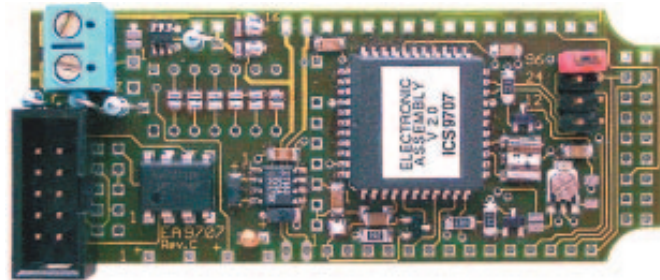


RS-232C INTERFACE FÜR DOTMATRIX LCD



Zubehör:
EA KV24-9B



Abmessungen 80x32 mm

TECHNISCHE DATEN

- * FÜR ALLE DOTMATRIX: 1x8 .. 1x16 .. 2x16 .. 4x16 .. 4x20 einschließlich 4x40
- * VERSORGUNGSSPANNUNG 5V/5mA ODER 9..35V OPTIONAL
- * POTI ZUR KONTRASTEINSTELLUNG ON BOARD
- * NEGATIVE KONTRASTSPANNUNG, TEMPERATUKOMPENSIERT ON BOARD
- * AUTOMATISCHE ZEILENVERWALTUNG
- * CR / LF / SCROLL / CURSOR POSITIONIEREN
- * BAUDRATE ÜBER JUMPER EINSTELLBAR: 300, 1200, 2400 ODER 9600 BAUD
- * DISPLAYANSCHLUSS 1- UND 2-REIHIG MIT 14 UND 16 PINS
- * ALLE UMLAUTE Ä, Ö, Ü ALS ERWEITERTER IBM-CODE
- * LED-HINTERGRUNDBELEUCHTUNG PER SOFTWARE SCHALTBAR
- * MEHRERE DISPLAYS AN EINER RS-232C LEITUNG PER ADRESSIERUNG
- * BETRIEBSTEMPERATUR -20°..+70°C

OPTIONEN

- * ÜBER 30 DISPLAYS (DIE SERIELLEN) BEREITS FERTIG BESCHALTET

BESTELLBEZEICHNUNG

RS-232C INTERFACE FÜR DOTMATRIX 1x8..4x40	EA 9707-V24S
OPTIONALE RS-422 SCHNITTSTELLE STATT RS-232	EA OPT-RS422
VERSORGUNG 9..35V STATT 5V	EA OPT-9/35V
DIP-SCHALTER FÜR DIE ADRESS-EINSTELLUNG	EA OPT-DIP6
KABEL MIT 9-POL. SUB-D STECKER FÜR DIR. ANSCHL. AN PC	EA KV24-9B

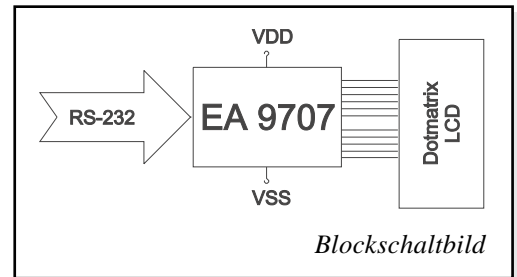
ALLGEMEINES

Das Interface EA 9707-V24S ermöglicht die einfache und zeitsparende Programmierung von Dotmatrix-LCDs. Das Interface kann auf fast alle Dotmatrixmodule direkt aufgelötet werden. Der Anschluß erfolgt an einer Standard RS-232C, oder optional an der RS-422 Schnittstelle. Die Datenübertragung ist auf 300, 1200, 2400 oder 9600 Baud einstellbar. Alle Cursorsteuerungen (Zeilenvorschub etc.) werden automatisch bedient. Für individuelle Cursorpositionierungen ist diese Automatik abschaltbar. Die Versorgungsspannung beträgt +5V / typ. 5mA (mit EA OPT-RS422 ca. 20mA).

Über das als Zubehör erhältliche Kabel EA KV24-9B (ca. 1,50m) kann die EA 9707-V24S direkt an den 9-pol. SUB-D Stecker z.B. eines PCs angeschlossen werden.

BEFEHLE, DATENÜBERTRAGUNG

Das angeschlossene Display wird automatisch initialisiert (siehe Tabelle Seite 5). Alle empfangenen Zeichen werden, soweit möglich, als ASCII Daten dargestellt. Die Umlaute ä, ö, ü, ß, Ä, Ö, Ü werden als erweiterter IBM-Code interpretiert und umcodiert. Ist das Display voll, scrollt es automatisch nach oben. CR (\$0D,13d) und LF (\$0A,10d) werden erkannt und ausgeführt. FF (\$0C,12d) löscht das Display. Der Cursor kann mit dem Befehl "ESC O" manuell gesetzt werden (ESC=41B=27d). Weitere Befehle stehen in der Befehlstabelle.



