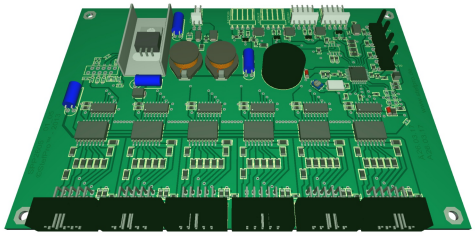
SPO9542.19

Vierstelliege Temperaturanzeige

Datenblatt

Version: Firmware 1.82-148



StefPro™
Software development for processors

StefPro UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG
Theilenmoorstr. 11
26345 Bockhorn, Germany

Phone: +49-4452-709175
Web: https://www.stefpro.biz/
E-mail: info@stefpro.biz

Datenblattversion 1.0.0 - Gültig ab dem 01.01.2021.

Table of Contents

Table of Contents 2
Sicherheit 4
Anwendung und Funktionsbeschreibung 5
Funktionsbeschreibung 5
Technische Daten 5
Aufbau Beschreibung 5
Einbau des Modules (Abmessungen) 5
Stecker 6
X-DC : DC Versorgungseingang : Printstecker 2 Polig 6
X-RS UART : SERIAL : Printstecker 5 Polig 6
X-TEM : Temperatur Einang : Printstecker 5 Polig 6
X-DSG:xy : Display Segment Ausgang : Wannenstecker 10 Polig 6
Namen vom Stecker X-DSG:xy 7
Signal Beschreibung 8
V+ 8
VCC 8
GND 8
LightSen 8
TempSen0 8
TempSen1 8
SEG_A, SEG_B, SEG_C, SEG_D, SEG_E, SEG_F, SEG_G, SEG_DP 8
Grundschaltung 9
Eigenschaften der Bauteile 10
Eigenschaften vom Lichtsensor mit Fototransistor 10
Transistorarray 10
7 Segment Anzeigen 10
Geteste Displays 10
Wirkung einer Acrylglasscheibe 11
Vorwiderstand Berechnung für eine LED 13
Vorwiderstand Berechnung für zwei LEDs 13
Temperatursensor 14
Verfahren der Kalibrierung mit einem Temperaturwert 14
Verfahren der Kalibrierung mit einem Offset Wert 14
Tastenbeschreibung 16
Übersicht der Tasten 16
Tasten Funktionen 16
Allgemeine Tastenfunktionen 16
Menü 16
Normal 17
Temperatur anzeigen Kanal 0 17
Temperatur anzeigen Kanal 1 17
Anzeigemodus 18
Anzeige Wechselgeschwindigkeit 18
Helligkeit 18
Helligkeit Menü 18
Helligkeit maximal 19
Helligkeit minimal 19
Automatische Helligkeit 19
Geschwindigkeit für die automatische Helligkeitsanpassung 19
Faktor für die automatische Helligkeitsanpassung 19
Offset für die automatische Helligkeitsanpassung 20
Helligkeitsmenü verlassen 20
Informationsbereich 20
IC Nummer 20
Firmware Version 20
Menüende 20
Anhang 21
Bootloader-Handhabung 21
IC/Modul/Gerät in den Bootloader Modus starten 21
Mit dem Firmware Upload Tool ein Update einspielen 21
7 Segment Zeichen 22
Change log 22

Sicherheit 22
Temperatursensor 22
Haftung, Urheberrechtlicher Hinweis und Gewährleistung 24
Definitionen 24
Haftung 24
Sicherheithinweise 24
Bestimmungsgemäßer Betrieb 24
Gewährleistung 25
Urheberrechtlicher Hinweis 25
Entsorgungshinweise 26
Impressum 26

Sicherheit

Anleitung beachten!

Dieses Modul ist nur sicher in betrieb zu nehmen, wenn alle Hinweise in diesem Datenblatt gelesen werden.

Allgemeines Sicherheitsverständnis
Von dem Modul geht bei bestimmungsgemäßer Benutzung keine Gefährdung aus.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch
Das Modul ist zum Treiben großer Anzeigen gedacht.
Die Spannungsversorgung sollte aus einem Sicherheitstransformator (auch Schutztransformator) oder einem entsprechenden Kleinspannungsschaltnetzteil für die Schaltung entnommen werden.
Verwenden Sie niemals eine höhere Spannung oder direkte Netzspannung!

Verborgene Gefahren

GEFAHR
Folgende Gefahren können bei falschem Anschluss und Handhabung des Modul auftreten:

- Bei dem Betrieb an Netzspannug liegt eine gefährliche Spannung an dem Modul und anderen Bauteilen, benutzen Sie ein Sicherheitstransformator!
- Bei Verpolung oder Überlastung des Moduls kann es zu einer Rauchentwicklung kommen. Dieser enthält ggf. giftige Stoffe, welche nicht eingeatmet werden darf! Lüften Sie den Raum.
- Bei Verpolung oder Überlastung des Moduls kann es zu einer heißen Oberfläche auf dem Moduls oder anderem Bauteil in der Schaltung kommen.
  - Es besteht eine Verbrennungsgefahr beim berühren.
  - Und leicht entflammbare Materialen z.B. Papier können in Brand kommen.
- Abplatzen von Teilen durch Verpolung oder Überlastung des Modul.
  Tragen Sie bei der ersten Inbetriebnahme eine Schutzbrille
- Die Pins vom Bauteilen können auch nach dem Einbau spitz und scharf sein! Daher können diese bei falscher Handhabung Wunden verursachen.
- Wenn der Summer über 90 DB abgibt, kann dies über einem längeren Zeitraum zu Hörschäden führen. Die Leiterplatte ist für den Einbau in einem Gehäuse gedacht ist, dadurch wird der Pegel vom verwendeten Summer gesenkt.
- Leiten Sie immer durch ein Erdungsband/ESD Armband elektrische Landungen ab! Bei Handling ohne ESD Armband und Gehäuse kann das Modul beschädigt werden!

