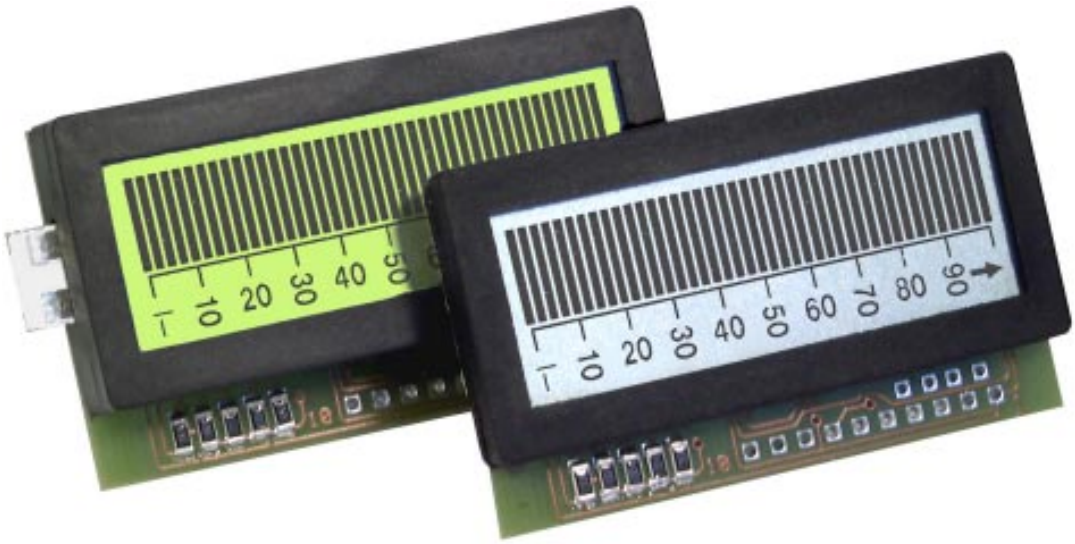
MINIATUR LCD-BARGRAPH
41 SEGMENTE AUFLÖSUNG 2,5%



EA 4050-LED
Modulabmessungen 52 x 31 x 15 mm

EA 4050
Modulabmessungen 52 x 31 x 10 mm

TECHNISCHE DATEN

* GUT LESBARE STATISCHE LCD-ANZEIGE MIT 41 SEGMENTEN
* SKALA UND SKALENBESCHRIFTUNG GETRENNT ABSCHALTBAR
* UMSCHALTUNG ZWISCHEN BALKENANZEIGE UND PUNKTANZEIGE
* BETRIEB HORIZONTAL ODER VERTIKAL MÖGLICH
* MESSRATE CA. 20 / SEC
* VERSORGUNG +5V (VDD-GND / 0,4 mA) ODER 9V (VDD-VSS / 0,2 mA)
* MESSBEREICH: ±200 mV, PLATZ FÜR SPANNUNGSTEILER AUF MODUL
* MESSEINGANG AN MASSE ERLAUBT BEI 5V-BETRIEB
* 3½STELLIGE (EA 4055) BZW. 4½ STELLIGE (EA 4031) DVM, UND BETRIEBSTUNDENZÄHLER (EA 1508) IM GLEICHEN DESIGN
* BETRIEBSTEMPERATUR 0-50°C

BESTELLBEZEICHNUNG

BARGRAPHVOLTMETER, INKL. MONTAGERAHMEN	**EA 4050**
BARGRAPH MIT LED-BELEUCHTUNG, INKL. RAHMEN	**EA 4050-LED**

ELECTRONIC ASSEMBLY GMBH

LOCHHAMER SCHLAG 17 · D-82166 GRÄFELFING
TEL 089/8541991 · FAX 089/8541721 · http://www.lcd-module.de

Electrical Characteristics: V_s = 9V; ROSC = 430kΩ; TA = 25°C, Full-Scale = 20mV unless otherwise stated

NO.	SYMBOL	PARAMETER	TEST CONDITIONS	MIN	TSC826 TYP	MAX	UNIT
1	-	Zero Input Reading	V_{IN} = 0,0V	-0	+/-0	+0	Display
2	-	Zero Reading Drift	V_{IN} = 0,0V	—	0.2	1	µV/°C
3	NL	Linearity Error	Max Deviation From Best Straight Line	-1	0.5	+1	Count
4	-	Rollover Error	$-V_{IN} = +V_{IN}$	-1	0	+1	Count
5	EN	Noise	V_{IN} = 0V	—	60	—	μV_{P-P}
6	ILK	Input Leakage Current	V_{IN}= 0V	—	10	20	pA
7	CMRR	Common Mode Rejection Ratio	VCM = +/-1V V_{IN} = 0V	—	1	—	µV/V
8	-	Scale Factor Temperature Coefficient	0 <= TA <= 70°C Ext. Ref with 0 ppm/°C	—	1	—	ppm/°C
9	VCTC	Analog Common Temperature Coefficient	250kΩ between COM and VDD 0 <= TA <= 70°C	—	35	100	ppm/°C
10	-	Analog Common Voltage	250kΩ between COM and VSS	2.7	2.9	3.35	V

