



# **Feste & Benutzerdefinierte Zeichensätze**

## **Anwendungshinweis**

# TABLE OF CONTENTS

<b>Allgemeine Beschreibung</b> .....	<b>3</b>
<b>Zeichensätze</b> .....	<b>3</b>
Feste Zeichensätze 0 und 1.....	3
Benutzerdefinierter Zeichensatz 2.....	4
Benutzerdefinierter Zeichensatz 3.....	12
<b>Beispiele für Befehle</b> .....	<b>18</b>
<b>Kombinieren von Text und Grafiken</b> .....	<b>19</b>
<b>Notizen</b> .....	<b>19</b>
Copyright-Hinweis.....	19
<b>Hinweise</b> .....	<b>20</b>
Copyright Hinweis.....	20
Technische Hinweise.....	20
Gewährleistungsausschluss.....	20
Hinweis zur deutschen Version.....	21
<b>Änderungshistorie</b> .....	<b>22</b>

# ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Mit dem CC0064 Controller können Sie Sxnnnn-Tasten ansteuern. Neben dem Herunterladen von Bitmap-Bildern möchten Sie vielleicht auch Text direkt auf das Display oder einen Teil davon schreiben. Um dies zu ermöglichen, enthält der CC0064-Controller vier Zeichensätze, zwei feste und zwei benutzerdefinierte.

Die festen internen Zeichensätze heißen **Charset0** und **Charset1**. Die beiden optionalen benutzerdefinierten Zeichensätze werden als **Charset2** und **Charset3** bezeichnet.

Mit den Zeichensätzen können Sie mit dem Befehl 0x64 (siehe unten) Textzeichenfolgen einer bestimmten Länge an eine bestimmte Stelle auf dem LCD-Display schreiben.

## ZEICHENSÄTZE

Zeichensätze werden als feste Segmenttextanzeigen innerhalb der LCD-Pixelmatrix entweder als 5x8- oder 10x16-Pixel-Schriftart definiert. Die Zeichen werden an die mit dem Inkrementwert des Befehls angegebene Position geschrieben (Standardinkrement = 0 muss als Teil des Befehls 0x64 angegeben werden) und automatisch inkrementiert. Siehe Befehlsbeispiele unten.

Die Zeichensätze gelten für alle Sxnnnn LCD-Tasten unabhängig von der Auflösung. Folglich passen 6 Zeichen von Charset0 und Charset2 in die 36x24-Pixel-Matrix einer SA3624-Taste, während 10 Zeichen der gleichen Zeichensätze in die Matrix eines SA6432-Schalters passen.

## Feste Zeichensätze 0 und 1

```
!"#$%&'()*+,-./
0123456789:;<=>?
@ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZ[\]^_
`abcdefghijklmno
pqrstuvwxyz{|}~

¡¢£¥¦§¨©ª«¬®¯
°±²³´µ¶·¸¹º»¼½¾¿
ÀÁÂÃÄÅÆÇÈÉÊËÌÍÎ
ÏÑÒÓÔÕÖ×ØÙÚÛÜÝÞß
```

```
!"#$%&'()*+,-./
0123456789:;<=>?
@ABCDEFGHIJKLMNO
PQRSTUVWXYZ[\]^_
`abcdefghijklmno
pqrstuvwxyz{|}~

¡¢£¥¦§¨©ª«¬®¯
°±²³´µ¶·¸¹º»¼½¾¿
ÀÁÂÃÄÅÆÇÈÉÊËÌÍÎ
ÏÑÒÓÔÕÖ×ØÙÚÛÜÝÞß
```

Die Zeichensätze 0 und 1 (siehe unten) sind festgelegt und können nicht geändert werden. Der Befehl 0x64 (siehe Befehlsbeispiele) wird verwendet, um den Text an die angegebene Stelle in der Anzeige der Taster zu schreiben.

