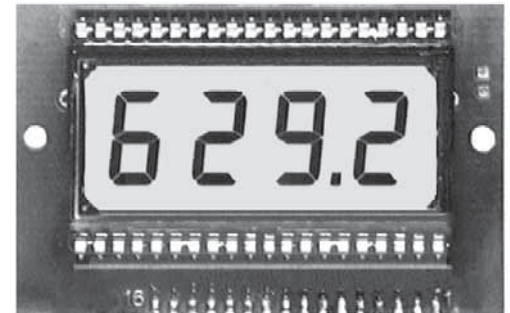


LCD-MODULSERIE: EREIGNIS-, ZEIT-, FREQUENZ-, TOUREN-, PULSBREITEN-, ZÄHLER M. PROGRAMMIERB. ZEITBASIS



TECHNISCHE DATEN

- * KONTRASTREICHE 4-STELLIGE LC-ANZEIGE
- * ZIFFERNHÖHE WAHLWEISE 13, 18, 25, 50mm
- * DEZIMALPUNKTANSTEUERUNG, ÜBERLAUF
- * SCHMITT-TRIGGER ZÄHLEING 2MHz, 15 MHz max.
- * BETRIEBSSPANNUNG 5V \pm 10%/250 μ A, TYP -E 25 μ A
- * PROGRAMMIERB. QUARZZEITBASIS (AUSF. -T, -F, -P)
- * ÜBER LÖTBRÜCKEN EINSTELLBAR VON 10 μ s BIS 1000s
- * GENAUIGKEIT +5PPM BEI 5V, +5PPM/V, TK = -0.04PPM/°C²
- * VOREILENDE NULLENUNTERDRÜCKUNG, RESET, STORE, ENABLE
- * ARBEITSTEMPERATUR 0°C BIS +55°C (LAGERTEMP. -20 BIS +60°C)
- * ANSCHLUSS ÜBER 16 LÖTPUNKTE, AUCH STIFTLAISTE EINSETZBAR



OPTIONEN

- * DISPLAY FÜR ERW. TEMPERATURBEREICH -20 BIS +80°C (**OPT. -ET**)
- * BELEUCHTETE ANZEIGE (ELEKTROLUMINESZENZFOLIE **OPT. -LF**)
- * 4 1/2-STELL. VERSION OHNE ÜBERLAUFANZ. (AUSSER VOR/RÜCKZÄHLER)

BESTELLBEZEICHNUNG

MODUL MIT 13mm ZIFFERNHÖHE, INKL. RAHMEN EA 03	EA 6110-13??
MODUL MIT 18mm ZIFFERNHÖHE, INKL. RAHMEN EA 08-N	EA 6110-18??
MODUL MIT 25mm ZIFFERNHÖHE, INKL. RAHMEN EA 011-N	EA 6110-25??
MODUL MIT 50mm ZIFFERNHÖHE, INKL. RAHMEN EA 050-N	EA 6110-50??
FÜR DIE VERSCHIEDENEN AUSFÜHRUNGEN SIND 2 BUCHSTABEN ANZUGEBEN	??
EREIGNISZÄHLER (OHNE ZEITBASIS)	EA
VOR/RÜCK-ZÄHLER (OHNE ZEITBASIS)	EG
TIMER (MIT PROGRAMMIERBARER ZEITBASIS)	TA
VOR/RÜCK-TIMER (MIT PROGRAMMIERBARER ZEITBASIS)	TG
FREQUENZZÄHLER (MIT PROGRAMMIERBARER ZEITBASIS)	FA
PULSBREITENZÄHLER (MIT PROGRAMMIERBARER ZEITBASIS)	PA
LIEFERB. DISPLAYOPTIONEN (BEI EA 6110-50 NUR OPT. -ET) OPT. -LF, -ET, -LFET	

ZUBEHÖR

VORTEILERPLATINE, PROGR. TEILERVERHÄLTNIS $F_{IN} < 5\text{MHz}$	EA 9110-T
PLL MULTIPLIKATORPLATINE, PROGRAMMIERBARER., $F_{IN} > 5\text{Hz}$	EA 9110-M
DIGITAL-MULTIPLIKATORPLATINE, PROGR., F_{IN} VON 0.05Hz BIS 60Hz	EA 9610
STIFT/BUCHSENLEISTEN : GERADE EA G-16 / EA B-16; GEWINKELT EA W-16 / EA L-16	

