

## Produkt-Datenblatt - Technische Daten, Spezifikationen



Weitere Informationen im Web-Shop ► [www.meilhaus.de](http://www.meilhaus.de) und in unserem Download-Bereich.

### Kontakt

**Technischer und kaufmännischer Vertrieb, Preisankünfte,  
Angebote, Test-Geräte, Beratung vor Ort:**

Tel: **0 81 41 - 52 71-0**

FAX: **0 81 41 - 52 71-129**

E-Mail: [sales@meilhaus.de](mailto:sales@meilhaus.de)

Downloads:  
[www.meilhaus.de/infos/download.htm](http://www.meilhaus.de/infos/download.htm)

<b>Meilhaus Electronic GmbH</b>	Tel.	<b>+49 - 81 41 - 52 71-0</b>
Am Sonnenlicht 2	Fax	<b>+49 - 81 41 - 52 71-129</b>
82239 Alling/Germany	E-Mail	<a href="mailto:sales@meilhaus.de">sales@meilhaus.de</a>

Erwähnte Firmen- und Produktnamen sind zum Teil eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Hersteller. Preise in Euro zzgl. gesetzl. MwSt. Irrtum und Änderung vorbehalten.  
© Meilhaus Electronic.

[www.meilhaus.de](http://www.meilhaus.de)