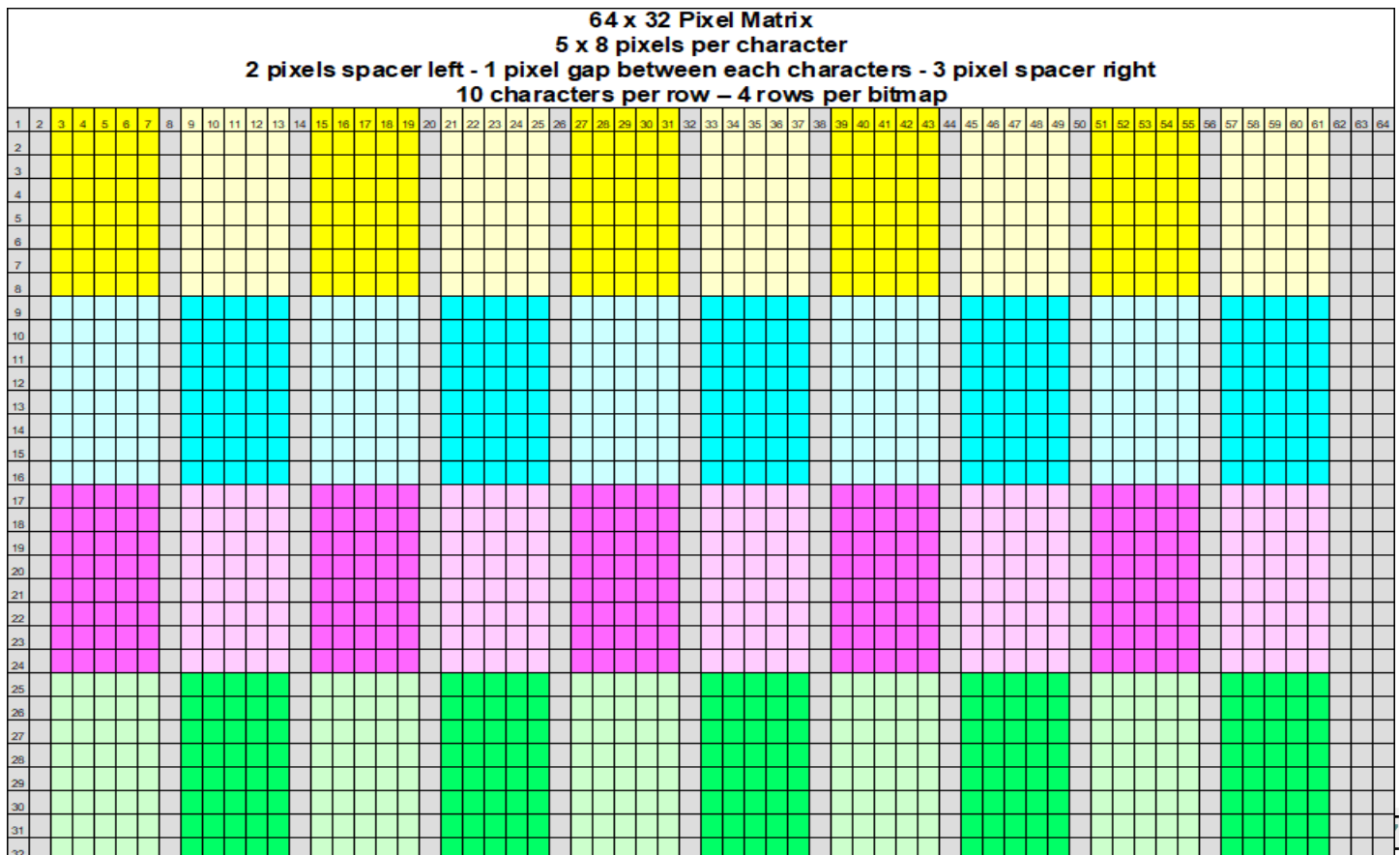
## Benutzerdefinierter Zeichensatz 2

Der **Zeichensatz2** ist als 5 x 8 Pixel großer Zeichensatz definiert und verwendet die Speicherplätze 0xEB...0xEF zur Speicherung von 192 Zeichen der **ISO/IEC 8859-1 (Latin-1)** Codepage.

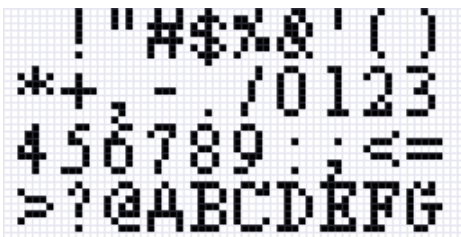
Die Zeichen für **Charset2** werden durch ihre Position innerhalb einer 64 x 32 Pixel großen monochromen Schwarz-Weiß-Bitmap zugewiesen, die in den entsprechenden Speicherplätzen des Controllers gespeichert ist. Im folgenden Beispiel werden die 192 Zeichen definiert und in den Bitmaps Charset2\_EB.bmp bis Charset2\_EF.bmp gespeichert, die auf der Schriftart Times New Roman Regular basieren.

Bitmap				
Charset2_EB.bmp	Charset2_EC.bmp	Charset2_ED.bmp	Charset2_EE.bmp	Charset2_EF.bmp
!"#\$%&'()* *+,-./0123 456789:;<= >?@ABCDEFG	HJKLMNO PQRSTU VWXYZI \^_`abcd efghijkl mno	pqrstuv xy z{   } " ~ € ¢ f y...! i % < @ z " ~ € ¢	" ~ € ¢ f y...! i % < @ z " ~ € ¢	AAAAAAEÇEE EEiiiiD öó öóó×öööööY Pß
Speicherort				
0xEB	0xEC	0xED	0xEE	0xEF

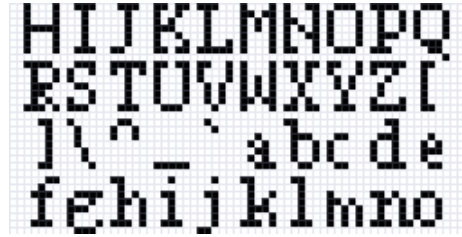
Das Layout der Bitmap folgt dem folgenden Muster:



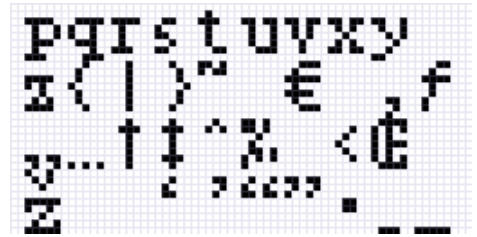
Hier sind die entsprechenden fünf vergrößerten Bitmaps, die diesen Zeichensatz definieren:



Charset2\_EB.bmp



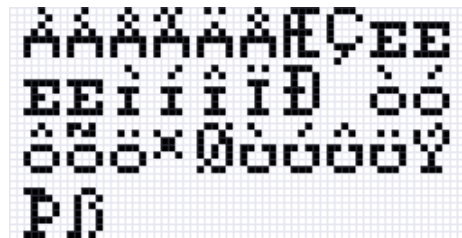
Charset2\_EC.bmp



Charset2\_ED.bmp



Charset2\_EE.bmp



Charset2\_EF.bmp

Die Bitmaps müssen an der richtigen Speicherstelle abgelegt werden. Dazu muss die Bitmap zunächst mit dem Befehl 0x40 an eine LCD-Taste gesendet werden. Sobald die Bitmap übertragen wurde (und während sie sich noch im Bildpuffer des Controllers befindet), kann sie mit dem Befehl 0xF5 in der Bitmap-Bibliothek gespeichert werden.