Technischen Zustand kontrollieren
Das erfolgreich aufgebaute Gerät kann beschädigt werden. Kontrollieren Sie daher bei Bedarf alle Gehäuseteil und Leitungen auf Beschädigungen. Dies gilt ins besondere für Teile die direkt (z.B. Netzzuleitung, Netzteil) oder indirekt mit Netzspannung in Berührung kommen.

Anwendung und Funktionsbeschreibung

Funktionsbeschreibung

Dieses IC ist für große Anzeigen geeignet und hat eine SPI Schnittstelle für Shiftregister oder LED Treiber.

Ebenfalls hat dieses IC eine einstellbare Helligkeitsregelung für das Display, dadurch ist dasDisplay am Tage gut lesbar ist und in der Nacht leuchtet es nicht den kompletten Raum aus.

Bei diesem IC können bis zu 2 **Temperaturen** im wechsel angezeigt werden.

Dieses IC verfügt über ein Bootloader, dieses ermöglicht Ihnen ein Firmware Update.Damit bleiben Sie, ohne weitere Kosten, immer auf dem aktuellen Stand der Firmware für das IC.

Technische Daten

- Betriebsspannung: 9 bis 15 Volt DC
- Strom: max 2A
- Leistung: ca. 24 W
- Lautstärkepegel des Summers: ca. 85 bis 90 DB
- Temperaturgenauigkeit:
  - Schlechteste Ungenauigkeit: ±2.5°C
  - Typisch: ±1 °C
  - Kalibriert: <±1 °C

  Die Werte gelten bei der Verwendung vom LM35, Kalibriert ist der Wert auch für andere Sensoren erreichbar.

Aufbau Beschreibung

Einbau des Modules (Abmessungen)

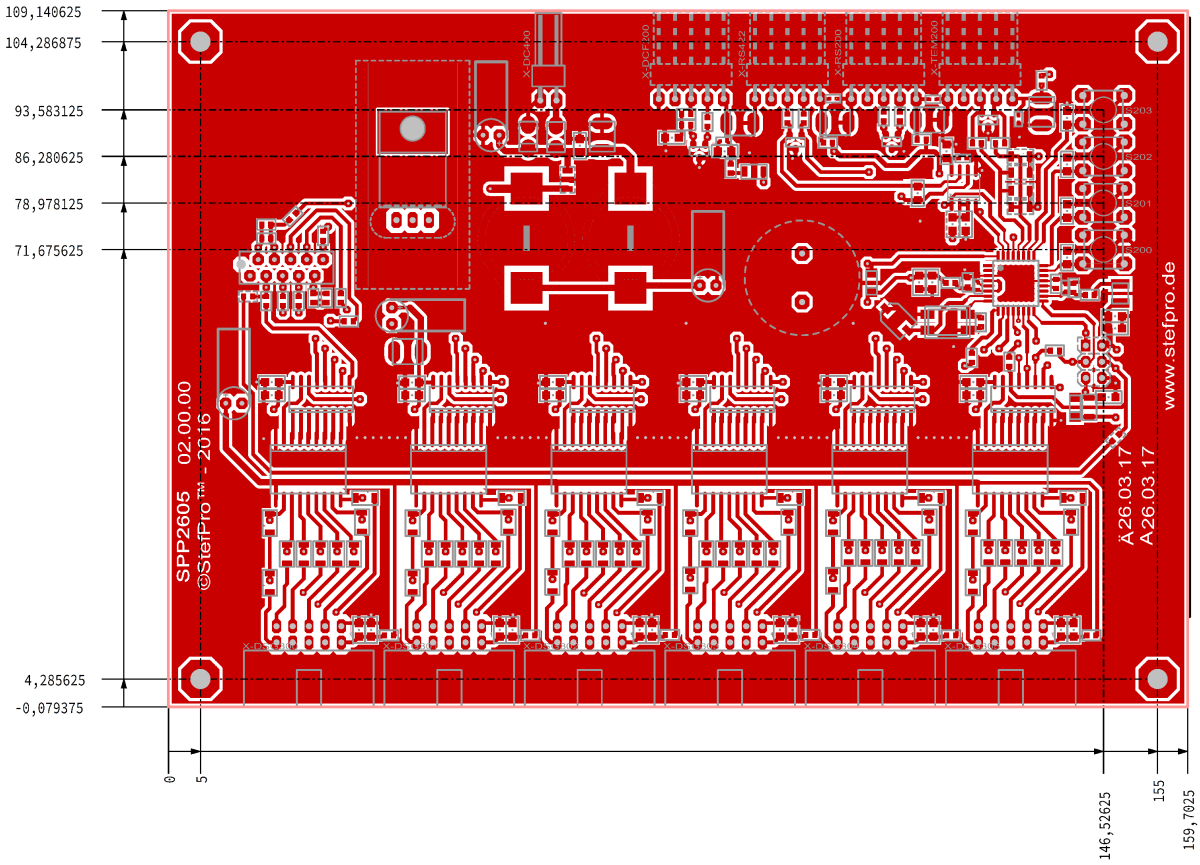


Abbildung 2:Beschreibung zum Einbau (Abmessungen) des Moduls SPP2605.8

Befestigen Sie das Modul mit einer M3 Schraube sicher in einem Gehäuse.