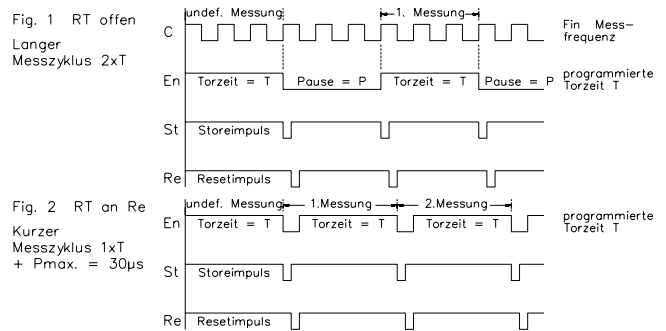
EREIGNISZÄHLER EA 6110-??E?

(Zähler ohne Zeitbasis und Torsteuerung)

Eingänge LZ, St, Re, En und U/D (nur Zählertyp -C) liegen über interne Pullups auf H-Pegel. Ohne Beschaltung von St ist die Anzeige gespeichert, für aktuelle Anzeige St auf L-Pegel legen. Eingang RT ist ohne Funktion. Der Zählengang C wertet die negative Flanke aus.

FREQUENZTOURENZÄHLER EA 6110-??FA

mit programmierbarer Torzeit von 10µs bis 600s. Eingang C ist Zählengang (CMOS-Schmitt-Trigger). Ausgänge En, St, Re sind intern mit der Zeitbasis und Torsteuerung verbunden (Impulsdiagramm siehe nachstehend Fig. 1 und Fig. 2). Doppelpunkt Col ist bereits intern als Überlaufanzeige geschaltet. Bei sehr kurzen Torzeiten ($T < 0,1s$) erfolgen die Messungen entsprechend häufig und die Anzeige wird unruhig. Durch L-Pegel an RT kann die Zeitbasis angehalten und damit der letzte Meßwert gespeichert werden.



Frequenzzähler mit progr. Zeitbasis (Version -F)						
Torzeit	T	max. Anzeige	Einheit	Lötbrücken		
100	s	99.99	Hz	4	5	6 - 2 -
10	s	999.9	Hz	4	5 - - 2 -	-
1	s	9999	Hz	4 - 6 - 2 -	-	-
0,1	s	99.99	kHz	4 - - - 2 -	-	-
0,01	s	999.9	kHz	- 5 6 - 2 -	-	-
0,001	s	9999	kHz	- 5 - - 2 -	-	-
0,0001	s	99.99	MHz	- - 6 - 2 -	-	-
0,00001	s	999.9	MHz	- - - - 2 -	-	-

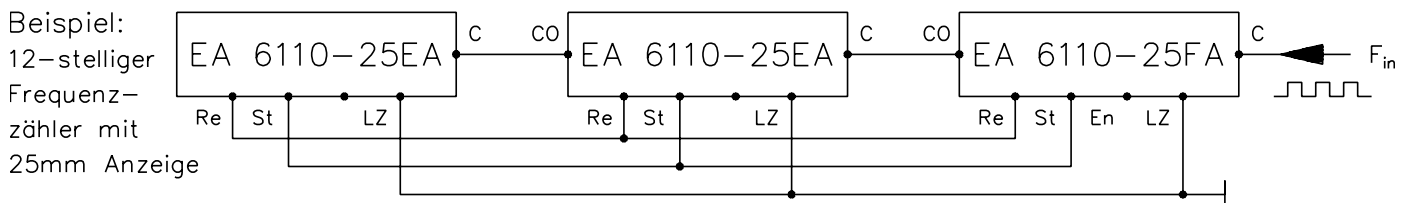
Voreinstellung der Torzeit = 1s

Frequenzzähler progr. als Tourenzähler (Version -F)						
Eingangssignal = 1 Impuls pro Umdrehung = 1 U/min						
Torzeit	T	max. Anzeige	Einheit	Lötbrücken		
600	s	999,9	r.p.m.	4	5	6 1 2 3
60	s	9999	r.p.m.	4	5 - 1 2 3	-
6	s	9999	r.p.m.·10 ¹	4 - 6 1 2 3	-	-
0,6	s	9999	r.p.m.·10 ²	4 - - 1 2 3	-	-
0,06	s	9999	r.p.m.·10 ³	- 5 6 1 2 3	-	-
0,006	s	9999	r.p.m.·10 ⁴	- 5 - 1 2 3	-	-
0,0006	s	9999*	r.p.m.·10 ⁵	- - 6 1 2 3	-	-
0,00006	s	9999*	r.p.m.·10 ⁶	- - - 1 2 3	-	-