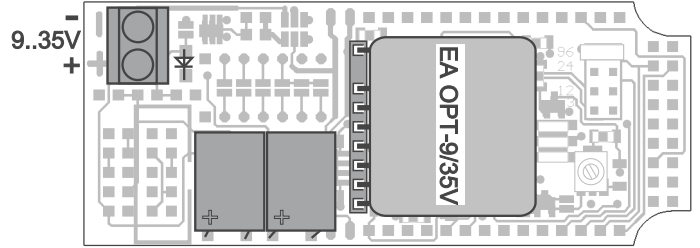
Befehlstabelle EA 9707-V24							nach Reset
Befehl	Codes					Anmerkung	
Formfeed FF (dez:12)	^L					Bildschirm löschen und der Cursor nach Home-Position (1,1)	
Carriage Return CR (13)	^M					Cursor nach links auf 1. Spalte setzen	
Linefeed LF (dez:10)	^J					Cursor wird eine Zeile tiefer gesetzt	
Cursor positionieren	ESC	O	n1	n2		n1=Spalte; n2=Zeile; Home-Position (1,1) links oben	
Cursor Form	ESC	C	0			Cursor unsichtbar	3
			1			Cursor als blinkender Block	
			2			Cursor als Unterstrich	
			3			Cursor als blinkender Block mit Unterstrich	
Display Modus	ESC	M	1			Clear-Modus; automatischer Zeilenumbruch AUS	4
			2			Clear-Modus; automatischer Zeilenumbruch EIN	
			3			Scroll-Modus; automatischer Zeilenumbruch AUS	
			4			Scroll-Modus; automatischer Zeilenumbruch EIN	
			5			Overwrite-Modus; automatischer Zeilenumbruch AUS	
			6			Overwrite-Modus; automatischer Zeilenumbruch EIN	
Zeichencode umsetzen	ESC	U	0			Zeichencodes werden 1:1 ausgegeben, es findet keine Umsetzung statt	1
			1			Zeichencodes werden soweit möglich in IBM-Code umgesetzt (Sinnvoll nur bei Englisch/Japanisch Zeichensatz)	
Zeichen definieren	ESC	Z	n1	8 x daten...		Zeichen mit dem Code n1=0..7 wird neu definiert. Es folgen 8 Datenbytes	
LED-Beleuchtung	ESC	L	n1			LED-Beleuchtung n1=0:AUS; n1=1:EIN; n1=2:Invertieren; n1=3..255: LED-Beleuchtung für n1 Zehntel Sekunden lang einschalten	Ein
Selekt / Deselekt	ESC	S	adr			Interface mit der Adresse adr=0..63 selektieren; (adr=255 alle)	selektiert
		D				Interface mit der Adresse adr=0..63 deselektieren; (adr=255 alle)	
Ausgabeport einstellen	ESC	Y	n1	n2		n1=0: Alle 6 Ausgabe-Ports entsprechend n2 (=6-Bit Binärwert) einstellen n1=1..6: Ausgang n1 auf 0V(n2=0); auf +5V (n2=1); invertieren (n2=2) Ausgabeports entsprechen den Adressen-Lötbrücken LB1..LB6	alle 1
Versions Nr. anzeigen	ESC	V				Das Display wird gelöscht und die Versions-Nr. auf dem Display angezeigt	
Reset	ESC	R				Display + EA 9707 rücktsetzen und entsprechend den Display-Lötbrücken neu initialisieren. Nach diesem Befehl, vor neuer Ausgabe, 500ms warten.	
Displaytyp einstellen	ESC	T	n1	n2	typ	Display mit n1 Zeichen und n2 Zeilen einstellen und initialisieren typ = 1: für HD44780 kompatible Controller; MUX 8 (1-zeilig) typ = 2: für HD44780 kompatible Controller; MUX 16 (2/4-zeilig) typ = 3: für NJU6426 Controller; MUX 32 (4-zeilig) typ = 4: für HD66712/KS0073 Controller; MUX 32 (4-zeilig) typ = 5: für KS0073 Seg60..1 gespiegelt; MUX 32 (4-zeilig)	
Daten an Controller	ESC	A	1	anz	Daten...	Daten an Controller 1; anz = Anzahl der folgenden Datenbytes	
			2			Daten an Controller 2 (4x40); anz= Anzahl der folgenden Befehlsbytes	
Befehle an Controller	ESC	B	1	anz	Befehle...	Befehle an Controller 1; anz = Anzahl der folgenden Befehlsbytes	
			2			Befehle an Controller 2 (4x40);anz=Anzahl der folgenden Befehlsbytes	

ELECTRONIC ASSEMBLY

VERSORGUNG +5V ODER OPTIONAL 9..35V

Die Versorgungsspannung von EA 9707-V24S beträgt +5V / typ. 5mA. Sie kann entweder über Schraubklemmen oder über den RS-232C Anschluss eingespeist werden.

Optional kann die EA 9707-V24S mit 9..35V versorgt werden (EA OPT-9/35V). Ein eingebauter Wandler liefert stabile 5V bis zu 1A z.B. für die LED Hintergrundbeleuchtung des Dotmatrix-Moduls.