Stecker

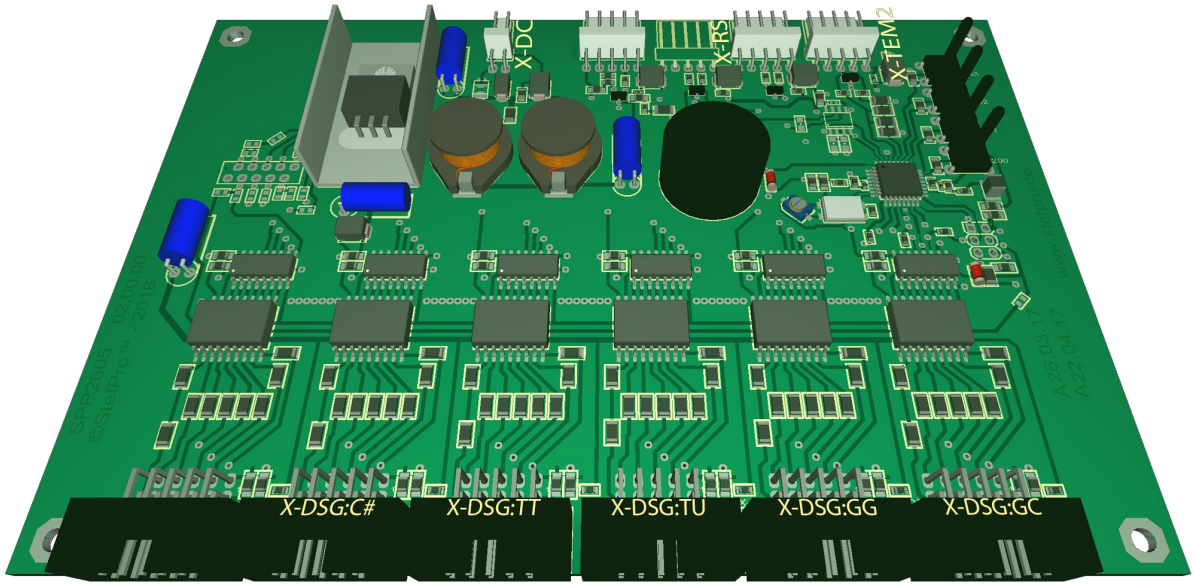


Abbildung 1:Stecker Beschreibung zum Modul SPP2605.8

Stecken Sie die jeweils passenden Stecker, unter wenig Kraftaufwand, auf.

⚠ GEFAHR

Vergewissern Sie sich, das Sie alle Signale richtig angeschlossen haben. Es gibt keinen Überlast und Verpolungsschutz!

X-DC : DC Versorgungseingang : Printstecker 2 Polig

Pin	Name	Richtung	Funktion	Maximum
1	GND	Power		
2	V+	Power	Spannungsversorgungseingang des Moduls	9 bis 15 Volt DC, max 2A

X-RS UART : SERIAL : Printstecker 5 Polig

Pin	Name	Richtung	Funktion	Maximum
1	GND	Power		
2	N.C.		Do not connect	VCC
3	RXD	Digital Input	Receive	VCC
4	TXD	Digital Output	Transmit	VCC
5	VCC	Power		Wenn als Spannungsversorgungseingang des Moduls genutzt: 3 V - 5 V DC, max 2AAnsonsten : VCC DC, 30mA

X-TEM : Temperatur Einang : Printstecker 5 Polig

Pin	Name	Richtung	Funktion	Maximum
1	GND	Power		
2	TempSen2	Analog input	Temperatur Sensor Eingang 2	VCC
3	LightSen	Analog input	Licht Sensor Eingang	VCC
4	TempSen1	Analog input	Temperatur Sensor Eingang 1	VCC
5	VCC	Power		5 Volt DC DC, 30mA

X-DSG:xy : Display Segment Ausgang : Wannenstecker 10 Polig

Pin	Name	Richtung	Funktion	Maximum
1	GND	Power		
2	V+	Power	LED Power Ausgang	9 bis 15 Volt DC DC, 8 x 35mA = 280mA
3	SEG_G	Analog output	Segment G Ausgang	9 bis 15 Volt DC
4	SEG_F	Analog output	Segment F Ausgang	9 bis 15 Volt DC
5	SEG_E	Analog output	Segment E Ausgang	9 bis 15 Volt DC

6	SEG_D	Analog output	Segment D Ausgang	9 bis 15 Volt DC
7	SEG_C	Analog output	Segment C Ausgang	9 bis 15 Volt DC
8	SEG_B	Analog output	Segment B Ausgang	9 bis 15 Volt DC
9	SEG_A	Analog output	Segment A Ausgang	9 bis 15 Volt DC
10	SEG_DP	Analog output	Segment DP Ausgang	9 bis 15 Volt DC

Die Segmentausgänge A - G haben intern 100 Ohm, bei 250mW und die Segmentausgänge DP haben intern 300 Ohm, bei 500mW.

⚠ WARNUNG

Bei den Segmentausgängen A - G ist bei 35mA die Mindestsegmentspannung 8,5V und den Segmentausgängen DP ist bei 35mA ist die Mindestsegmentspannung 1,2V, damit es nicht zu einer Überlastung der Widerstände kommt.Sie können mit einem Widerstand in Reihe den Strom verringern. Die Mindestsegmentspannung verringert sich dadurch auch.