### Technische Zeichnungen

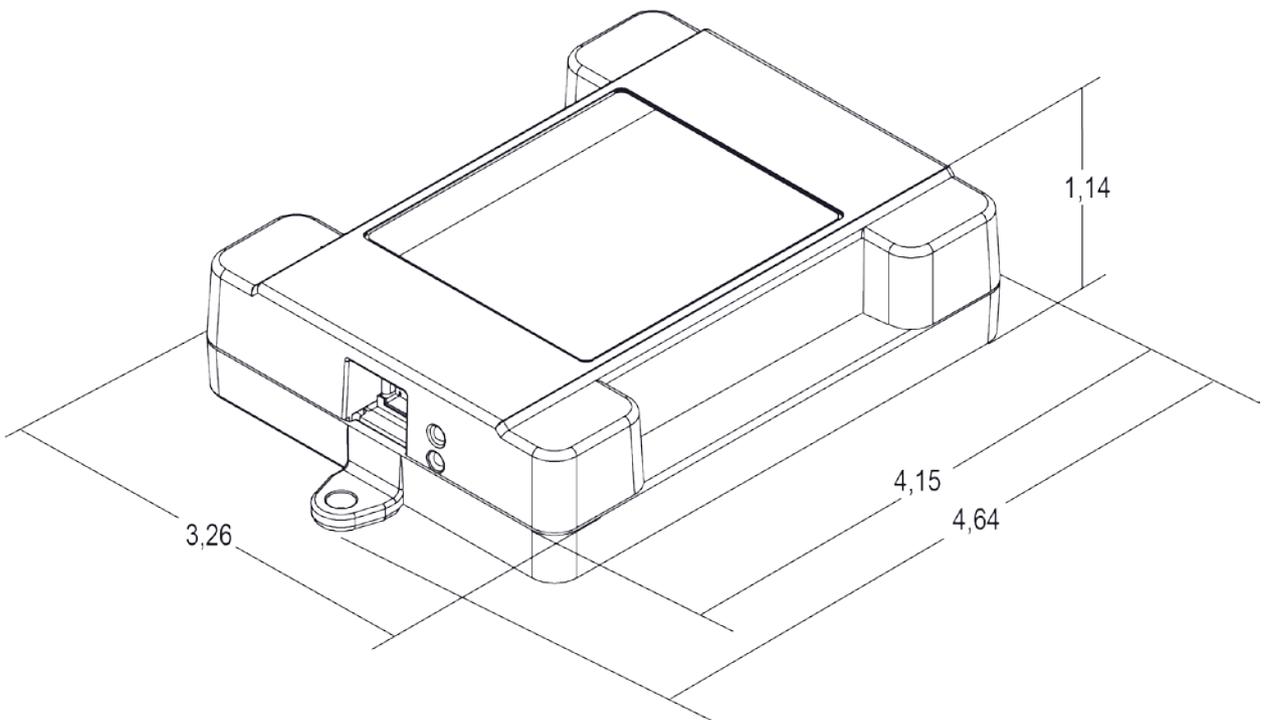
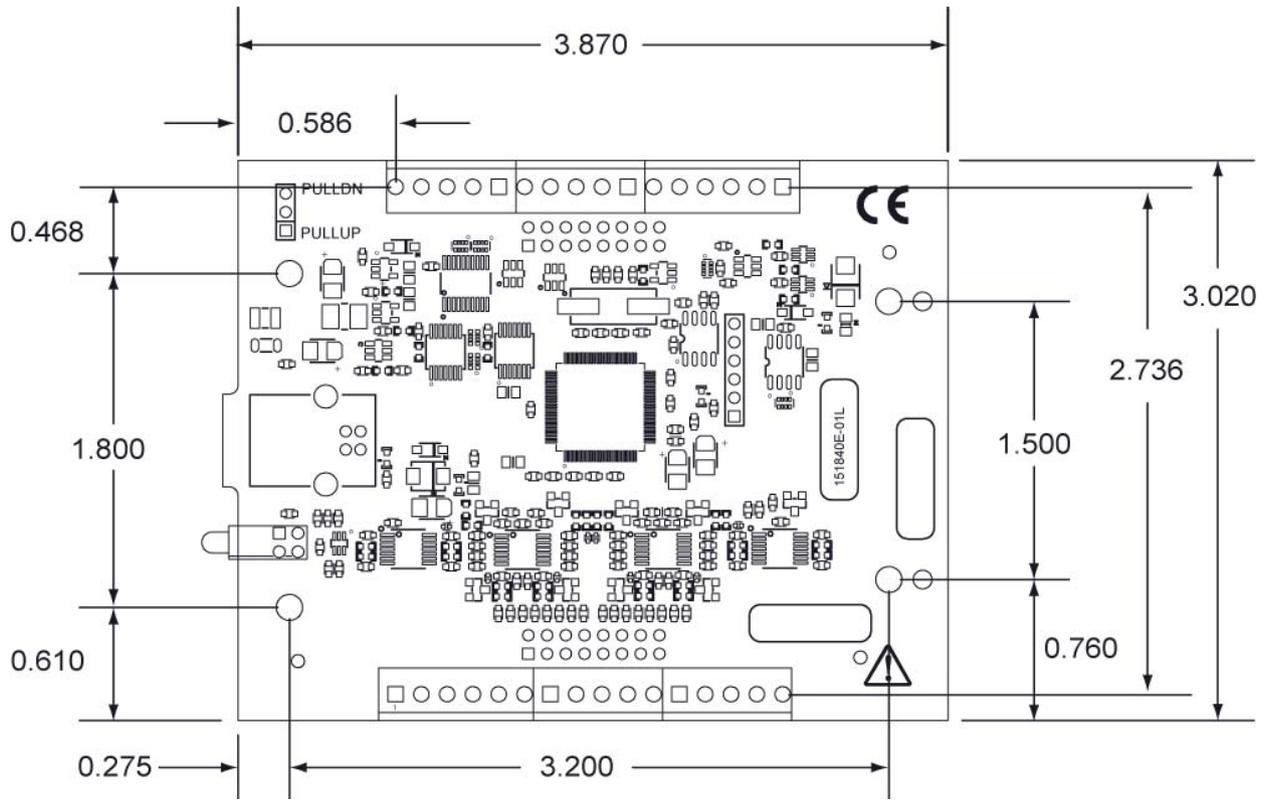


Abb. 7. Leiterplatte (Oberseite) und Gehäuseabmessungen

# Spezifikationen

Unangekündigte Änderungen vorbehalten.