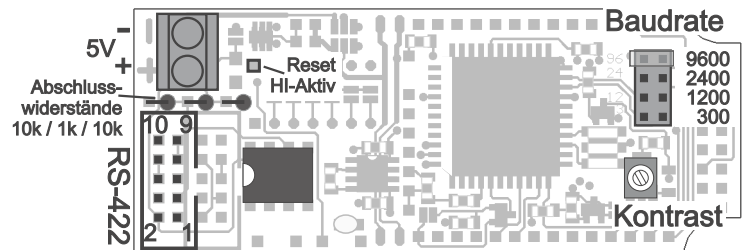
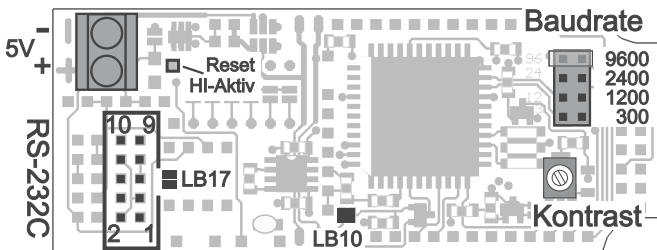


RS-232C / RS-422 / BAUDRATEN

Der Anschluss an die RS-232 oder RS-422 Schnittstelle erfolgt über eine 2x5 polige Stiftleiste. Mit dem Kabel EA KV24-9B (als Zubehör erhältlich) kann die EA 9707-V24S mit RS-232 sofort und direkt an einen PC angeschlossen werden (nicht geeignet für RS-422). Über einen Jumper wird die Baudrate auf 300, 1200, 2400 oder 9600 Baud eingestellt. Falls beim Power-On keine Baudrate gesetzt ist, geht das Display in den Selbsttest-Modus; dabei werden auf dem Display die Zeichen '0..9' / 'A..Z' / 'a..z' dargestellt.

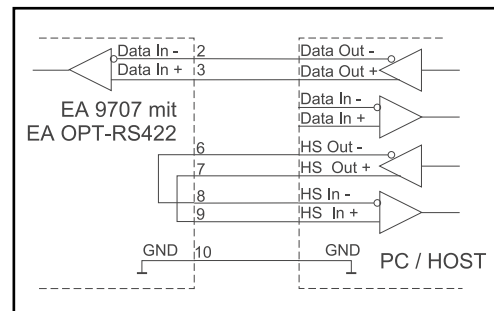
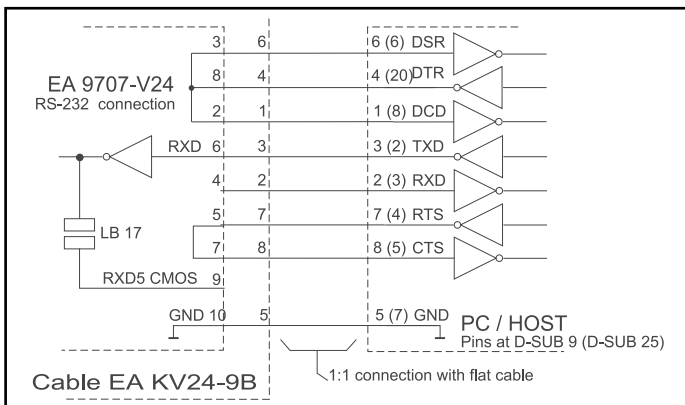
Die RS-422 Version wird mit 3 integrierten Abschlußwiderständen (2x10kΩ, 1x1kΩ) geliefert. Im Busbetrieb müssen diese entfernt werden. Nur das "letzte" (am weitesten entfernte) Display darf die Widerstände enthalten.

Der Eingang RXD5 CMOS (RS232 Anschluss PIN 9) ist zum direkten Anschluss an einen Mikrocontroller geeignet. Dazu müssen LB10 und LB 17 geschlossen werden.



RS-232C Stecker (2x5-pol.)					
Pin	Symbol	Funktion	Pin	Symbol	Funktion
1	VDD	+5V	2	DCD	Brücke zu DSR und DTR
3	DSR	Brücke zu DCD und DTR	4	NC	frei
5	CTS	CTS und RTS sind gebrückt	6	RXD	RS-232 Daten
7	RTS		8	DTR	Brücke zu DSR und DCD
9	RXD5 CMOS	LB17 + LB10 schließen!	10	GND	0V

RS-422 Stecker (2x5-pol.)					
Pin	Symbol	Funktion	Pin	Symbol	Funktion
1	VDD	+5V	2	RxD-	RS-422 Daten
3	RxD+	RS-422 Daten	4	NC	frei
5	NC	frei	6	NC	Brücke Pin 8
7	NC	Brücke Pin 9	8	NC	Brücke Pin 6
9	NC	Brücke Pin 7	10	GND	0V