Namen vom Stecker X-DSG:xy

Ersetzen Sie das kleine x bitte durch:Dies sind die Namen:

- X-DSG:C# = Kanalnummer 1 oder 2
- X-DSG:TT = Temperatur Zehnerstellen
- X-DSG:TU = Temperatur Einerstellen
- X-DSG:GG = Gradzeichen °
- X-DSG:GC = Celsius C

Signal Beschreibung

V+

Betriebsspannung

VCC

Betriebsspannung für externe Module

GND

Masse

LightSen

Analogeingang für ein Lichtsensor.

TempSen0

Analogeingang für ein Temperatur Sensor 0.

TempSen1

Analogeingang für ein Temperatur Sensor 1.

SEG_A, SEG_B, SEG_C, SEG_D, SEG_E, SEG_F, SEG_G, SEG_DP

Kathodenanschlüsse für die LED Segmente von der 7 Segment Anzeigen.

Grundschaltung

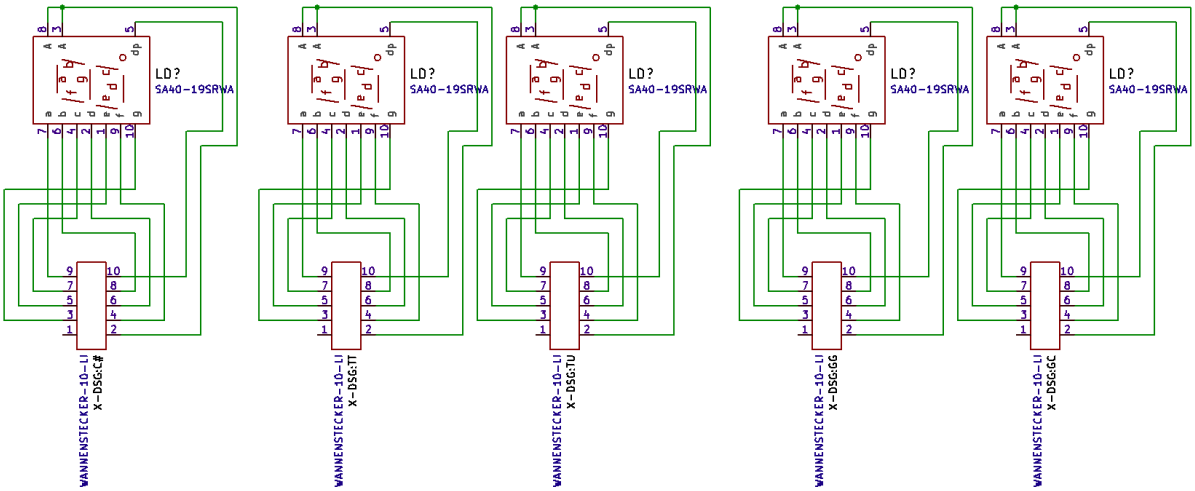
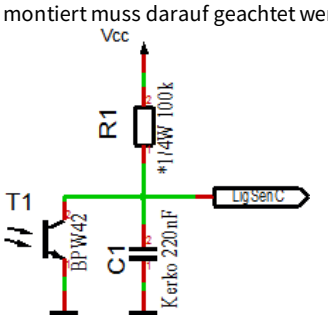


Abbildung 2: Grundschaltung vom SPO9542.19
Hier sehen Sie ein Beispiel für die Verdrahtung zwischen dem Modul und SA40 7 Segment Anzeigen von KingBright.

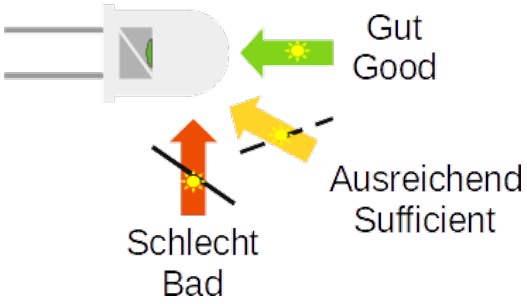
Eigenschaften der Bauteile

Eigenschaften vom Lichtsensor mit Fototransistor

Der Lichtsensor wird für die Helligkeitsregelung vom Display genutzt.Als Lichtsensoren kommen viele Fototransistoren in Betracht, genutzt wird in der Beispielschaltung ein BPW42.Wird ein anderer Transistor verwendet, muss eventuell der Pull-Up Widerstand R1 im Wert verändert werden. Im Menü kann der Berechnungsfaktor, Offset und die Regelungsgeschwindigkeit angepasst werden.Wird der Sensor hinter einer Kontrastscheibe montiert muss darauf geachtet werden das die Wellenlänge vom Fototransistor von der Kontrastscheibe durchgelassen wird.



Beim BPW42 und ähnlichen Fototransistoren im LED Dioden Gehäuse muss der Lichteinfall wie folgt erfolgen, um das beste Ergebnis zu erhalten:

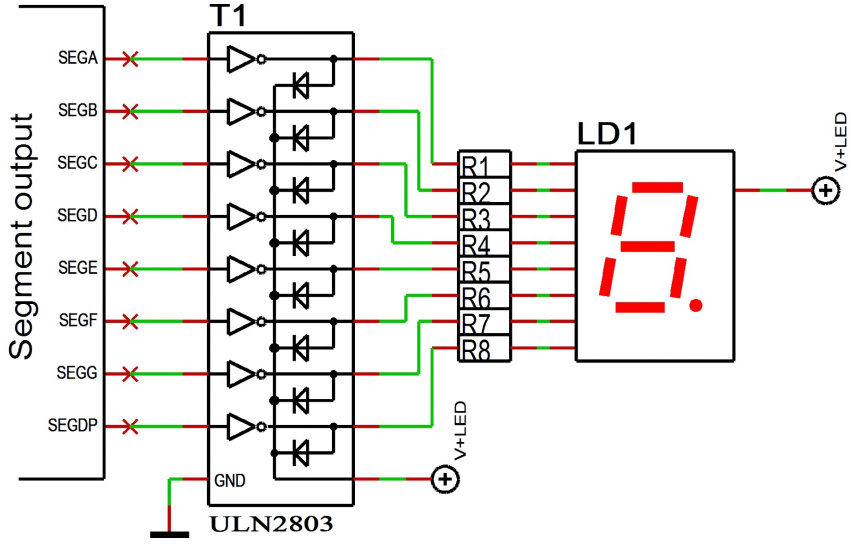


WICHTIGER HINWEIS

Beim Einsatz eines anderen Fototransistors oder einer anderen Fotodiode kann eine Anpassung von R1 (oberes Bild) und den Einstellungen im Menü notwendig sein!

Transistorarray

Aus Vereinfachungsgründen wird für die Kathodenansteuerung ein Transistorarray verwendet, in diesem Fall ein ULN2803.Dieses Transistorarray befindet sich auf der Leiterplatte, wie auch die Widerstände.



7 Segment Anzeigen

Die Sieben Segment Anzeige LD1 und LD2 muss eine gemeinsame Anode besitzen. Über R1 bis R8 kann die Helligkeit der Leuchtdioden eingestellt werden.

Geteste Displays

Manufactor no. Hersteller-Nr.	Manufactor Hersteller	Color Farbe	Brightness Helligkeit
0.39 in - 10 mm			
SA 39-11 SRWA	KINGBRIGHT	Red - Rot	—
SA 39-11 GN	KINGBRIGHT	Green - Grün	—
0.52 in - 13,3 mm			
SA52-11SRWA	KINGBRIGHT	Red - Rot	—
SA52-11LSRWA	KINGBRIGHT	Red - Rot	—
SA52-11EWA	KINGBRIGHT	Red - Rot	—
SA52-11YWA	KINGBRIGHT	Yellow - Gelb	—
SA52-11LYWA	KINGBRIGHT	Yellow - Gelb	—
SA52-11GWA	KINGBRIGHT	Green - Grün	—
SA52-11LGWA	KINGBRIGHT	Green - Grün	—
SA52-11QBWA-D	KINGBRIGHT	Blue - Blau	—
LTS-546AP	Lite-On	Red - Rot	—
TDSR5160	Vishay Semiconductors	Red - Rot	—
TDSG5150	Vishay Semiconductors	Green - Grün	—
0.56 in - 14,2 mm			
SA 56-11 EWA	KINGBRIGHT	Red - Rot	—
SA 56-11 GWA	KINGBRIGHT	Green - Grün	—
0.8 in - 20,32 mm			
SA08-11SRWA	KINGBRIGHT	Red - Rot	—
SA08-11EWA	KINGBRIGHT	Red - Rot	Testis still pending - Test steht noch aus
SA08-11YWA	KINGBRIGHT	Yellow - Gelb	—
SA08-11GWA	KINGBRIGHT	Green - Grün	—
SA08-11PBWA	KINGBRIGHT	Blue - Blau	—
HDSP-8601	Agilent	Green - Grün	—
2.3 in – 56,9 mm			
SA23-12SRWA	KINGBRIGHT	Red - Rot	✓
SA23-12EWA	KINGBRIGHT	Red - Rot	✓
SA23-12YWA	KINGBRIGHT	Yellow - Gelb	✓
SA23-12GWA	KINGBRIGHT	Green - Grün	✓
4.0 in – 100 mm			
SA40-19SRWA	KINGBRIGHT	Red - Rot	✓
SA40-19EWA	KINGBRIGHT	Red - Rot	✓
SA40-19YWA	KINGBRIGHT	Yellow - Gelb	✓
SA40-19GWA	KINGBRIGHT	Green - Grün	✓

- ✓ Works fine. The input voltage of the module may need to be adjusted, we will be happy to advise you. Please note that the ambient brightness can unfortunately reduce the impression of brightness somewhat.
  Funktioniert perfekt. Die Eingangsspannung des Moduls muss ggf. angepasst werden, wir beraten Sie gerne. Bitte beachten Sie, dass die Umgebungshelligkeit den Helligkeitseindruck leider etwas mindern kann.
- — Works but not fine - Funktioniert, aber nicht zu empfehlen
- ✗ Doesn't work - Funktioniert nicht
- ✘ Not tested, would not work directly - Nicht getestet, da nicht direkt möglich.

Wirkung einer Acrylglasscheibe

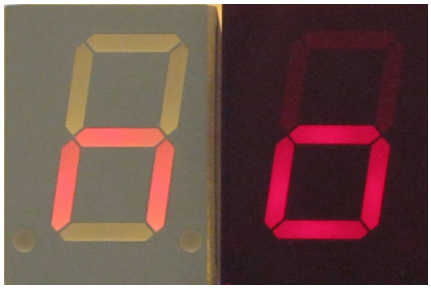


Abbildung 3: SA08-11SRWA links ohne und rechts mit Kontrastscheibe bei Gegenlicht