* Versionen -F, -P : Grenzfrequenz beachten

Kaskadieren von Einzelmodulen zu 8-, 12- oder 16-stelligen Einheiten

Diese Möglichkeit ist besonders interessant bei den Modulen mit 18, 25, 50mm-Display, da bei diesen Zifferngrößen nur 4-stellige Module verfügbar sind. Zu diesem Zweck können die Seitenteile der Platinen gekürzt werden. Zum Kaskadieren werden entsprechend viele Module vom Typ EA 6110-??E? verwendet. Eingänge Re, St (UD nur bei Zählertyp -C) werden parallel geschaltet. CO-Ausgang des 1. Moduls auf C-Eingang des 2. Moduls usw. schalten. Alle LZ-Eingänge werden auf VSS (L-Pegel) gelegt, Nullenunterdrückung entfällt somit.



PULSBREITENZÄHLER EA 6110-??PA

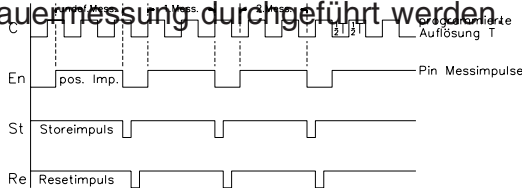
für positive periodische Impulse mit programmierbarer Auflösung.

Eingang En ist Impulsmeßeingang (CMOS-Pegel). Ausgang C ist intern mit der Zeitbasis (1000s bis 10µs bzw. 10µs bis 10min) verbunden. Ausgänge St, Re, En sind intern mit der Steuerlogik verschaltet. Impulsdiagramm siehe nachstehend Fig. 3. Doppelpunkt Col ist bereits als Überlaufanzeige

ELECTRONIC ASSEMBLY

geschaltet.

Meßvorgang: Die negative Flanke des ersten Impulses am Meßeingang En startet den Meßvorgang durch eine Store- und Resetpulsfolge. Die zweite negative Flanke am Meßeingang En beendet den ersten Meßvorgang und bereitet die nächste Messung vor. Folgt kein weiterer Impuls, bleibt der letzte Wert in der Anzeige gespeichert. Die Pause zwischen zwei Impulsen muß mindestens 30µs betragen. Bei der Messung von symmetrischen Impulsen kann durch Benutzung der halben Zeitbasis (= nächst höhere Zeitbasis + Brücke 1 + 3) eine Quasi-Periodendauermessung durchgeführt werden.



Pulsbreitenzähler mit progr. Zeitbasis (Version -P)									
Zeitbasis	T	Max. Anzeige	T	Lötbrücken					
1000	s	9999 • 10 ³	s	4	5	6	-	-	3
100	s	9999 • 10 ²	s	4	5	6	-	-	-
10	s	9999 • 10 ¹	s	4	5	-	-	-	-
1	s	9999	s	4	-	6	-	-	-
0,1	s	999,9	s	4	-	-	-	-	-
0,01	s	99,99	s	-	5	6	-	-	-
0,001	s	9,999	s	-	5	-	-	-	-
0,0001	s	999,9	ms	-	-	6	-	-	--
0,00001	s	99,99	ms	-	-	-	-	-	-
10	min	9999 • 10 ¹	min • 10 ¹	4	5	6	1	2	-
1	min	9999	min	4	5	-	1	2	-
0,1	min	999,9	min	4	-	6	1	2	-
0,01	min	99,99	min	4	-	-	1	2	-
0,001	min	9,999	min	-	5	6	1	2	-
0,0001	min	,9999	min	-	5	-	1	2	-

Voreinstellung T = 10µs

TIMER, ZEITZÄHLER EA 6110-??T?