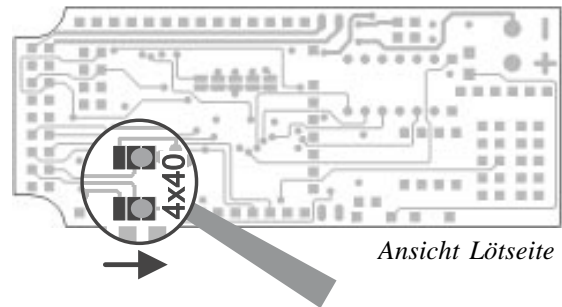
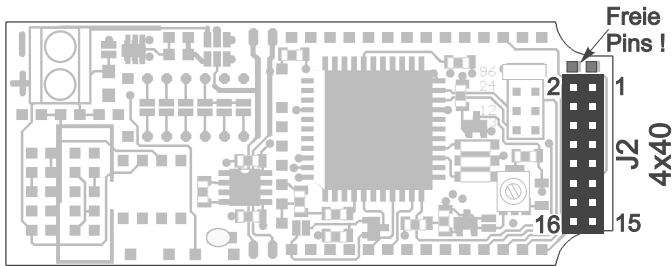


4x40 DISPLAY EA 7404 / P404 / W404

Alle Displaymodule mit 4 Zeilen und 40 Zeichen werden am Stecker J2 angeschlossen.

Achtung: Die Wechsellötbrücke muss unbedingt auf "4x40" stehen. Eine falsche Lötbrückenstellung führt unweigerlich zur Zerstörung des Displays!

Stecker J2 (2x8-pol.) nur für 4x40					
Pin	Symbol	Funktion	Pin	Symbol	Funktion
1	D7	Datenleitung 7	2	D6	Datenleitung 6
3	D5	Datenleitung 5	4	D4	Datenleitung 4
5	D3	Datenleitung 3	6	D2	Datenleitung 2
7	D1	Datenleitung 1	8	D0	Datenleitung 0
9	E	Enable	10	R/W	Read/Write
11	RS	Register Select	12	VEE	Kontrast
13	VSS	0V	14	VDD	+5V
15	E2	Enable 2	16	NC	frei

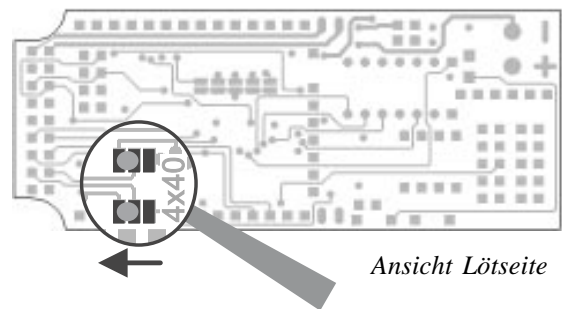
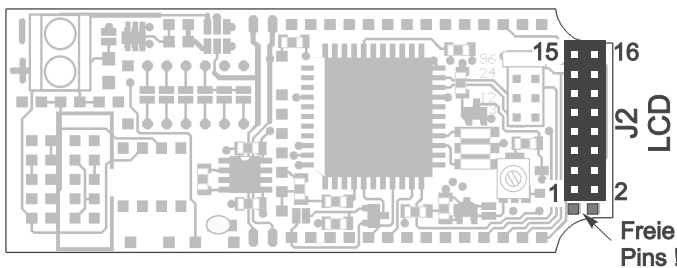


DISPLAYS MIT 2-REIHIGEM STECKER

Alle Dotmatrixmodule mit 2-reihigem Stecker im Raster 2,54mm (außer 4x40er Displays) können direkt an J2 angeschlossen werden.

Achtung: Die Wechsellötbrücke darf nicht auf "4x40" stehen. Eine falsche Lötbrückenstellung führt unweigerlich zur Zerstörung des Displays!

Stecker J2 (2x8-pol.)					
Pin	Symbol	Funktion	Pin	Symbol	Funktion
1	VSS	0V	2	VDD	+5V
3	VEE	Kontrast	4	RS	Register Select
5	R/W	Read/Write	6	E	Enable
7	D0	Datenleitung 0	8	D1	Datenleitung 1
9	D2	Datenleitung 2	10	D3	Datenleitung 3
11	D4	Datenleitung 4	12	D5	Datenleitung 5
13	D6	Datenleitung 6	14	D7	Datenleitung 7
15	L+	Beleuchtung A	16	L-	Beleuchtung K

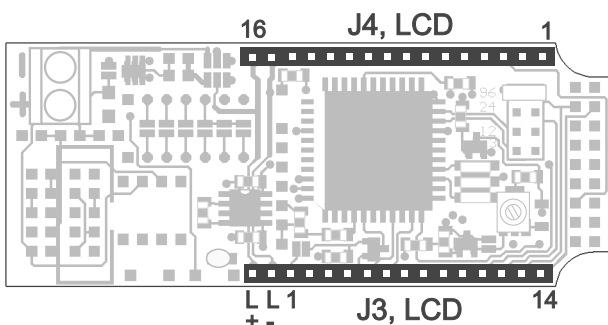


DISPLAYS MIT 1-REIHIGEM STECKER

Die Kontaktreihen J3 und J4 sind für den Anschluß von Displays mit 1-reihigem Stecker konzipiert. Je nach Displaytyp läßt sich dann entweder J3 oder J4 direkt verdrahten.