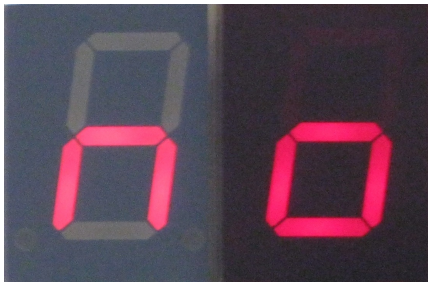


Abbildung 4: SA08-11SRWA links ohne und rechts mit Kontrastscheibe ohne Gegenlicht

Unten mit und oben ohne gegen licht.
Da die Anzeigeansteuerung statisch ist, sind alle 7 Segment Displays einsetzbar. Es kann nur sein das, bei verringerter Helligkeitseinstellung, nicht alle 7 Segment Displays zum gewünschten Ergebnis führen.
Alle Segemente mit 4 LEDs wurden mit einem 220 Ohm Widerstand begrenzt. Alle Segemente mit 2 LED (DezimalPunkt beim SA23 und SA40) wurden mit 390 Ohm Widerstand begrenzt.

Diese Schaltung ist nicht auf minimale Bauteile und Leistung optimiert. Man kann die Anzeigen daher gut lesen, wenn sie direkt von Lampen angestrahlt wird.Die Helligkeit der Anzeige ist aber auch wichtig für die Lesbarkeit. Eine milchige Anzeige wie die SA40 ist nicht so gut lesbar wie eine Anzeige, die aus einzelnen klaren LEDs besteht.Auch im Schatten gibt es noch genug Licht, nämlich etwa 10.000 Lux. Bei maximalem Strom hat die SA40-SRWA aber nur ca. 3.000 Lux mit einem Peaktech 3695 gemessen.

Es wird empfohlen eine Kontrastscheibe in der jeweiligen Displayfarbe vor die Displays zu setzen, siehe 4 und 3.

Richtige Farbe der Scheibe.

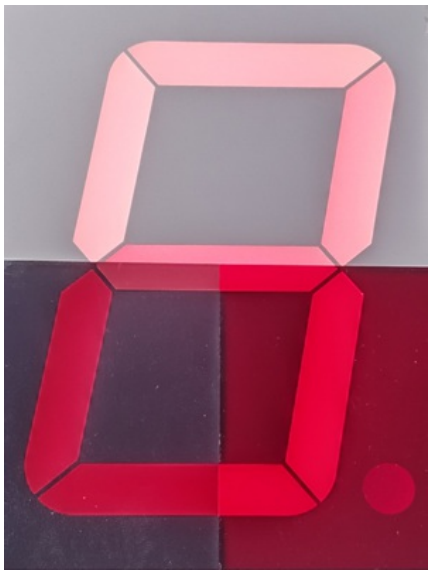
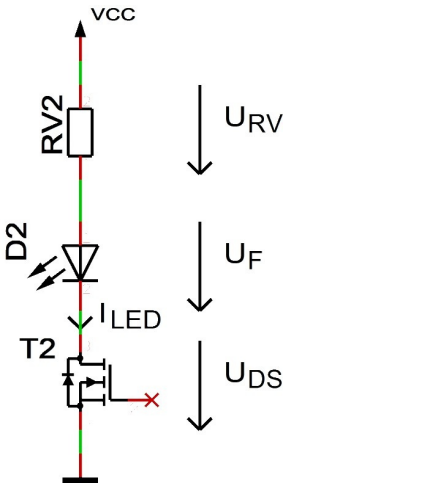


Abbildung 5: SA40-19SRWA oben ohne, unten links graue und rechts mit rote Kontrastscheibe mit Gegenlicht

Abbildung 6: SA40-19SRWA oben rote und unten graue Kontrastscheibe mit Gegenlicht

Auch die Farbe der Scheibe macht einen Unterschied, siehe 5 and 6mit 20.000 Lux Gegenlicht.
Hinweis: Das Menü wird immer mit 100 % Helligkeit angezeigt.

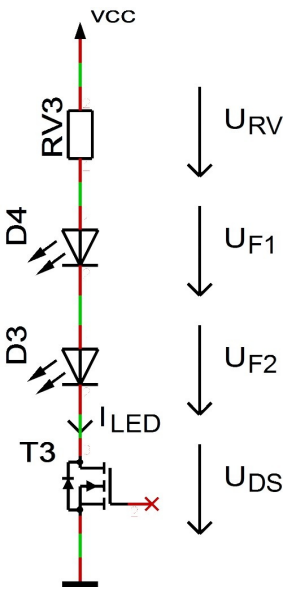
Vorwiderstand Berechnung für eine LED



$$RV2 = \frac{VCC - U_F - U_{DS}}{I_{LED}}$$

- UDS ≈ 0
- ILED < 35 mA

Vorwiderstand Berechnung für zwei LEDs



$$RV3 = \frac{VCC - U_{F1} - U_{F2} - U_{DS}}{I_{LED}}$$

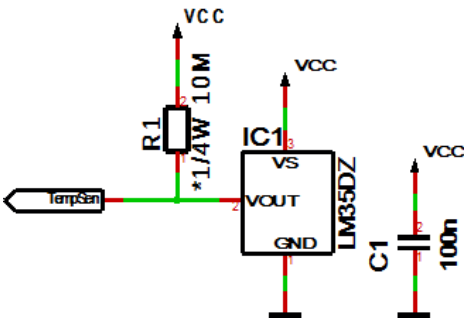
- UDS ≈ 0
- ILED < 35 mA

Temperatursensor

Der Temperatursensor dient zur Anzeige der Temperatur und es muss ein Analoger Sensor mit 10mV / 1°C sein. Dieser ist am Temperatursensoreingang (TempSen) anzuschließen.