ANALOGTEIL

Der A/D-Wandler arbeitet nach dem Dual-Slope Verfahren. Daher müssen alle Eingänge (INLO, INHI, VREF) innerhalb der Grenzen (VDD-1V) und (VSS+1V) liegen. Bei getrennter Versorgung (potentialfrei) von Signalquelle und **EA 4050** wird INLO mit COM verbunden (Lötbrücke 18 zu, 17 offen). Wenn massebezogene Spannungen gemessen werden, muß **EA 4050** mit 5V zwischen VDD und GND versorgt werden. GND ist dann zugleich Versorgungsmasse und der negative Meßeingang (Brücke 17 zu: INLO = GND). Bei negativer Meßspannung wird über die Lötbrücken HOR- oder VER- das Minuszeichen angesteuert. Bei Überlauf wird der Überlaufpfeil angezeigt und der gesamte Displayinhalt blinkt.

DIGITALTEIL

Die Eingänge HOLD, TEST und BAR/DOT sind intern mit Pull-Up Widerständen beschaltet. Das LOW-Potential ist am Pin 9 “PD” vorhanden oder kann extern durch einen Widerstand von 1MΩ nach VSS erzeugt werden.

HOLDEINGANG

Der Holdeingang ist an Pin 8 “HOLD” zugänglich. Die letzte Anzeige wird ‘eingefroren’, wenn HOLD mit Pin 9 “PD” (log.0 Potential für den Digitalteil) verbunden wird. Alternativ kann HOLD über 1MOhm auf VSS gelegt werden. Für aktuelle Anzeige bleibt der Eingang HOLD offen.

BAR/DOT

EA 4050 arbeitet im Punktmodus (Dot), wenn die Lötbrücke 20 geschlossen ist. Dabei wird jeweils nur ein einziges Segment angesteuert. Das Modul wird als Balkenanzeige (Bar) ausgeliefert.

WAAGRECHTER BZW. SENKRECHTER EINBAU

Die Anzeige ist so gestaltet, daß beide Einbaulagen möglich sind. Bei der waagrechten Montage (Auslieferungszustand) erscheinen die Zahlen 20, 40, 60, 80 als Skalenbeschriftung. Mit den Lötbrücken EVEN und ODD kann man zwischen diese Zahlen und der senkrechten Beschriftung 10, 30, 50, 70, 90 umschalten. Außerdem kann das Minuszeichen über die Lötbrücken VER- und HOR- umgeschaltet werden. Der Pfeil “Überlauf” ist in beiden Stellungen gleich.

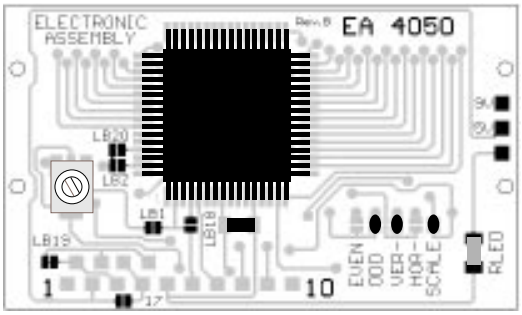
MESSBEREICHSERWEITERUNG

Das Modul hat einen Meßbereich von ±200 mV. Bei Bedarf kann der Meßbereich mit einem ohmschen Spannungsteiler Rv / Rp auf der Modulplatine erweitert werden.Dazu muß die Lötbrücke LB 19 aufgetrennt werden (LB 19 schließt sonst den Vorwiderstand Rv kurz).
Der Spannungsteiler findet über der 10pol. Anschlußreihe Platz: Rv über Pin 2, Parallelwiderstand Rp über Pin 4).