Die Befehlssequenz für die Bitmap Charset2\_EB.bmp, die an die Tastennummer 1 gesendet und dann an der Speicherstelle 0xEB abgelegt wird, ist auf der nächsten Seite dargestellt. Das Verfahren ist für alle nachfolgenden Zeichensatz-Bitmaps gleich.

:1 ; Taste aufwählen

Bitmap übermitteln: M:\E3 GmbH\Marketing - RW\Dokumentation\Zeichensätze\charset2\_EB.bmp

0x40 \* Displayadresse setzen und Displaydaten schreiben

Es folgen 512 Datenbytes, die jeweils nur ein Nibble enthalten

```

0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x04 0x01 0x08 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -          # # #
0x04 0x01 0x0B 0x03 0x0E 0x03 0x02 0x03 ;* - ##### # ## # # ## ##
0x04 0x01 0x0A 0x04 0x01 0x04 0x0D 0x04 ;* - # # # ## # # # # # #
0x04 0x01 0x01 0x04 0x00 0x00 0x09 0x04 ;* - # # # # # # # #
0x04 0x01 0x0E 0x03 0x00 0x00 0x01 0x04 ;* - # # # # # #####
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x02 0x02 0x03 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -          # # ##
0x04 0x01 0x0D 0x01 0x00 0x00 0x0E 0x06 ;* -          ### ## # # # ###
0x04 0x01 0x09 0x04 0x01 0x04 0x01 0x05 ;* - # # # # # # # # #
0x04 0x01 0x0F 0x07 0x0E 0x03 0x01 0x06 ;* - ##### # ## # # #####
0x08 0x00 0x01 0x04 0x00 0x00 0x02 0x04 ;* -          # # # # # #
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x03 0x06 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -          ## ##
0x00 0x00 0x0D 0x05 0x00 0x00 0x00 0x04 ;* -          # # ### #
0x04 0x06 0x09 0x04 0x07 0x00 0x0F 0x07 ;* - ### ##### # ## # # #
0x00 0x0A 0x0F 0x07 0x00 0x00 0x01 0x04 ;* -          # # # #####
0x00 0x00 0x01 0x04 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -          # # #
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x0C 0x01 0x0C 0x04 0x00 0x00 ;* -          ## # #####
0x00 0x00 0x02 0x02 0x03 0x03 0x0E 0x03 ;* -          ## ## ##### # #
0x04 0x04 0x01 0x04 0x0D 0x05 0x01 0x04 ;* - # ## # # # # # # #
0x00 0x00 0x0F 0x07 0x0E 0x04 0x01 0x04 ;* - ##### # # # #####
0x00 0x00 0x01 0x04 0x00 0x03 0x0E 0x03 ;* -          ## ##### # #
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x03 0x02 0x00 0x03 0x00 0x00 ;* -          ## ##### #
0x0E 0x01 0x02 0x04 0x03 0x03 0x03 0x00 ;* - ## ## ## ##### # #
0x01 0x03 0x01 0x04 0x0C 0x00 0x0C 0x01 ;* -          ## ##### # ## # #
0x01 0x05 0x01 0x04 0x06 0x03 0x00 0x06 ;* -          ## ## ## # # # # #
0x0E 0x04 0x0E 0x03 0x06 0x04 0x00 0x00 ;* -          ## # ##### # #####
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x06 0x03 0x04 0x02 0x00 0x00 ;* -          # # ##### ## ##
0x06 0x03 0x09 0x04 0x02 0x05 0x00 0x00 ;* -          # # # # # # # #
0x09 0x04 0x09 0x04 0x0F 0x0F 0x00 0x04 ;* - ##### # # # # # # #
0x09 0x04 0x0F 0x07 0x0A 0x04 0x00 0x00 ;* - # # # # # # #####
0x06 0x03 0x01 0x04 0x0C 0x02 0x00 0x00 ;* -          ## # ## ## # #
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x00 0x00 0x07 0x07 0x01 0x00 ;* - ##### # #####
0x03 0x00 0x0E 0x01 0x0C 0x07 0x08 0x00 ;* - ##### # ## #####
0x0D 0x01 0x01 0x01 0x04 0x01 0x08 0x00 ;* - # # # # ## # #
0x01 0x06 0x0E 0x01 0x0F 0x01 0x08 0x00 ;* - ##### # # ## #####
0x02 0x00 0x00 0x00 0x07 0x04 0x07 0x00 ;* - # ## # # #####
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x0E 0x05 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -          ##### #
0x09 0x03 0x05 0x05 0x07 0x00 0x00 0x00 ;* - ##### # # # #
0x05 0x04 0x09 0x05 0x00 0x00 0x00 0x06 ;* -          ## # # # # ##
0x06 0x04 0x02 0x02 0x07 0x00 0x00 0x0A ;* - ##### # # ## # # #
0x0C 0x03 0x0C 0x01 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -          ##### ##
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x08 0x00 ;* -          #
0x09 0x03 0x06 0x00 0x00 0x00 0x08 0x00 ;* -          # # ### ##
0x05 0x04 0x09 0x05 0x0F 0x05 0x0E 0x03 ;* - ##### # ##### # # # # # #
0x06 0x04 0x02 0x00 0x00 0x00 0x08 0x00 ;* -          # ## # #
0x00 0x04 0x00 0x00 0x00 0x00 0x08 0x00 ;* -          # #
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x08 0x00 0x00 0x00 0x0A 0x00 ;* -          # # #
0x00 0x01 0x04 0x01 0x00 0x00 0x04 0x00 ;* -          # # # #
0x0F 0x07 0x04 0x01 0x00 0x00 0x0F 0x00 ;* -          ##### ##### # #
0x06 0x01 0x04 0x01 0x00 0x00 0x04 0x00 ;* -          # ## # # #
0x08 0x01 0x02 0x02 0x00 0x00 0x0A 0x00 ;* -          # # ## # #
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -

```

\* - End of Bitmap

0xF5 0xEB 0xFE ; Bild aus Anzeigepuffer an Adresse 0xEB in Bitmap-Bibliothek speichern; 0xFE beendet des Befehls

Wiederholen Sie diesen Vorgang für die anderen Bitmaps des Zeichensatzes, um sie an den entsprechenden Speicherplätzen abzulegen.



# Benutzerdefinierter Zeichensatz 3

Der **Charset3** ist als 10 x 16 Pixel großer Zeichensatz definiert und verwendet die Speicherplätze 0xF0...0xFF, um bis zu 192 ASCII-Zeichen aus der **ISO/IEC 8859-1 (Latin-1) Codepage** zu speichern.

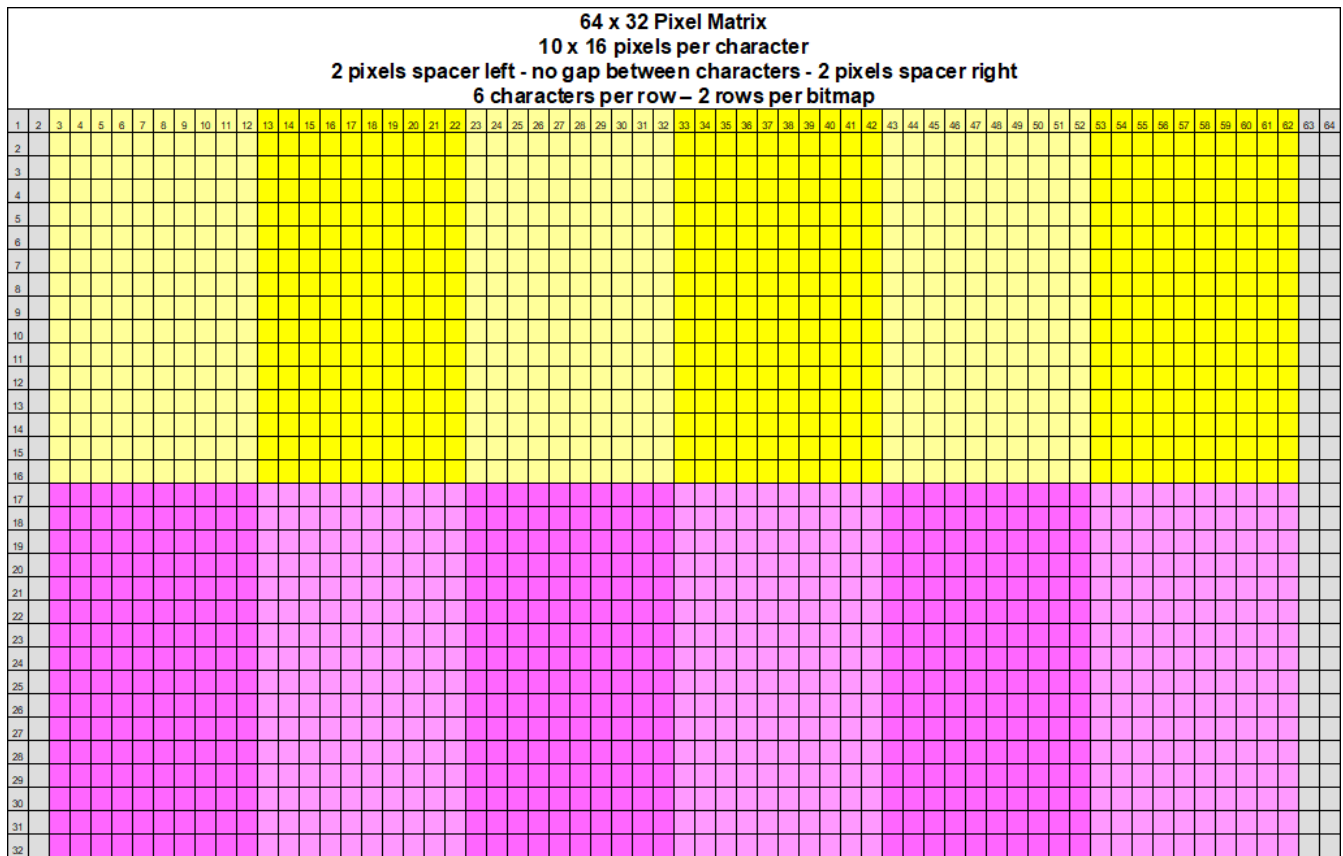
Die Zeichen für **Charset3** werden anhand ihrer Position innerhalb einer 64 x 32 Pixel großen monochromen Schwarz-Weiß-Bitmap zugewiesen, die in den entsprechenden Speicherplätzen des Controllers abgelegt ist. Im folgenden Beispiel werden die 192 Zeichen auf der Grundlage der Schriftart **Bahnschrift SemiBold Condensed Italic** definiert und in den Bitmaps Charset3\_F0.bmp bis Charset3\_FF.bmp gespeichert.