Ab Version 1.79-144 kann der Temperatursensor kalibriert werden und auch negative Temperaturen anzeigen.Die Kalibrierung geschieht zwar mit einer Nachkommastelle, die Anzeige ist allerdings immer Ganzzahlig.

Achten Sie bei der Montage des Temperatursensors darauf, das dieser keine Fremderwärmung erhält, eine Montage direkt auf der Leiterplatte kann unter umständern schon mehrere °C (Kelvin) unterschied machen!



R1 ist optional für die Erkennung ob ein Sensor angeschlossen ist oder nicht, bei fester Verdrahtung ist dieser nicht notwendig.

Verfahren der Kalibrierung mit einem Temperaturwert

Eine Kalibrierung mit Temperaturwert kann von Ihnen mit einem entsprechenden Temperaturmessgerät selbst durchgeführt werden.

1. Messen Sie mit einem möglichst genauen Temperaturmessgerät die Temperatur, welche auch der angeschlossene Temperatursensor ausgesetzt ist, idealerweise sind beide Sensoren thermisch gekoppelt.
2. Wählen Sie im Menü Temperatur anzeigen aus und drücken Sie die + Taste länger als eine Sekunde, die aktuell gemessene Temperatur wird angezeigt.
3. Stellen Sie die Temperatur vom genauen Temperaturmessgerät ein und warten Sie kurz bis die Anzeige zurück springt.
4. Nun sollte die korrekte Temperatur auf dem Display erscheinen. Sollte dies nicht der Fall sein, wiederholen Sie den Vorgang.

Verfahren der Kalibrierung mit einem Offset Wert

Die Kalibrierung mit Offset Wert ist gedacht, wenn Sie ein Sensor mit vorher gemessenem Offset Wert kaufen.

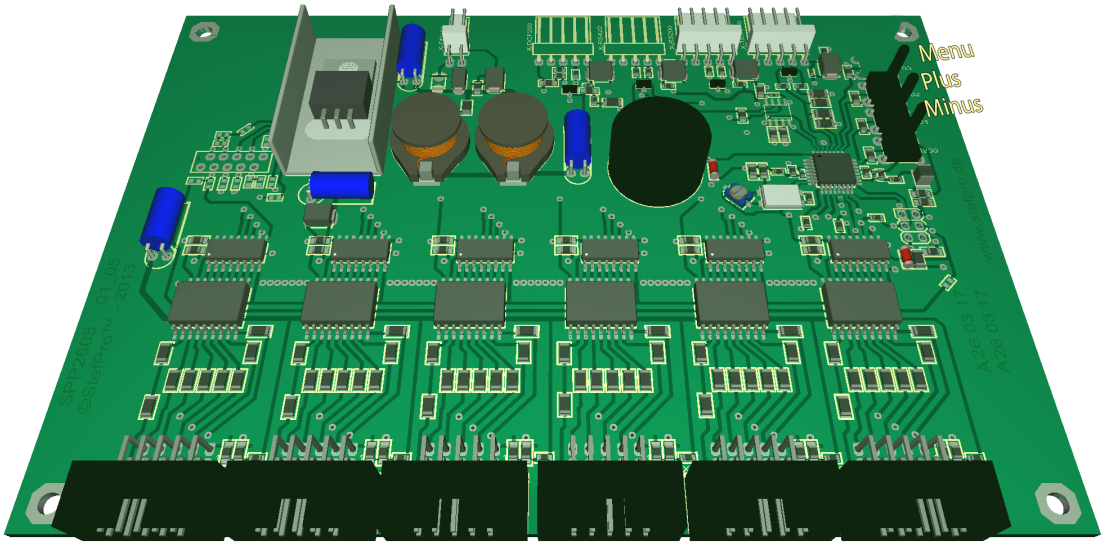
1. Wählen Sie im Menü Temperatur anzeigen aus und drücken Sie die - Taste länger als eine Sekunde, die aktuelle Offset Wert wird angezeigt.
2. Stellen Sie den gelieferten OffsetWert ein und warten Sie kurz bis die Anzeige zurück springt.

3. Nun sollte die korrekte Temperatur auf dem Display erscheinen. Sollte dies nicht der Fall sein, setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

Die Kalibrierung bezieht sich lediglich auf den Offset, die Linearität kann nicht verändert werden!

Tastenbeschreibung

Übersicht der Tasten



Tasten Funktionen

Menü	Öffnet das Menü, nächste Einstellung
Plus bzw. +	Funktionstaste, in der Regel +, On bzw. in ein Untermenü springen oder verlassen
Minus bzw. -	Funktionstaste, in der Regel - bzw. Off

Zum Öffnen des Menüs müssen Sie die Menütaste bzw. StartStop lange drücken.Mit der Menütaste navigieren Sie vorwärts.

Allgemeine Tastenfunktionen

- Ein Untermenü wird immer mit der "Plus" bzw. "+" Taste geöffnet und bei der Menüanzeige "... E" kann es mit "Plus" bzw. "+" wieder verlassen werden.
- Bei Numerischen Eigenschaften, wird die Zahl mit der Taste "Plus" bzw. "+" erhöht und mit der Taste "Minus" bzw. "-" niedriger.
- Wenn es eine On (an) / Off (aus) Eigenschaft ist, dann setzt "Plus" bzw. "+" On (an) und "Minus" bzw. "-" Off (aus).
- Bei Listen wird durch "Plus" bzw. "+" Taste der Wert entsprechend der Reihenfolge verändert, mit "Minus" bzw. "-" geschieht dies entgegengesetzt.
- Im Spezialfall ist dies neben den Bildern nochmals genau beschrieben.

