

Produkt-Datenblatt - Technische Daten, Spezifikationen



Weitere Informationen im Web-Shop ► 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

Downloads:
www.meilhaus.de/infos/download.htm

Meilhaus Electronic GmbH	Tel.	+49 - 81 41 - 52 71-0
Am Sonnenlicht 2	Fax	+49 - 81 41 - 52 71-129
82239 Alling/Germany	E-Mail	sales@meilhaus.de

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

Spezifikationen

Sofern nicht anders vermerkt, gelten alle Angaben für 25 °C.

Analogeingabe

Tabelle 4-1 Analog-Eingangs-Spezifikationen

Parameter	Bedingungen	Spezifikationen
A/D-Wandlertyp		16-Bit-Wandler vom Typ sukzessive Approximation
Anzahl der Kanäle		8, single-ended
Konfiguration der Eingänge		Individuelle A/D-Wandlung pro Kanal
Abtastverfahren		Simultan
Maximal zulässige Eingangs-Absolutspannung	CHx IN zu GND	±15 V max
Eingangsimpedanz		min. 100 MΩ
Eingangsbereiche	per Software wählbar	±10 V, ±5 V, ±2 V, ±1 V
Abtastrate	kontinuierliche Erfassung	0,6 S/s bis 50 kS/s, per Software programmierbar
	blockweise Erfassung in 32 k-Werte-FIFO	20 S/s bis 50 kS/s, per Software programmierbar
Durchsatz	per Software gesteuert	500 S/s alle Kanäle
	kontinuierliche Erfassung (Hinweis 1)	= (100 kS/s) / (Anzahl der Kanäle), max. 50 kS/s für jeden Kanal
	blockweise Erfassung in 32 k-Werte-FIFO	= (200 kS/s) / (Anzahl der Kanäle), max. 50 kS/s für jeden Kanal
Auflösung		16 Bit
Keine fehlenden Codes		15 Bit
Übersprechen	Signal: DC bis 25 kHz	-80 dB
CAL-Ausgang	Kalibrier-Ausgang	0,625 V, 1,25 V, 2,5 V, 5,0 V, per Software wählbar
CAL-Ausgangsgenauigkeit	(Hinweis 2)	±0,5 % typ., ±1,0 % max.
CAL Strom		±5 mA max.
Triggerquelle	per Software wählbar	Digitaler Triggereingang: TRIG_IN

Hinweis 1: Der maximale Durchsatz beim Abtasten und Übertragen der Daten zum PC ist rechnerabhängig. Bis auf einige wenige Ausnahmen wurde bei der Mehrzahl der von uns getesteten und unter Windows XP laufenden PCs die maximale Erfassungsrates erzielt. Die niedrigste von uns an einem unter Windows XP laufenden PC beobachtete Übertragungsrates betrug bei Mehrkanaltests insgesamt 95 kS/s. Diese Raten sind ausschließlich für Windows XP spezifiziert. Die Maximalraten für Betriebssysteme, die älter als Windows XP sind, können niedriger sein und müssen durch Versuche mit Ihrem Computer ermittelt werden.

Hinweis 2: Die für die Kalibrierung verwendeten aktuellen Werte werden gemessen und in einem EEPROM gespeichert.

Tabelle 4-2 Kalibrierte absolute Genauigkeit

Bereich	Genauigkeit (mV)
±10 V	5,66
±5 V	2,98
±2 V	1,31
±1 V	0,68

Tabelle 4-3 Genauigkeitskomponenten – alle Werte sind (±)

Bereich	% der Anzeige	Verstärkungsfehler bei Vollausschlag (mV)	Offset (mV)
±10 V	0,04	4,00	1,66
±5 V	0,04	2,00	0,98
±2 V	0,04	0,80	0,51
±1 V	0,04	0,40	0,28

In der nachfolgenden Tabelle sind die Rauscheffektivwerte für das RedLab 1608FS zusammengefasst. Die Rauschverteilung wird durch die Erfassung von 50 k-Werten ermittelt, wobei am Benutzer-Anschluss die Eingänge auf Masse gelegt sind. Die Werte werden bei der spezifizierten maximalen Abtastrate von 50 kS/s gesammelt.