Bitmap							
Charset3_F0.bmp	Charset3_F1.bmp	Charset3_F2.bmp	Charset3_F3.bmp	Charset3_F4.bmp	Charset3_F5.bmp	Charset3_F6.bmp	Charset3_F7.bmp
Speicherort							
0xF0	0xF1	0xF2	0xF3	0xF4	0xF5	0xF6	0xF7

Bitmap							
Charset3_F8.bmp	Charset3_F9.bmp	Charset3_FA.bmp	Charset3_FB.bmp	Charset3_FC.bmp	Charset3_FD.bmp	Charset3_FE.bmp	Charset3_FF.bmp
Speicherort							
0xF8	0xF9	0xFA	0xFB	0xFC	0xFD	0xFE	0xFF



Das Layout der Bitmap folgt dem folgenden Muster:



Hier ist eine vergrößerte Ansicht der entsprechenden Bitmaps, die diesen Zeichensatz definieren:



Charset3\_F0.bmp



Charset3\_F1.bmp



Charset3\_F2.bmp



Charset3\_F3.bmp



Charset3\_F4.bmp



Charset3\_F5.bmp



Taste auswählen :1

Bitmap übermitteln: Charset3\_F0.bmp

0x40 \* Displayadresse setzen und Displaydaten schreiben

```
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x00 0x00 0x03 0x00 0x00 0x00 ;* - ##
0x00 0x00 0x00 0x00 0x0E 0x00 0x0E 0x00 ;* - ###   ###
0x00 0x08 0x01 0x00 0x0C 0x01 0x0E 0x07 ;* -   ###   #####   ##
0x00 0x0F 0x01 0x00 0x00 0x03 0x06 0x0E ;* -   ##   ##   ###   #####
0x00 0x0F 0x03 0x00 0x00 0x0E 0x0E 0x0C ;* -   ###   ###   ##   #####
0x00 0x0C 0x0F 0x00 0x0F 0x0C 0x0D 0x0F ;* -   #####   ###   #####   #####
0x00 0x08 0x0F 0x00 0x0F 0x03 0x03 0x0E ;* -   #####   ##   ###   #####
0x00 0x08 0x01 0x00 0x03 0x06 0x0E 0x00 ;* -   ##   ##   ###   ##
0x00 0x00 0x00 0x00 0x0E 0x07 0x0C 0x01 ;* -   #####   ###
0x00 0x00 0x00 0x00 0x0C 0x07 0x00 0x03 ;* -   #####   ##
0x00 0x00 0x00 0x00 0x08 0x03 0x00 0x0E ;* -   ###   ###
0x00 0x00 0x00 0x00 0x0D 0x07 0x00 0x00 ;* -   #   #####
0x00 0x00 0x00 0x00 0x0F 0x07 0x02 0x00 ;* -   #####   #
0x04 0x00 0x00 0x00 0x0F 0x00 0x07 0x00 ;* -   ###   ###   #
0x07 0x03 0x00 0x00 0x0C 0x00 0x0F 0x00 ;* -   ##   #####   ###   ##
0x0F 0x03 0x00 0x00 0x08 0x01 0x09 0x01 ;* -   ##   #   ##   #####
0x0C 0x01 0x00 0x00 0x08 0x0F 0x01 0x03 ;* -   #####   ##   ###
0x04 0x03 0x00 0x00 0x00 0x0E 0x00 0x07 ;* -   ###   ###   #   ##
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x04 0x0F ;* -   #   #####
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x0C 0x0F ;* -   #####
0x00 0x00 0x00 0x00 0x07 0x03 0x0C 0x01 ;* -   ###   ##   ###
0x00 0x00 0x00 0x00 0x0E 0x07 0x00 0x00 ;* -   #####
0x00 0x00 0x00 0x00 0x09 0x0F 0x0D 0x00 ;* -   #   #####   ##
0x00 0x0C 0x03 0x00 0x07 0x0B 0x0F 0x00 ;* -   ###   ##   #####   #####
0x08 0x0F 0x0F 0x01 0x0E 0x03 0x0E 0x01 ;* -   #####   #####   #####
0x0E 0x03 0x0C 0x07 0x08 0x07 0x0C 0x07 ;* -   #####   #####   #####   #####
0x0F 0x00 0x00 0x0E 0x00 0x0F 0x0D 0x0E ;* -   #####   ##   #####   ###
0x01 0x00 0x00 0x08 0x00 0x0B 0x0F 0x08 ;* -   ##   #####   ##   #
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x0E 0x01 ;* -   #####
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x0C 0x0F ;* -   #####
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x0C ;* -   ##
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x00 0x00 0x03 0x00 0x00 0x00 ;* -   ##
0x01 0x00 0x00 0x08 0x0F 0x01 0x00 0x00 ;* -   #####   #
0x0F 0x00 0x00 0x0E 0x0E 0x01 0x00 0x00 ;* -   #####   #####   ###
0x0E 0x03 0x0C 0x07 0x03 0x01 0x00 0x00 ;* -   ##   #   #####   #####
0x08 0x0F 0x0F 0x01 0x0F 0x01 0x00 0x00 ;* -   #####   #####
0x00 0x0C 0x03 0x00 0x0E 0x01 0x00 0x00 ;* -   #####   #####
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x01 0x00 0x00 ;* -   #
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x00 0x00 0x01 0x00 0x00 0x00 ;* -   #
0x00 0x00 0x00 0x00 0x0F 0x00 0x00 0x00 ;* -   #####
0x03 0x00 0x00 0x00 0x0F 0x07 0x00 0x00 ;* -   #####   ##
0x0F 0x01 0x00 0x00 0x08 0x0F 0x03 0x00 ;* -   #####   #####
0x0E 0x01 0x00 0x00 0x00 0x0C 0x0F 0x00 ;* -   #####   #####
0x00 0x01 0x00 0x00 0x00 0x00 0x0E 0x0C ;* -   ###   ##   #
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x0C ;* -   ##
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x0C ;* -   ##
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x0F 0x01 0x07 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -   #####   ###
0x0F 0x01 0x0F 0x09 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -   #####   #####   #
0x03 0x00 0x08 0x0F 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -   ##   #####
0x0E 0x00 0x0F 0x0F 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -   ###   #####
0x0E 0x0F 0x0F 0x07 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -   #####
0x08 0x0F 0x07 0x0C 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -   #####   ##
0x00 0x00 0x03 0x0C 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -   ##   ##
0x00 0x00 0x06 0x0C 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -   ##   ##
0x00 0x00 0x0E 0x0F 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -   #####
0x00 0x00 0x08 0x0F 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -   #####
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 0x00 ;* -
* - End of Bitmap
```