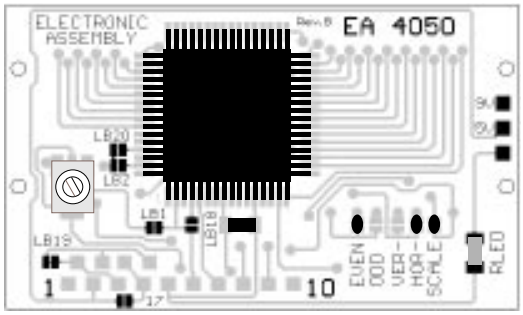
BEDEUTUNG DER LÖTBRÜCKEN BEIM EA 4050 (BARGRAPH)

Lötbrücke	Beschreibung	Auslieferungs-zustand
1	zu: verbindet COM und unteres Ende vom Referenzeinstellpoti, offen: externe Referenzeinspeisung	zu
2	zu: Testmodus (alle Segmente an)	offen
HOR- VER-	zu: horizontales "-" Symbol verwenden (ADU-Ausgang) zu: vertikales "-" Symbol verwenden (ADU-Ausgang)	zu offen
ODD EVEN	zu: vertikale Beschriftung "10,30,50,70,90" eingeschaltet zu: horizontale Beschriftung "20,40,60,80" eingeschaltet	offen zu
SCALE	zu: Skala eingeschaltet	zu
17 18	zu: IN LO ist mit GND verbunden (bei massebezogener Messung) zu: IN LO mit COM verbinden, bei potentialfreier Messung	offen offen
19	zu: Vorteilerwiderstand Rv ist überbrückt	zu
20	Dot- oder Barmodus (für Dotmodus schließen)	offen

Achtung: Der Eingang In LO muß einen definierten Bezug zur Modulversorgung haben. Normalerweise wird dazu entweder LB 17 oder LB 18 geschlossen !



Lötbrücken bei senkrechtem Einbau

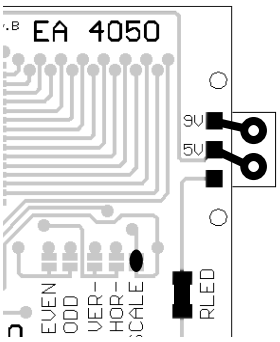


Lötbrücken bei waagrechtem Einbau

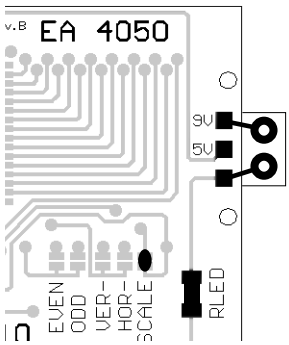
LED-HINTERGRUNDBELEUCHTUNG (EA 4050-LED)

Optional kann das Bargraph-Voltmeter auch mit einer LED-Hintergrundbeleuchtung geliefert werden.12 grün-gelbe LEDs sorgen für eine gleichmäßige Ausleuchtung des Displays. Die Hintergrundbeleuchtung des EA 4050-LED kann bei Bedarf abgeschaltet werden, die Anzeige bleibt bei ausreichend Umgebungslicht weiterhin ablesbar. Die LEDs werden direkt mit +5V versorgt. Der im LED-Leuchtkörper integrierte Vorwiderstand begrenzt die Stromaufnahme bei 5V auf typ. 30mA. Bei einer höheren Versorgungsspannung für die Hintergrundbeleuchtung ist ein zusätzlicher Vorwiderstand nötig

LED-Anschluss:
Die LED-Platine steht auf der linken Seite 5mm vom Modul über, dadurch sind die 2 Lötanschlüsse der LED-Versorgung von der Modulrückseite gut erreichbar. Die flache Bauweise des LED-Körpers erhöht die Einbautiefe gegenüber dem unbeleuchteten Standardmodul um nur 5mm.
Die LED-Beleuchtung kann entweder über eine zusätzliche 2-adrige Leitung oder (mit zwei kurzen Drahtstücken) über die 4050-Platine versorgt werden. Bei der Versorgung über die Platine sind ff. Verbindungen zu machen:



LED-Anschluß bei 5V-Betrieb

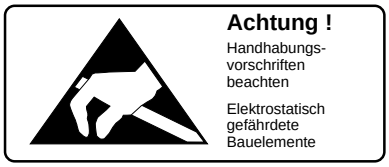


LED-Anschluß bei 9V-Betrieb

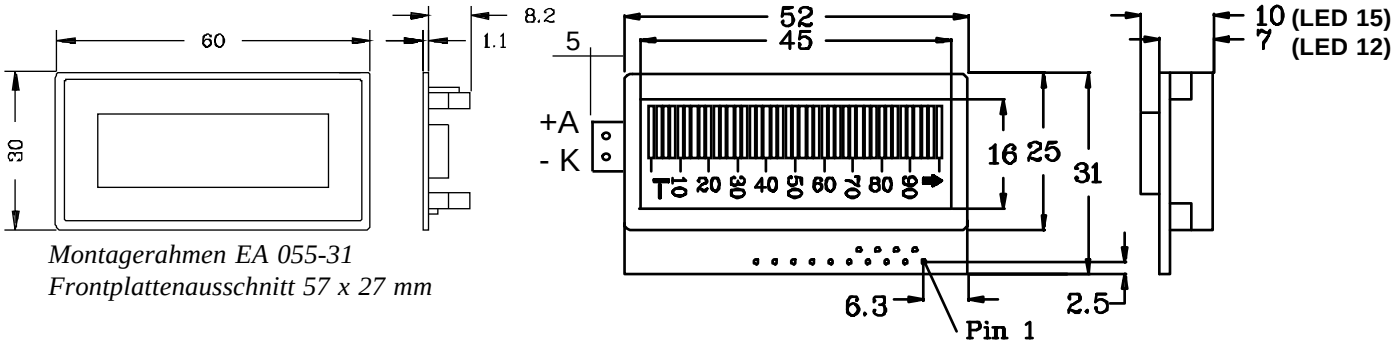
EA 4050

PINBELEGUNG

Pin	Symbol	Funktion
1	VDD	Pos. Versorgungsspannung +5V bzw. +9V
2	GND	bei 5V-Betrieb: neg. Versorgungsspannung 0V bei 9V-Betrieb: offen
3	INHI	pos. Messeingang
4	INLO	neg. Messeingang
5	VSS	bei 5V-Betrieb: -5V-Ausgang des DC/DC-Wandlers bei 9V-Betrieb: neg. Versorgungsspannung 0V
6	COM	stab. Bezugsspannung
7	VREF	Referenzspannungseingang / -ausgang
8	HOLD	offen = aktuelle Anzeige mit PD verbunden = Anzeige gespeichert
9	PD	log. 0 Potential für Digitalteil
10	nc	nicht beschaltet
+A	Anode	nur bei EA 4050-LED: + für LED-Beleuchtung
-K	Kathode	nur bei EA 4050-LED: - für LED-Beleuchtung



ABMESSUNGEN



Montagerahmen EA 055-31
Frontplattenausschnitt 57 x 27 mm

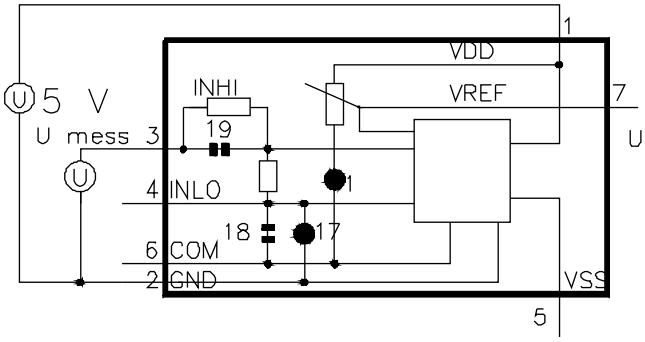
MASSEBEZOGENE SPANNUNGSMESSUNG

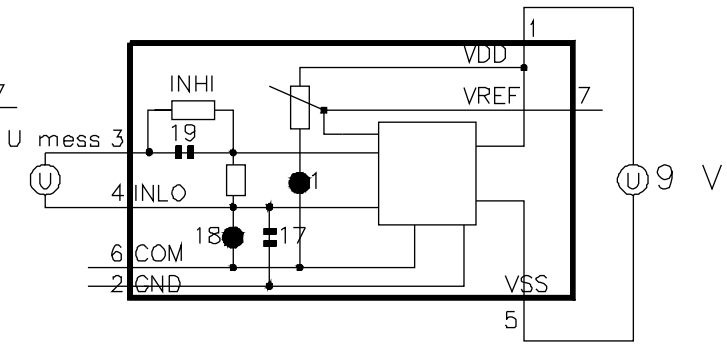
5 Volt Versorgung,
INLO mit GND verbunden (Brücke 17)

VSS dient als -5 V- Ausgang

POTENTIALFREIE VERSORGUNG

9 Volt Versorgung
INLO hat keinen Bezug zur Versorgung
daher INLO mit COM verbinden !! (LB 18)
VSS ist 0 V- Eingang (Versorgungsspannung)





LOCHHAMER SCHLAG 17 · D - 82166 GRÄFELFING
TEL 089/8541991 · FAX 089/8541721 · http://www.lcd-module.de

ELECTRONIC ASSEMBLY GMBH