Stecker J3 (1x16-pol.)		
Pin	Symbol	Funktion
L+	L+	Beleuchtung A
L-	L-	Beleuchtung K
1	VSS	0V
2	VDD	+5V
3	VEE	Kontrast
4	RS	Register Select
5	R/W	Read/Write
6	E	Enable
7	D0	Datenleitung 0
8	D1	Datenleitung 1
9	D2	Datenleitung 2
10	D3	Datenleitung 3
11	D4	Datenleitung 4
12	D5	Datenleitung 5
13	D6	Datenleitung 6
14	D7	Datenleitung 7

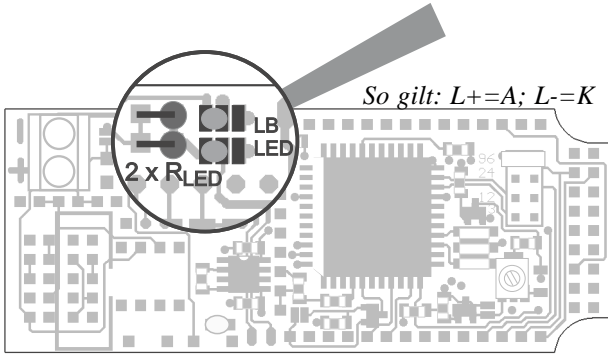
Stecker J4 (1x16-pol.)		
Pin	Symbol	Funktion
1	VSS	0V
2	VDD	+5V
3	VEE	Kontrast
4	RS	Register Select
5	R/W	Read/Write
6	E	Enable
7	D0	Datenleitung 0
8	D1	Datenleitung 1
9	D2	Datenleitung 2
10	D3	Datenleitung 3
11	D4	Datenleitung 4
12	D5	Datenleitung 5
13	D6	Datenleitung 6
14	D7	Datenleitung 7
15	L-	Beleuchtung K
16	L+	Beleuchtung A



ELECTRONIC ASSEMBLY

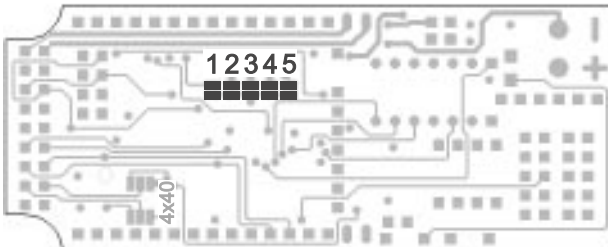
LED-HINTERGRUNDBELEUCHTUNG

Für die LED Beleuchtung kann ein Vorwiderstand R_{LED} (oder zwei Widerstände parallel) bestückt werden. Ist auf dem Display bereits ein Vorwiderstand vorhanden, dann ist R_{LED} zu überbrücken (0Ω). Über zwei Wechsellötbrücken LB_{LED} kann die Polariät der LEDs (Anode und Katode) getauscht werden. Bei der Steckerbelegung auf der Seite 4 ist die Polarität bei links geschlossenen Lötbrücken angegeben. Zum Umpolen werden die Wechsellötbrücken links geöffnet und rechts geschlossen. Die LED-Beleuchtung kann per Befehl 'ESC L n1' Ein- und Ausgeschaltet werden.



DISPLAYAUSWAHL

Je nach angeschlossenem Displaytyp (1x8, 2x16...4x40) müssen die entsprechenden Lötbrücken LB1 bis LB5 richtig gesetzt werden. Bei allen 4x40er Displays müssen zudem 2 Wechsellötbrücken auf "4x40" umgelegt werden (siehe Seite 4, "4x40 Display").