0xF5 0xF0 0xFE ; Bild aus Anzeigepuffer an Adresse 0xEB in Bitmap-Bibliothek speichern; 0xFE beendet des Befehls

Wiederholen Sie diesen Vorgang für die anderen Bitmaps des Zeichensatzes, um sie an den entsprechenden Speicherplätzen abzulegen.

Sie können nun die in den Bitmaps gespeicherten Zeichen verwenden, um mit dem Befehl 0x64 Text auf die LCD-Tasten zu schreiben, wie in den Befehlsbeispielen unten beschrieben. Die folgenden Tabellen zeigen die ASCII-Zeichen, Hex-Codes sowie die Speicherplätze und Bitmap-Namen für diesen Zeichensatz2. Bitte beachten Sie, dass in der **ISO/IEC 8859-1 (Latin-1)** Codepage die Hex-Codes 80 bis 9F nicht definiert sind und die entsprechenden Zeichen daher auf die Adressen A0 bis FF verschoben werden

20				2C	,			38	8			44	D		
21	!			2D	-			39	9			45	E		
22	"			2E	.			3A	:			46	F		
23	#			2F	/			3B	;			47	G		
24	\$			30	0			3C	<			48	H		
25	%			31	1			3D	=			49	I		
26	&	0xF0	charset3_F0.bmp	32	2	0xF1	charset3_F0.bmp	3E	>	0xF2	charset3_F0.bmp	4A	J	0xF3	charset3_F0.bmp
27	'			33	3			3F	?			4B	K		
28	(			34	4			40	@			4C	L		
29	)			35	5			41	A			4D	M		
2A	*			36	6			42	B			4E	N		
2B	+			37	7			43	C			4F	O		
50	P			5C	\			68	h			74	t		
51	Q			5D	]			69	i			75	u		
52	R			5E	^			6A	j			76	v		
53	S			5F	_			6B	k			77	w		
54	T			60	`			6C	l			78	x		
55	U	0xF4	charset3_F0.bmp	61	a	0xF5	charset3_F0.bmp	6D	m	0xF6	charset3_F0.bmp	79	y	0xF7	charset3_F0.bmp
56	V			62	b			6E	n			7A	z		
57	W			63	c			6F	o			7B	{		
58	X			64	d			70	p			7C			
59	Y			65	e			71	q			7D	}		
5A	Z			66	f			72	r			7E	~		
5B	[			67	g			73	s			7F			
A0	€			AC	œ			B8	ˆ			C4	α		
A1				AD				B9	™			C5	¥		
A2	,			AE	ž			BA	š			C6	ı		
A3	f			AF				BB	›			C7	š		
A4	"			B0				BC	œ			C8	ˆ		
A5	...	0xF8	charset3_F0.bmp	B1	'	0xF9	charset3_F0.bmp	BD		0xFA	charset3_F0.bmp	C9	©	0xFB	charset3_F0.bmp
A6	†			B2	,			BE	˜			CA	ª		
A7	‡			B3	"			BF	Y			CB	«		
A8	•			B4	"			C0				CC	ˆ		
A9	‰			B5	•			C1	ı			CD	ˆ		
AA	S			B6	-			C2	đ			CE	ı©		
AB	<			B7	—			C3	£			CF	ı©		
D0	°			DC	¼			E8	E			F4	Ö		
D1	±			DD	½			E9	E			F5	Ó		
D2	²			DE	¾			EA	E			F6	Ô		
D3	³			DF	¿			EB	E			F7	×		
D4	´			E0	A			EC	I			F8	Ø		
D5	µ	0xFC	charset3_F0.bmp	E1	A	0xFD	charset3_F0.bmp	ED	I	0xFE	charset3_F0.bmp	F9	U	0xFF	charset3_F0.bmp
D6	¶			E2	A			EE	I			FA	U		
D7	·			E3	A			EF	I			FB	U		
D8	¸			E4	A			F0	Ð			FC	U		
D9	¹			E5	A			F1	N			FD	Y		
DA	º			E6	Æ			F2	O			FE	p		
DB	»			E7	C			F3	O			FF	ß		