Tabelle 4-4 Rauschwerte

Bereich	Typische Zählwerte	LSB _{eff}
±10 V	10	1,52
±5 V	10	1,52
±2 V	11	1,67
±1 V	14	2,12reich

Digitaleingang/-ausgang

Tabelle 4-5 Digital-E/A-Spezifikationen

Digitaltyp	CMOS
Anzahl der Eingänge/Ausgänge	8 (DIO0 bis DIO7)
Konfiguration	unabhängig als Ein- und Ausgang konfigurierbar
Pull-up/Pull-down-Konfiguration	Alle Anschlüsse sind über einen 47-kΩ-Widerstand mit Vs verbunden (Standard). Pull-down Verbindung gegen Masse ist möglich. Über einen 0-Ohm-Widerstand wählbar.
Eingangsspannung für HIGH	2,0 V min., 5,5 V absolut max.
Eingangsspannung für LOW	0,8 V max., -0,5 V absolut min.
Ausgangsspannung für HIGH (IOH = -2,5 mA)	3,8 V min.
Ausgangsspannung für LOW (IOL = 2,5 mA)	0,7 V max.
Einschalt- und Rücksetzzustand	Eingang

Externer Trigger

Tabelle 4-6 Externer Trigger

Parameter	Bedingungen	Spezifikationen
Triggerquelle (Hinweis 3)	extern digital:	TRIG_IN
Trigger-Modus	per Software wählbar	Flankengesteuert: benutzerkonfigurierbar für steigende oder fallende Flanken (CMOS)
Triggerverzögerung		10 μ s max.
Triggerimpulsbreite		1 μ s min.
Eingangsspannung für HIGH		4,0 V min., 5,5 V absolut max.
Eingangsspannung für LOW		1,0 V max., -0,5 V absolut min.
Eingangssperrstrom		\pm 1,0 μ A

Hinweis 3: TRIG_IN ist ein durch einen 1,5-k Ω -Serienwiderstand geschützter Schmitt-Trigger-Eingang.

Externer Takteingang/-ausgang

Tabelle 4-7 Externer Takt-Ein-/Ausgang

Parameter	Bedingungen	Spezifikationen
Anschlussbezeichnung		SYNC
Anschlussart		bidirektional
Per Software wählbare Richtung	Ausgang	Gibt internes A/D-Timer-Signal aus.
	Eingang	Empfängt A/D-Timer-Signal von externer Quelle.
Eingangstaktrate		50 kHz max.
Taktimpulsbreite	Eingang	1 μ s min.
	Ausgang	5 μ s min.
Eingangssperrstrom		\pm 1,0 μ A
Eingangsspannung für HIGH		4,0 V min., 5,5 V absolut max.
Eingangsspannung für LOW		1,0 V max., -0,5 V absolut min.
Ausgangsspannung für HIGH (Hinweis 4)	IOH = -2,5 mA	3,3 V min.
	ohne Last	3,8 V min.
Ausgangsspannung für LOW (Hinweis 4)	IOL = 2,5 mA	1,1 V max.
	ohne Last	0,6 V max.

Hinweis 4: SYNC ist ein Schmitt-Triggereingang und durch einen 200- Ω -Serienwiderstand überstromgeschützt.

Zähler

Tabelle 4-8 Zähler-Spezifikationen

Anschlussbezeichnung (Hinweis 5)	CTR
Zählertyp	Ereigniszähler
Anzahl der Kanäle	1
Eingangsart	TTL, triggert auf steigende Flanke
Eingangsquelle	Zähler-Schraubanschluss
Auflösung	32 Bit
Schmitt-Trigger-Hysterese	20 mV bis 100 mV
Eingangssperrstrom	$\pm 1 \mu\text{A}$
Max. Eingangsfrequenz	1 MHz
Impulsbreite für HIGH	500 ns min.
Impulsbreite für LOW	500 ns min.
Eingangsspannung für HIGH	4,0 V min., 5,5 V absolut max.
Eingangsspannung für LOW	1,0 V max., -0,5 V absolut min.

Hinweis 5: CTR ist ein durch einen 1,5-k Ω -Serienwiderstand geschützter Schmitt-Trigger-Eingang.