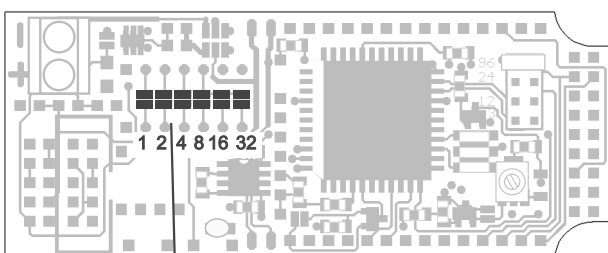


Displaytabelle						
Zeilen x Spalten	Mux	Bemerkung	Lötbrücken schließen			
1-zeilige Displays (HD44780 kompatibel)						
1 x 8	1:8		1	2	3	4 5
1 x 12	1:16	8+4 nur 1 IC	1		3	4 5
1 x 12	1:8	mit 2 IC's			3	4 5
1 x 16	1:16	8+8 nur 1 IC		2		4 5
1 x 16	1:8	mit 2 IC's	1			4 5
1 x 20	1:8		1	2	3	5
1 x 24	1:8				1	3 5
1 x 32	1:8		1	2		5
1 x 40	1:8		1			5
2-zeilige Displays (HD44780 kompatibel)						
2 x 8	1:16		1	2	3	4
2 x 12	1:16			2	3	4
2 x 16	1:16		1		3	4
2 x 20	1:16				3	4
2 x 24	1:16		1	2		4
2 x 32	1:16			2		4
2 x 40	1:16		1			4
4-zeilige Displays (HD44780 kompatibel)						
4 x 12	1:16				3	
4 x 16	1:16		1	2		
4 x 20	1:16			2		
4 x 40	1:16		1			
Displays mit HD66712/KS0073						
3 x 12	1:32					4 5
4 x 12	1:32	EA C124-NLED		2		5
4 x 20	1:32	EA DIP204-NLED	1	2	3	
Displays mit KS0073 gespiegelt						
3 x 12	1:32			2	3	5
4 x 12	1:32					5
4 x 20	1:32			2	3	
Displays mit NJU6426						
3 x 12	1:32		1	2		4 5
4 x 12	1:32				3	5
4 x 20	1:32					4
4 x 24	1:32	EA P244-NLED	1	3		

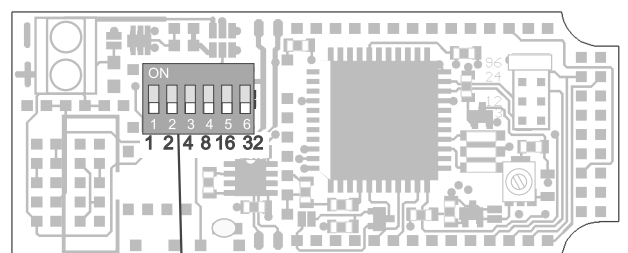
MEHRERE DISPLAYS AN EINER RS-232C / RS-422

Jedem Display kann eine Adresse zwischen 0 und 63 zugewiesen werden. Damit können bis zu 64 Module an einer Leitung individuell angesprochen werden. Die Einstellung der Adresse erfolgt durch Schließen einer oder mehrerer Lötbrücken bzw. durch Einstellen des optional bestückten DIP-Schalters (EA OPT-DIP6).

Mit den Befehlen "Selekt/Deselekt" ist es nun möglich, jedes Display gezielt anzusprechen. Die Adresse 255 nimmt eine Sonderstellung ein, denn damit lassen sich alle Module gemeinsam mit einem Befehl Selektieren bzw. Deselektieren.



Adressen



EA OPT-DIP6

ZEICHENSATZ

Für Standard Displays mit dem Zeichensatz Englisch/Japanisch ist eine Umcodierung enthalten, die die ankommenden Zeichen z.T. so wie die Umlaute ä, ö, ü, ß, Ä, Ö, Ü als erweiterter IBM-Code interpretiert und umcodiert (siehe Zeichentabelle unten). Mit dem Befehl 'ESC U n1' kann die Umcodierung der Zeichen ein- und ausgeschaltet werden, falls z.B. ein Display mit einem anderen Zeichensatz verwendet wird.

Lower 4 bit \ Upper 4 bit	0000 (\$0x)	0001 (\$1x)	0010 (\$2x)	0011 (\$3x)	0100 (\$4x)	0101 (\$5x)	0110 (\$6x)	0111 (\$7x)	1000 (\$8x)	1001 (\$9x)	1010 (\$Ax)	1011 (\$Bx)	1100 (\$Cx)	1101 (\$Dx)	1110 (\$Ex)	1111 (\$Fx)
xxx0000 (\$x0)				0	ä	P	`	p				—	9	≡	α	p
xxx0001 (\$x1)	±		!	1	A	Q	a	q	ü		ä	ア	チ	4	ß	±
xxx0010 (\$x2)	±		"	2	B	R	b	r			ア	イ	ウ	×	ß	0
xxx0011 (\$x3)	±		#	3	C	S	c	s			ア	ウ	テ	E	π	0
xxx0100 (\$x4)	ß		\$	4	D	T	d	t	ä	ö	`	ア	ト	ト	Σ	Ω
xxx0101 (\$x5)	Ä		%	5	E	U	e	u			·	ア	ナ	1	Σ	Ü
xxx0110 (\$x6)	ö		&	6	F	V	f	v			ア	カ	ニ	ヨ	μ	÷
xxx0111 (\$x7)	ü		'	7	G	W	g	w			ア	キ	フ	ラ	g	π
xxx1000 (\$x8)			(	8	H	X	h	x			イ	ク	ホ	リ	ア	0
xxx1001 (\$x9)	±		)	9	I	Y	i	y		ö	ウ	ケ	ノ	ル	0	y
xxx1010 (\$xA)	LF		*	:	J	Z	j	z		ü	エ	コ	ハ	レ	Ω	ア
xxx1011 (\$xB)	±	ESC	+	;	K	[	k	[			オ	サ	ヒ	0	*	ア
xxx1100 (\$xC)	FF		,	<	L	¥	l	l			ト	シ	フ	ワ	0	ア
xxx1101 (\$xD)	CR		-	=	M	]	m	]			ユ	ズ	ハ	ン	ト	±
xxx1110 (\$xE)	ö		.	>	N	^	n	→	Ä	ß	ヨ	セ	ホ	ハ	ñ	ヨ
xxx1111 (\$xF)	ü		/	?	O	_	o	←			ウ	ソ	マ	0	ö	■