Sie können diesen Beispielzeichensatz Charset3 [hier](#) zusammen mit der entsprechenden e3t Datei herunterladen, die die Bitmaps an die entsprechenden Speicherplätze überträgt.

# BEISPIELE FÜR BEFEHLE

Text schreiben: 01100100(0x64)	
HEX	Kommentare
(0x64)	Schreiben Sie eine Zeichenkette einer bestimmten Länge mit dem angegebenen Offset aus dem Zeichensatz auf die ausgewählte Taste.
0xFF 0x01 0x64 0x04 0x02 0x01 0x61 0x62 0x63 0x64	Taste wählen 1 und Schreiben Sie 4 Zeichen langen Text "abcd" mit 2 Zeichen Versatz mit Charset1
0xFF 0x02 0x64 0x0C 0x00 0x03 0x48 0x65 0x6C 0x6C 0x6F 0x20 0x57 0x6F 0x72 0x6C 0x64 0x21	Taste wählen 2 und Schreiben Sie 12 Zeichen langen Text "Hello World!" mit 0 Versatz mit Charset3
0xFF 0x03 0x64 0x05 0x00 0x01 0x48 0x65 0x6C 0x6C 0x6F 0x64 0x06 0x06 0x03 0x57 0x6F 0x72 0x6C 0x64 0x21	Taste wählen 3 und Schreiben Sie 5 Zeichen langen Text "Hello" mit 0 Versatz mit Charset1 and 6 Zeichen langen Text "World!" mit 6 Zeichen Versatz mit Charset3

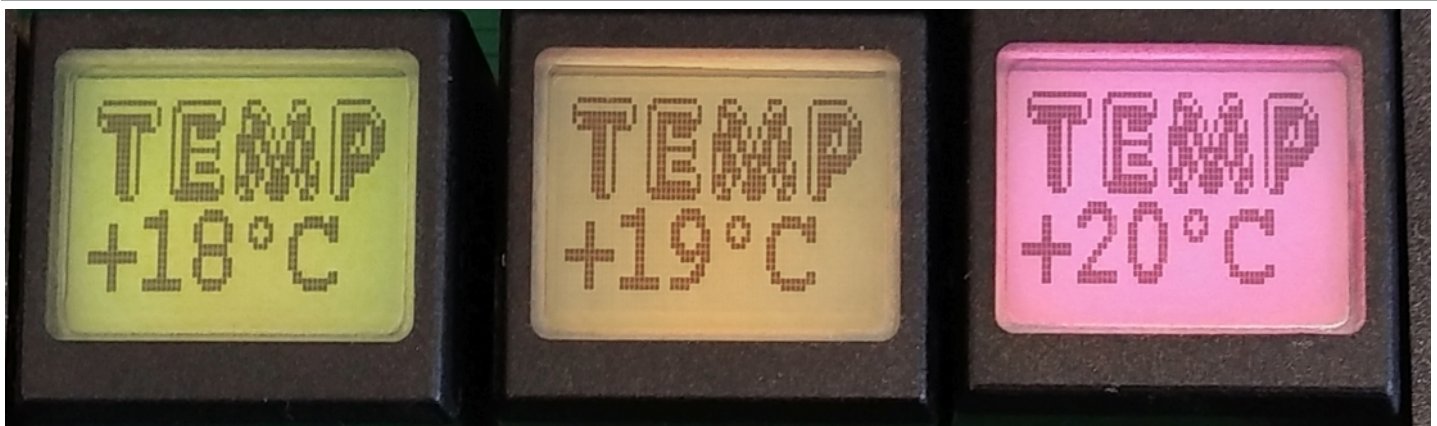
# KOMBINIEREN VON TEXT UND GRAFIKEN

Bei der Übertragung von Bitmaps oder Texten an die LCD-Tasten werden die Daten zunächst im Grafikpuffer der Steuerung gespeichert und dann an die LCD-Anzeige der Tasten gesendet. Die Daten bleiben nach der Übertragung im Grafikpuffer bis sie überschrieben werden. Das bedeutet, dass Sie einen Teil dieser Bitmap mit Textzeichen überschreiben können. Die Verschiebung wirkt sich nicht auf den vorherigen Bitmap-"Hintergrund" aus.

Nachstehend sehen Sie ein Beispiel für eine Bitmap, die eine Beschriftung für eine Temperaturanzeige erstellt. Die Bitmap wurde zuvor mit dem Befehl 0xF5 in der Bitmap-Bibliothek gespeichert. Die TEMP.bmp definiert eine Beschriftung (oberer Teil der Bitmap) und die Anzeige in Grad Celsius (untere rechte Hälfte der Bitmap) als Grafik, wobei unten links in der Bitmap ein offener Bereich für die eigentliche Temperaturanzeige verbleibt, die dadurch dynamisch geändert werden kann.