**Wenn nicht anders angegeben, beträgt die normale Betriebstemperatur 25 °C.**

**Kursiv gedruckte Spezifikationen sind durch das Design vorgegeben.**

## Analoge Eingänge

Tabelle 1. Allgemeine Spezifikationen der analogen Eingänge

Parameter	Bedingung	Spezifikation
A/D-Wandler		Sukzessive Approximation
ADW-Auflösung		12 Bit
Anzahl der Kanäle		8 einpolige Kanäle
Eingangsspannungsbereich		$\pm 10$ V
<i>Absolute maximale Eingangsspannung</i>	<i>CHx relativ zu AGND</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ max. <math>\pm 25</math> V (Strom an)</li> <li>▪ max. <math>\pm 25</math> V (ausgeschaltet)</li> </ul>
<i>Eingangsimpedanz</i>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 M<math>\Omega</math> (eingeschaltet)</li> <li>▪ 1 MOhm (ausgeschaltet)</li> </ul>
<i>Eingangsruhestrom</i>	<i>10 V Eingabe</i>	-12 $\mu$ A
	<i>0 V Eingabe</i>	2 $\mu$ A
	<i>-10 V Eingabe</i>	12 $\mu$ A
Eingangsbandbreite	Niedriges Signal (-3 dB)	200 kHz
Max. Betriebsspannung	Eingabebereich gegenüber AGND	max. $\pm 10,1$ V
Nebensignaleffekte	Nebenkanäle, GS an 10 kHz	-75 dB
Eingangskopplung		GS
Abtastrate	Interner Taktgeber	0,016 S/Sek bis 100 S/Sek (durch Software auswählbar)
	Externer Taktgeber	max. 100 kS/Sek
Taktgeber		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ interner A/D Taktgeber</li> <li>▪ Taktgeber-Eingabe Klemme AICKI</li> </ul>
Kanalliste		bis zu acht eindeutige Kanäle in aufsteigender Ordnung
Datendurchsatz	Softwaregetaktet	typ. 33 bis 4000 S/Sek, je nach System
	Hardwaregetaktet	max. 100 kS/Sek, je nach System
Anlaufzeit		mind. 15 Minuten

## Genauigkeit

### Genauigkeit der Messung analoger Eingangsgleichspannungen

Tabelle 2. Spezifikationen zur Genauigkeit der GS-Komponenten. Alle Werte sind ( $\pm$ )

Bereich	Verstärkungsfehler (% der Ablesung)	Nullpunktfehler (mV)	Absolute Genauigkeit am Maximalwert (mV)	Verstärkungs-/ Temperaturkoeffizient (% der Ablesung/°C)	Nullpunkt-/Temperaturkoeffizient (mV/°C)
$\pm 10$ V	0.098	11	20.8	0.016	0.87

## Rauschverhalten

Für die Prüfung der Rauschverteilung zwischen den Spitzenwerten wird ein differenzieller Eingangskanal an der entsprechenden Klemme mit AGND verbunden. Bei jeder Einstellung werden mit der maximal verfügbaren Abtastrate 12000 Signale erfasst.

Tabelle 3. Spezifikationen des Rauschverhaltens

Bereich	Anzahl	LSBrms
±10 V	5	0.76

## Kalibrierung der analogen Eingänge

Tabelle 4. Spezifikationen zur Kalibrierung der analogen Eingänge

Parameter	Spezifikation
Empfohlene Anlaufzeit	mind. 15 Minuten
Eichmethode	Hersteller
Eichintervall	1 Jahr

## Digitaler Ein-/Ausgang

Tabelle 5. Spezifikationen der digitalen Eingänge

Parameter	Spezifikation
Digitaltyp	TTL
Anzahl der E/A	8
Konfiguration	Jeder Anschluss kann als Eingang (beim Einschalten aktiv) oder Ausgang konfiguriert werden.
Pullup-Konfiguration	Der digitale Port besitzt 47 kΩ Widerstände, die Sie als Pull-up oder Pull-down mit einer internen Brücke konfigurieren können. Standardeinstellung ist Pulldown.
Digitale E/A-Übertragungsrate (durch System gesteuert)	typ. 33 bis 4000 Ablesungen/Eingaben pro Sekunde, je nach System
Eingangsschwellenspannung bei Null	max. 0,8 V
Eingangsschwellenspannung bei 1	min. 2,0 V
Eingangsspannung Grenzwerte	max. 5,5 V absolutes Minimum: -0,5 V empfohlenes Minimum: 0 V
Ausgangsspannung bei Eins	min. 4,4 V (IOH = -50 μA) min. 3,76 V (IOH = -24 mA)
Ausgangsspannung bei Null	max. 0,1 V (IOL = 50 μA) max. 0,44 V (IOL = 24 mA)
Ausgangsstromstärke	max. ±24 mA