Zeichensatz in Verbindung mit einem Display mit HD44780 Englisch/Japanisch

SELBSTDEFINIERBARE ZEICHEN

Bis zu 8 frei definierbare Zeichen (ASCII Codes \$00..\$07) können mit dem Befehl "Zeichen definieren: ESC Z n1 daten..." umdefiniert werden. Als Standard sind vordefiniert: " ", "±", "2", "3", "ß", "Ä", "Ö", "Ü". Falls diese Zeichen umdefiniert werden, sind sie nicht mehr über den IBM Code erreichbar. Dann ist es sinnvoll mit dem Befehl 'ESC U 0' die Umcodierung der Zeichen auszuschalten.

Beispiel:

ESC Z \$00 \$04 \$04 \$04 \$04 \$15 \$0E \$04 \$00

Nach dieser Befehlsfolge ist das Zeichen mit dem Code \$00 als Pfeil nach unten definiert. Es müssen immer 8 Datenbytes gesendet werden.

Daten des Zeichens					
Bit-Wertigkeit					Hex (dez)
16	8	4	2	1	
0	0	1	0	0	\$04 (4)
0	0	1	0	0	\$04 (4)
0	0	1	0	0	\$04 (4)
0	0	1	0	0	\$04 (4)
1	0	1	0	1	\$15 (21)
0	1	1	1	0	\$0E (14)
0	0	1	0	0	\$04 (4)
0	0	0	0	0	\$00 (0)

SCHALTAUSGÄNGE

Bis zu 6 Schaltausgänge OUT1..OUT6 können benutzt werden. Verwendet werden hierfür die 6 Lötbrücken der Adressauswahl (nicht möglich bei EA OPT-DIP6). Wird ein Ausgang verwendet, so ist eine Adressierung nur noch eingeschränkt möglich.

Nach dem Power-On liegen alle Ausgänge auf HIGH. Sie können dann über folgenden Befehl angesteuert werden:

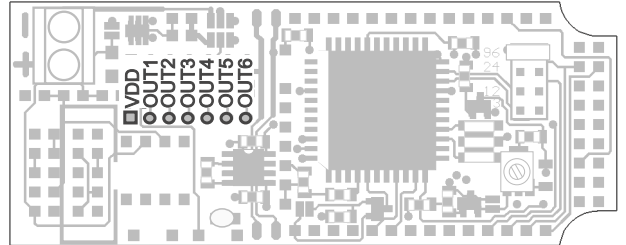
'ESC Y n1 n2'

n1: Ausgang Nr. 1, 2, 3, 4, 5 oder 6

n2=0: Ausgang auf LOW (0V);

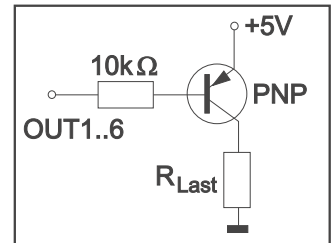
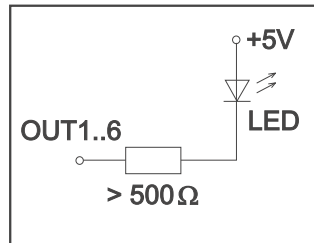
n2=1: Ausgang HIGH (5V);

n2=2: Ausgang invertieren



APPLIKATIONSBEISPIELE

Jeder Ausgang besteht aus einem NPN-Transistor mit ca. 50kOhm Pull-up; d.h. nur der LO-Pegel kann Strom liefern (ca. 10mA, der Gesamtstrom OUT1..OUT6 darf 15mA nicht überschreiten). Der HIGH-Pegel liefert maximal $5V/50k\Omega=100\mu A$. Es ist somit möglich, eine LED (Low-Current) direkt anzusteuern. Werden höhere Ströme für größere Lasten benötigt, so sind diese mit einem Transistor zu verstärken.