programmierbare Zeitbasis von 10µs bis 1000s

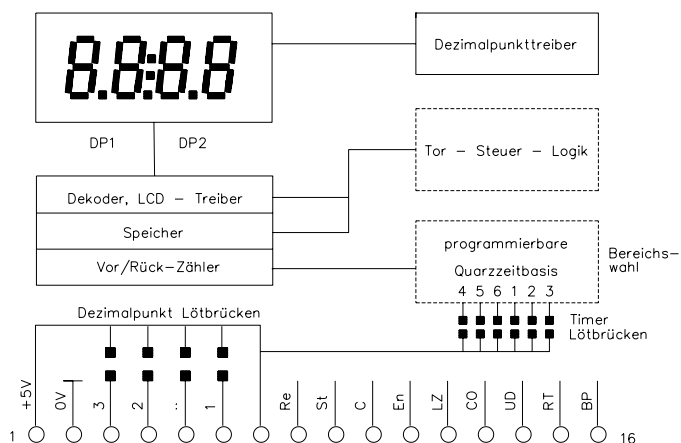
Ausgang C ist intern mit der Zeitbasis verbunden. Die Zeitbasis hat einen aktiven CMOS-Ausgang. Das Tastverhältnis ist symmetrisch 1:1, d.h. zuerst 50% Low dann 50% High. Nach den Einschalten bzw. nach Anlegen eines negativen Impulses an RT kommt der erste Zählimpuls nach genau 1T (T = gewählte Zeiteinheit). Vorher zweckmäßigerweise einen Resetimpuls anlegen, z.B. Autoreset über C nach Masse. Alle sonstigen Funktionen wie Version -E (Für aktuelle Anzeige Pin St auf L-Pegel legen).

Programmierung der Zeitbasis: Lötbrücken 4, 5, 6, 1, 2, 3 (andere Zeiten auf Anfrage!)

Timer mit programierbarer Zeitbasis (Version -T)									
Zeitbasis	T	Max. Anzeige	T	Lötbrücken					
1000	s	9999 • 10 ³	s	4	5	6	-	-	3
100	s	9999 • 10 ²	s	4	5	6	-	-	-
10	s	9999 • 10 ¹	s	4	5	-	-	-	-
1	s	9999	s	4	-	6	-	-	-
0,1	s	999,9	s	4	-	-	-	-	-
0,01	s	99,99	s	-	5	6	-	-	-
0,001	s	9,999	s	-	5	-	-	-	-
0,0001	s	999,9	ms	-	-	6	-	-	--
0,00001	s	99,99	ms	-	-	-	-	-	-
10	min	9999 • 10 ¹	min • 10 ¹	4	5	6	1	2	-
1	min	9999	min	4	5	-	1	2	-
0,1	min	999,9	min	4	-	6	1	2	-
0,01	min	99,99	min	4	-	-	1	2	-
0,001	min	9,999	min	-	5	6	1	2	-
0,0001	min	,9999	min	-	5	-	1	2	-

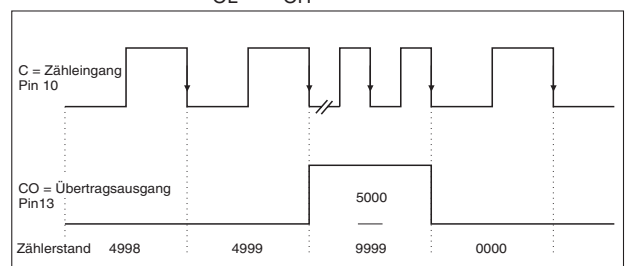
Voreinstellung T = 1s

BLOCKDIAGRAMM



ZEITDIAGRAMM FÜR ÜBERTRAGSAUSGANG CO

Belastbarkeit $I_{OL} = I_{OH} = 500\mu A$ typ.



EA 6110

ANSCHLUSSBELEGUNG

Pin	Symbol	Funktion	Pegel
1	VDD	pos. Versorgungsspannung +5V	H-Pegel
2	VSS	neg. Versorgungsspannung 0	L-Pegel
3	DP3	Dezimalpunkt, links (0.000)	aktiv H (L*)
4	DP2	Dezimalpunkt, mitte (00.00)	aktiv H (L*)
5	Col*	Doppelpunkt, mitte (00:00)	aktiv H (L*)
6	DP1	Dezimalpunkt, rechts (000.0)	aktiv H (L*)
7	VDD	wie Pin 1	
8	Re	Reset Zähler 0000	aktiv L (H*)
9	St	Zähleranzeigenspeicher	aktiv H*
10	C	Zählereingang (Schmitt-Trigger)	CMOS
11	En	Zählersperre	aktiv L (H*)
12	LZ	Voreilende Nullanzeige	aktiv L (H*)
13	CO	Übertragsausgang bei Anzeige 9999	H => L
14	U/D	Up/Down Eingang (Version C)	Up = H* Down = L
15	RT	Reset/Stop Timer (Quarzeitbasis)	aktiv L (H*)
16	BP	LCD-Backplanefrequenzausgang	ca. 80 Hz