## Externer digitaler Trigger

Tabelle 6. Spezifikationen des digitalen externen Triggers

Parameter	Spezifikation
Triggerquelle	TRIG-Eingang
Triggermodus	Über Software als flanken- oder pegelempfindlich, steigende oder fallende Flanke, hoher oder niedriger Pegel konfigurierbar Standardeinstellung beim Einschalten: flankenempfindlich, steigende Flanke.
Verzögerungszeit	max. 1 $\mu$ s + 1 Taktzyklus
Impulsbreite	min. 125 ns
Eingangsart	Schmitt-Trigger, 47 k $\Omega$ pull-down nach unten
Schmitt-Trigger-Hysterese	typ. 1,01 V min. 0,6 V max. 1,5 V
Eingangs-Schwellenspannung bei 1	typ. 2,43 V min. 1,9 V max. 3,1 V
Eingangs-Schwellenspannung bei Null	typ. 1,42 V min. 1,0 V max. 2,0 V
Eingangsspannung Grenzwerte	max. 5,5 V absolutes Minimum: -0,5 V empfohlenes Minimum: 0 V

## Eingang/Ausgang für externen Taktgeber

Tabelle 7. Spezifikationen des Ein-/Ausgangs für den externen Taktgeber

Parameter	Spezifikation
Bezeichnung der Anschlüsse	AICKI, AICKO
Art der Anschlüsse	AICKI: Eingang, bei steigender Flanke aktiv AOCKO: Ausgang, beim Einschalten 0 V, bei steigender Flanke aktiv
Beschreibung der Anschlüsse	AICKI: Empfängt Abtasttakt von externer Quelle AICKO: Ausgang interner Taktgeber
Eingangstaktfrequenz	max. 100 kHz
Takt-Impulsdauer	AICKI: min. 400 ns AICKO: min. 400 ns
Eingangsart	Schmitt-Trigger, 47 k $\Omega$ pull-down nach unten
Schmitt-Trigger-Hysterese	typ. 1,01 V min. 0,6 V max. 1,5 V
Eingangsspannung bei Eins	typ. 2,43 V min. 1,9 V max. 3,1 V
Eingangsspannung bei Null	typ. 1,42 V min. 1,0 V max. 2,0 V
Eingangsspannung Grenzwerte	max. 5,5V absolutes Minimum: -0,5V empfohlenes Minimum: 0V
Ausgangsspannung bei Eins	min. 4,4 V (IOH = -50 $\mu$ A) min. 3,80 V (IOH = -8 mA)
Ausgangsspannung bei Null	max. 0,1 V (IOL = 50 $\mu$ A) max. 0,44 V (IOL = 8 mA)

Ausgangsstromstärke	max. $\pm 8$ mA
---------------------	-----------------

## Zähler

Tabelle 8. Spezifikationen des Zählers

Parameter	Spezifikation
Bezeichnung des Stifts	CTR
Anzahl der Kanäle	1 Kanäle
Auflösung	32 Bit
Zählertyp	Ereigniszähler
Eingangstyp	Schmitt-Trigger, 47 k $\Omega$ pull-down nach unten
Ablese-/Eingaberaten des Zählers (von Software gesteuert)	typ. 33 bis 4000 Ablesungen/Eingaben pro Sekunde, je nach System
Schmitt-Trigger-Hysteresis	typ. 1,01 V min. 0,6 V max. 1,5 V
Eingangsschwellenspannung bei 1	typ. 2,43 V min. 1,9 V max. 3,1 V
Eingangsschwellenspannung bei Null	typ. 1,42 V min. 1,0 V max. 2,0 V
Eingangsspannung Grenzwerte	max. 5,5V absolutes Minimum: -0,5V empfohlenes Minimum: 0V
Eingangsfrequenz	max. 1 MHz
Impulsdauer bei Eins	min. 25 ns
Impulsdauer bei Null	min. 25 ns