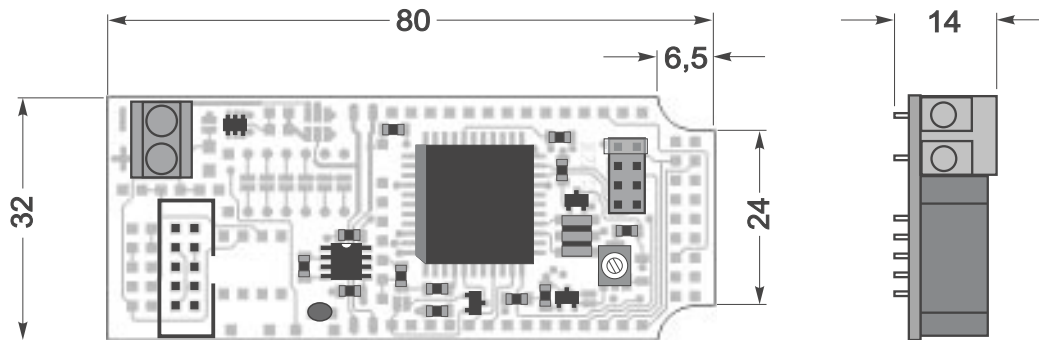
DIE SERIELLEN

Die *Seriellen* bezeichnet eine LCD-Dotmatrix Serie komplett mit Ansteuerung und Frontrahmen. Das LCD-Modul inkl. RS-232 Interface wird als Einheit geliefert. Der Anschluß erfolgt an einer Standard RS-232C Schnittstelle (oder optional RS-422). Die Datenübertragung ist auf 300, 1200, 2400 oder 9600 Baud einstellbar. Die Displays sind mit einer LED-Beleuchtung ausgestattet. Ebenso liefern wir einen passenden Frontrahmen inkl. Antireflex-Scheibe mit (außer EA SER082-C, SER204-4, SER3016 und SER4016).

Fertig aufgebaute Displays mit RS-232C					
Bestell Nr. / Bezeichnung	Zeilen x Zeichen	Zeichen höhe	Bestell Nr. / Bezeichnung	Zeilen x Zeichen	Zeichen höhe
1-zeilige Displays			2-zeilige Displays		
EA SER081-CNLED	1 x 8	10.8	EA SER082-CNLED	2 x 8	11.44
EA SER161-DNLED	1 x 16	6.6	EA SER162-N3LW	2 x 16	5.55
EA SER161-ENLED	1 x 16	9.66	EA SER162-CNLED	2 x 16	4.35
EA SER161-GNLED	1 x 16	14.5	EA SER162-NLED	2 x 16	5.55
4-zeilige Displays			EA SER162-NLW	2 x 16	5.55
EA SER164-NLED	4 x 16	4.75	EA SER162-VNLED	2 x 16	7.8
EA SER204-4NLED	4 x 20	4.03	EA SER162-BNLED	2 x 16	9.66
EA SER204-NLED	4 x 20	4.75	EA SER162-BNLW	2 x 16	9.66
EA SER204-NLW	4 x 20	4.75	EA SER202-NLED	2 x 20	5.55
EA SER204-BNLED	4 x 20	9.2	EA SER202-NLW	2 x 20	5.55
EA SER204-CNLED	4 x 20	12.7	EA SER202-BHNLED	2 x 20	9.2
EA SER404-HNLED	4 x 40	4.89	EA SER202-CNLED	2 x 20	12.7
EA SER404-NLW	4 x 40	4.89	EA SER242-NLED	2 x 24	5.55
8-zeilige Displays			EA SER242-BNLED	2 x 24	9.66
EA SER308-NLED	8 x 30	4.2 Fett	EA SER402-NLED	2 x 40	5.55
EA SER408-NLED	8 x 40	4.2	EA SER402-NLW	2 x 40	5.55
16-zeilige Displays					
EA SER3016-NLED	16 x 30	3.6 Fett			
EA SER4016-NLED	16 x 40	3.6			

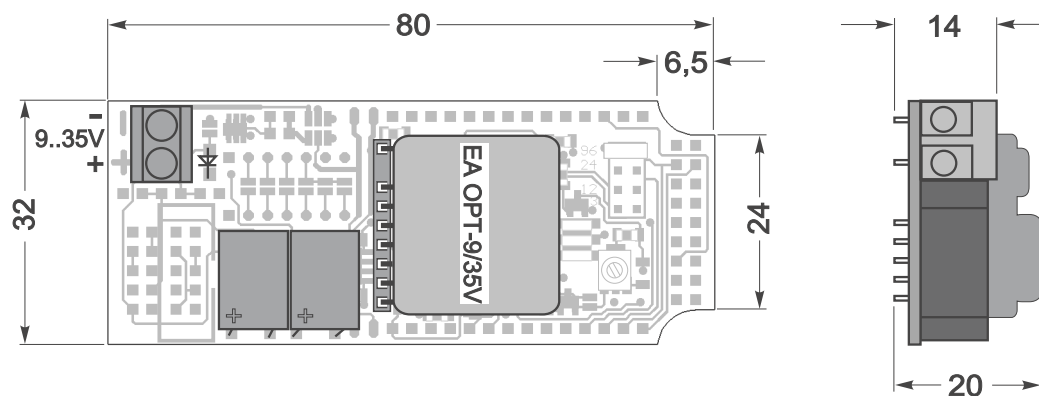
EA 9707-V24S

ABMESSUNGEN



alle Maße in mm

ABMESSUNGEN MIT EA OPT-9/35V



alle Maße in mm