H* = H-Pegel wird über int. Pull-up-Widerstand erzeugt
 L* = L-Pegel wird über int. Pull-down-Widerstand erzeugt
 Col* = Keine Funktion bei den Versionen -FA, -PA
 Col* = DP4 bei 4 ½ stelligen Anzeigen
 St = Für die aktuelle Anzeige auf L-Pegel legen bei Versionen -E, -T

SONSTIGES ZUBEHÖR

Modul	Passender Wandler für die Displaybeleuchtung
EA 6110-13?? Opt.-LF	EA PS32-45 oder EA PS32-46
EA 6110-18?? Opt.-LF	EA PS32-46
EA 6110-25?? Opt.-LF	EA PS32-48
EA 6110-50??	keine Beleuchtung

Achtung !



Handhabungs-
vorschriften
beachten

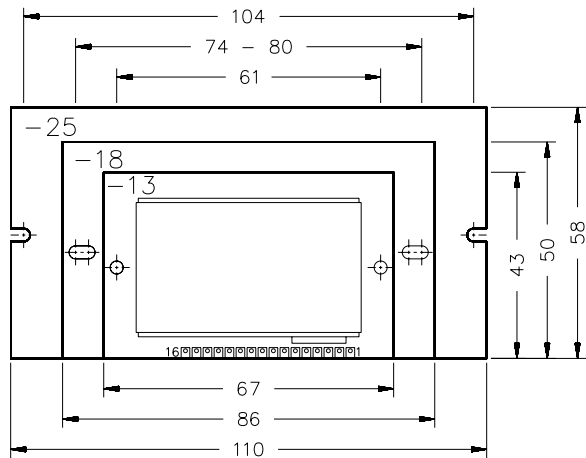
Elektrostatisch
gefährdete
Bauelemente

MODULABMESSUNGEN

EA 6110-13, -18, -25

Abmessungen EA 6110-50

188 x 89 x 15 mm



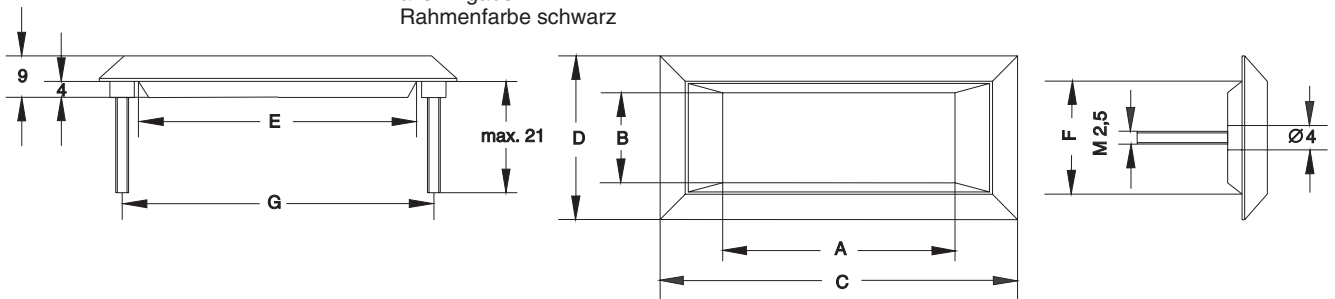
Moduldicke ca. 15mm

Einbaurahmen (Abmessungen in mm)

Rahmen EA 050-N mit 4 Gewindestiften M 2,5

Abmessungen Einbaurahmen

alle Angaben in mm
Rahmenfarbe schwarz



Rahmentyp	Sichtfenster A x B	Außenabm. C x D	Frontaussch.n. E x F	Gewindeabst. G / Ø	geeignet für: Modul
EA 03	45,7 x 17,7	70 x 32,0	54,5 x 22,0	61/M2,5	EA 6110-13
EA 08-N	62,2 x 22,6	87 x 36,6	74 x 28,8	80/M2,5	EA 6110-18
EA 011-N	86,0 x 30,3	110,8 x 44,3	99 x 36,5	104/M2,5	EA 6110-25
EA 050-N	160 x 56	189 x 73	173,2 x 63	180,3 x 61/M2,5	EA 6110-50