Speicher

Tabelle 4-9 Speicher-Spezifikationen

Daten-FIFO	32.768 Werte, 65.536 Byte		
EEPROM	1.024 Byte		
EEPROM-Konfiguration	Adressbereich	Zugriff	Beschreibung
	0x000 bis 0x07F	reserviert	128 Byte Systemdaten
	0x080 bis 0x1FF	lesen/schreiben	384 Byte Kalibrier-Daten
	0x200 bis 0x3FF	lesen/schreiben	512 Byte Benutzerbereich

Mikrocontroller

Tabelle 4-10 Mikrocontroller-Spezifikationen

Typ	8-Bit RISC Hochleistungs-Mikrocontroller
Programmspeicher	16.384 Wörter
Datenspeicher	2.048 Byte

Stromversorgung

Tabelle 4-11 Stromversorgung-Spezifikationen

Parameter	Bedingungen	Spezifikationen
Stromaufnahme	USB	< 100 mA
Stromaufnahme (Hinweis 6)	Dauerbetrieb	150 mA
Verfügbare +5 V USB-Spannungsversorgung (Hinweis 7)	an eigenversorgtem Hub an extern versorgtem Root Port Hub	4,5 V min., 5,25 V max.
Ausgangsstrom (Hinweis 8)		350 mA max.

Hinweis 6: Hierbei handelt es sich um den gesamten vom RedLab 1608FS benötigten Strom einschließlich bis zu 10 mA für die Zustands-LED.

Hinweis 7: Eigenversorgter Hub bezieht sich auf einen USB-Hub mit einer externen Stromversorgung. Bei eigenversorgten Hubs kann ein angeschlossenes USB-Gerät bis zu 500 mA ziehen. Root Port Hubs befinden sich im USB-Hostcontroller des PC. Der/die USB-Port(s) an Ihrem PC sind Root Port Hubs. Alle extern spannungsversorgten Root Port Hubs (Desktop-PCs) liefern Ströme von bis zu 500 mA an ein USB-Gerät. Akkubetriebene Root Port Hubs liefern herstellerabhängig 100 mA oder 500 mA. Ein Laptop-PC, der nicht an ein externes Netzteil angeschlossen ist, ist ein Beispiel für einen akkubetriebenen Root Port Hub. Wenn Ihr Laptop-PC nicht mehr als 100 mA liefern kann, müssen sie sich einen eigenversorgten Hub besorgen.

Hinweis 8: Dies bezieht sich auf den Gesamtstrom, der von dem USB +5 V und den Digitalausgängen zur Verfügung gestellt werden kann.

Allgemeines

Gerätetyp	USB 2.0 (hohe Datenübertragungsrate)
Geräte-Kompatibilität	USB 1.1, USB 2.0

Umgebungsbedingungen

Betriebstemperaturbereich	-0 bis 70 °C
Lagertemperaturbereich	-40 bis 85 °C
Feuchtigkeit	0 bis 90 % nicht kondensierend

Mechanische Daten

Abmessungen	79 mm (L) x 82 mm (B) x 25 mm (H)
Länge des USB-Kabels	max. 3 Meter
Länge der Benutzerverbindung	max. 3 Meter

Hauptanschluss und Anschlussverdrahtung

Anschlussstyp	Schraubklemmen
Leitungsquerschnitt	AWG 16 bis 30

Anschluss	Signalbezeichnung	Anschluss	Signalbezeichnung
1	CH0 IN	21	DIO0
2	AGND	22	GND
3	CH1 IN	23	DIO1
4	AGND	24	GND
5	CH2 IN	25	DIO2
6	AGND	26	GND
7	CH3 IN	27	DIO3
8	AGND	28	GND
9	CH4 IN	29	DIO4
10	AGND	30	GND
11	CH5 IN	31	DIO5
12	AGND	32	GND
13	CH6 IN	33	DIO6
14	AGND	34	GND
15	CH7 IN	35	DIO7
16	AGND	36	SYNC
17	CAL	37	TRIG IN
18	AGND	38	CTR
19	AGND	39	PC +5 V
20	AGND	40	GND