## Speicher

Tabelle 9. Speicherdaten

Parameter	Spezifikation
Daten-FIFO	12 K (12288) analoge Eingabe-Werte
Permanenter Speicher	2 KB (768 B Eichungsspeicher, 256 B UL Anwenderdaten, 1 KB DAQFlex Anwenderdaten)

## Stromversorgung

Tabelle 10. Spezifikationen der Stromversorgung

Parameter	Bedingung	Spezifikation
Versorgungsstromstärke	Standard (Anmerkung 1)	150 mA
	Maximum (einschließlich Anwenderspannung, D E/A und AICKO Ladung)	500 mA
Anwenderspannung Ausgabestift (+VO)		min. 4,25 V, max. 5,25 V
Anwenderspannung-Ausgabestrom		max. 100 mA

**Anmerkung 1:** Das ist der gesamte für das Gerät erforderliche Ruhestrom einschließlich der bis zu 10 mA für die Status-LED. Der Wert berücksichtigt keine potentiellen Belastungen durch die digitalen E/A-Anschlüsse, AICKO oder Anwenderspannung.

## USB-Spezifikationen

Tabelle 11. USB-Spezifikationen

Parameter	Spezifikation
USB-Gerätetyp	USB 2.0 (Full-Speed)
Kompatibilität	USB 1.1, USB 2.0
USB-Kabeltyp	A-B-Kabel, UL-Typ AWM 2725 oder gleichwertig. (mind. 24 AWG VBUS/GND, mind. 28 AWG D+/D-)
Länge des USB-Kabels	max. 3 m

## Umgebungsbedingungen

Tabelle 12. Umgebungsanforderungen

Parameter	Spezifikation
Temperaturbereich bei Betrieb	0 °C bis max. 55 °C
Temperaturbereich bei Lagerung	-40 °C bis max. 85 °C
Luftfeuchtigkeit	0 bis 90% (nicht kondensierend)

## Mechanische Eigenschaften

Tabelle 13. Mechanische Eigenschaften

Parameter	Spezifikation
Abmessungen (L x B x H)	117,86 × 82,80 × 28,96 mm max.

## Anschlussklemmen

Tabelle 14. Spezifikationen der Anschlussklemmen

Parameter	Spezifikation
Anschlussart	Schraubklemmen
Drahtstärke	AWG-Drahtgrößen 16 bis 30

Tabelle 15. Spezifikationen der Anschlussklemmen

Pin	Bezeichnung	Beschreibung des Pins	Pin	Bezeichnung	Beschreibung des Pins
1	GND	Digitaler Erdungskontakt	17	AGND	Analoger Erdungskontakt
2	TRIG	Digitaler Trigger-Eingang	18	CH7	Kanal 7
3	CTR	Zählereingang	19	AGND	Analoger Erdungskontakt
4	AICKI	Externe Taktgeber-Eingabe	20	CH6	Kanal 6
5	AICKO	Externe Taktgeber-Eingabe	21	AGND	Analoger Erdungskontakt
6	GND	Digitaler Erdungskontakt	22	CH5	Kanal 5
7	+VO	Anwender-Spannungsausgabe	23	AGND	Analoger Erdungskontakt
8	GND	Digitaler Erdungskontakt	24	CH4	Kanal 4
9	DIO7	D E/A-Kanal 7	25	AGND	Analog ground
10	DIO6	D E/A-Kanal 6	26	CH3	Kanal 3
11	DIO5	D E/A-Kanal 5	27	AGND	Analoger Erdungskontakt
12	DIO4	D E/A-Kanal 4	28	CH2	Kanal 2

<b>Pin</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung des Pins</b>	<b>Pin</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Beschreibung des Pins</b>
13	DIO3	D E/A-Kanal 3	29	AGND	Analoger Erdungskontakt
14	DIO2	D E/A-Kanal 2	30	CH1	Kanal 1
15	DIO1	D E/A-Kanal 1	31	AGND	Analoger Erdungskontakt
16	DIO0	D E/A-Kanal 0	32	CH0	Kanal 0