In unserem Beispiel wird die Bitmap in der Bildbibliothek gespeichert, und die inkrementellen Messwerte "+18", "+19" und "+20" werden in die Anzeige geschrieben, nachdem die TEMP-Bitmap angezeigt wurde. Außerdem wird die Hintergrundfarbe schrittweise geändert, um den Temperaturanstieg farblich zu unterstreichen. Um die Änderung besser zu erkennen sollten Sie eine Verzögerung zwischen den Text- und Farbwechseln hinzufügen,

HEX	Kommentare
0xFF 0x04	Auswahltaste 4
0x42 0x7F 0x7F 0x7F 0x43	Farbe ändern
0xF4 0x45 0xFE	Bitmap schreiben vom Speicherplatz 0x45 
0x42 0x40 0x40 0x00 0x43	Farbe ändern
0x64 0x03 0x06 0x03 0x2B 0x31 0x38	schreiben "+18" mit 6 Zeichen Offset im Zeichensatz3
0x42 0x40 0x10 0x00 0x43	Farbe ändern
0x64 0x03 0x06 0x03 0x2B 0x31 0x39	schreiben "+19" mit 6 Zeichen Offset im Zeichensatz3
0x42 0x7F 0x01 0x01 0x43	Farbe ändern
0x64 0x03 0x06 0x03 0x2B 0x32 0x30	schreiben "+20" mit 6 Zeichen Offset im Zeichensatz3



# HINWEISE

## Copyright Hinweis

© 2019-2024 Copyright [E<sup>3</sup>] Engstler Elektronik Entwicklung GmbH. Alle Rechte vorbehalten.

[E<sup>3</sup>], The Third Evolution™ und Legacy Mode™ sind Warenzeichen von [E<sup>3</sup>]. The Keys to Intelligence™ ist eine Marke von I/O Universal Technologies, Inc. und wird mit Genehmigung verwendet. Alle anderen Marken sind Eigentum der jeweiligen Inhaber.

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne die ausdrückliche schriftliche Genehmigung der [E<sup>3</sup>] Engstler Elektronik Entwicklung GmbH kopiert, fotokopiert, reproduziert, übersetzt oder auf ein elektronisches Medium oder eine maschinenlesbare Form reduziert werden.

## Technische Hinweise

Dieses Datenblatt wendet sich an technisch qualifiziertes und auf dem Gebiet der Elektronik ausgebildetes Personal.

Die Kenntnis der Elektronik und die technisch korrekte Umsetzung des Inhalts dieses Datenblatts sind Voraussetzung für die problemlose Installation, Inbetriebnahme und den sicheren Betrieb des beschriebenen Produkts. Nur qualifiziertes Personal verfügt über das erforderliche Know-how, um die in diesem Datenblatt gemachten Angaben umzusetzen.

Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden nicht alle Details über das Produkt oder dessen Implementierung, Installation, Betrieb oder Wartung aufgenommen. Sollten Sie zusätzliche Informationen oder weitere Unterstützung benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren örtlichen [E<sup>3</sup>] Distributor oder an [E<sup>3</sup>] Engstler Elektronik Entwicklung GmbH unter [techsupport@e3-keys.com](mailto:techsupport@e3-keys.com). Sie können auch unsere Website unter [www.e3-keys.com](http://www.e3-keys.com) besuchen.

## Gewährleistungsausschluss

Die [E<sup>3</sup>] ENGSTLER ELEKTRONIK ENTWICKLUNG GMBH übernimmt in Bezug auf dieses Datenblatt keine Garantie, weder ausdrücklich noch stillschweigend, und sie haftet nicht für direkte oder indirekte Schäden. In einigen Staaten ist der Ausschluss von beiläufigen Schäden oder Folgeschäden nicht zulässig, so dass diese Erklärung in solchen Fällen möglicherweise nicht gültig ist.



Dieses Datenblatt wurde mit der gebotenen Sorgfalt erstellt. Da jedoch Fehler nicht ausgeschlossen werden können, übernimmt die [E<sup>3</sup>] Engstler Elektronik Entwicklung GmbH keine Gewährleistung und keine rechtliche Verantwortung oder Haftung in irgendeiner Form für fehlerhafte Angaben in diesem Datenblatt.

## Hinweis zur deutschen Version

Dieses Dokument wurde mit Hilfe von [www.DeepL.com/Translator](http://www.DeepL.com/Translator) übersetzt. Für den Fall, daß es zwischen dem Originaldokument in Englisch und der deutschen Übersetzung Unterschiede gibt, gilt immer das englische Original als bindend.



# ÄNDERUNGSHISTORIE

Version	Datum	Kommentare
0.1	30.10.19	Entwurf des Dokuments
0.2	30.06.20	Aktualisierte Formatierung
1.0	25.01.22	Freigabeversion
1.1	04.02.22	Bitmaps, ASCII-Tabellen hinzugefügt
1.2	10.02.22	Befehlsbeispiele hinzugefügt
2.0	16.06.22	Aktualisierte Freigabeversion
2.1	24.10.24	Neue Geschäftsadresse

**[E<sup>3</sup>] Engstler Elektronik Entwicklung GmbH**  
Auweg 27 • 63920 Grossheubach • Germany

[WWW.E3-KEYS.COM](http://WWW.E3-KEYS.COM)