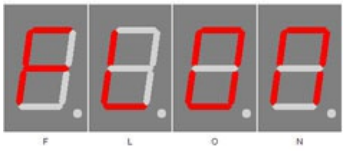
Menü

Ebene 1	Ebene 2
Normal⇓	
Temperatur anzeigen Kanal 0⇓	
Temperatur anzeigen Kanal 1⇓	
Anzeigemodus⇓	
Anzeige Wechselgeschwindigkeit⇓	
Helligkeit⇓	Helligkeit Menü ➞Helligkeit maximal ➞Helligkeit minimal ➞Automatische Helligkeit ➞Geschwindigkeit für die automatische Helligkeitsanpassung ➞Faktor für die automatische Helligkeitsanpassung ➞Offset für die automatische Helligkeitsanpassung ➞Helligkeitsmenü verlassen ↻
Informationsbereich⇓	
IC Nummer⇓	

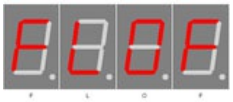
Firmware Version⇓ **Ebene 1** **Ebene 2**

⇓: Nächster Eintrag im Hauptmenü. ➞: Nächster Eintrag im Untermenü. ⟲: Das Untermenü startet erneut.

Normal



Taschenlampe an



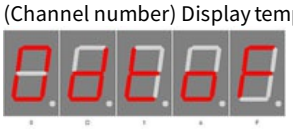
Taschenlampe aus

Normaler Modus, ausserhalb des Menüs.

Die - Taste Schaltet das Display auf 100% (Taschenlampe).

Temperatur anzeigen Kanal 0

(Channel number) Display temperature on



(Channel number) Display temperature off

Aktiviert die Temperaturanzeige. Plus (+) enables the temperature display and minus (-) disables it.

Lange + drücken aktiviert die Kalibrierung per Temperatureingabe, lange - drücken aktiviert die Kalibrierung per Offset-Wert. Näheres finden Sie im Kapitel "Temperatursensor" - "Verfahren der Kalibrierung ...".

Temperatur anzeigen Kanal 1

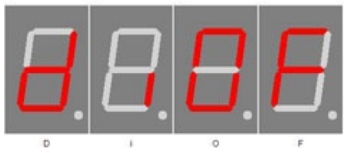
(Kanalnummer) Temperaturanzeige an

(Kanalnummer) Temperaturanzeige aus

Aktiviert die Temperaturanzeige. Plus (+) enables the temperature display and minus (-) disables it.

Lange + drücken aktiviert die Kalibrierung per Temperatureingabe, lange - drücken aktiviert die Kalibrierung per Offset-Wert. Näheres finden Sie im Kapitel "Temperatursensor" - "Verfahren der Kalibrierung ...".

Anzeigemodus



Anzeigeeinstellung aus

Anzeigeeinstellung LED

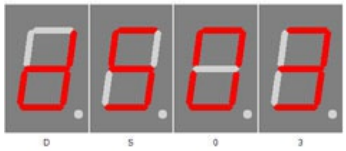
Anzeigeeinstellung 0 bzw. 1

Anzeigeeinstellung A bzw. I

Anzeigeeinstellung outside bzw. inside

Mit den Tasten Plus (+) und Minus (-) kann der Modus zur Kanalanzeige eingestellt werden:Of: Keine Kanalanzeige
LE: Es wird eine LED (ein Segment A = 0 bzw. B = 1 von Anzeige 5) genutzt.
01: Auf der Anzeige 5 wird 0 bzw. 1 für den Kanal anzeigt.
AI: Auf der Anzeige 5 wird A bzw. I für den Kanal anzeigt. A = Kanal 0 und I = Kanal 1.
oi: Auf der Anzeige 5 wird O bzw. I für den Kanal anzeigt. o = Kanal 0 und i = Kanal 1.

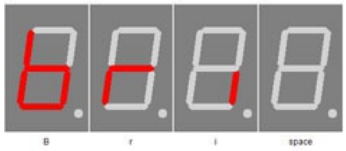
Anzeige Wechselgeschwindigkeit



Anzeige Geschwindkeits Einstellung

Mit den Tasten Plus (+) und Minus (-) kann die Wechselgeschwindigkeit in Sekunden eingestellt werden, der Bereich ist 1 bis 10 Sekunden.

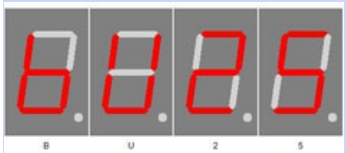
Helligkeit



Brightness

Mit Plus (+) gelangt man in den Untermenüpunkt Helligkeit.

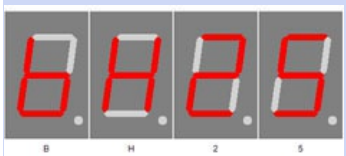
Helligkeit Menü



Brightness

Mit Plus (+) und Minus (-) stellen Sie die Helligkeit vom Menü ein.Die Zahl kann zwischen 10 und 25 liegen, wobei 10 am dunkelsten menu und 25 am hellsten ist.

Helligkeit maximal

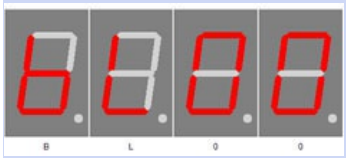
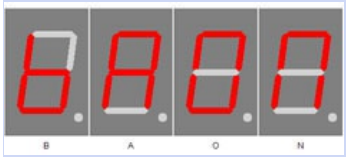
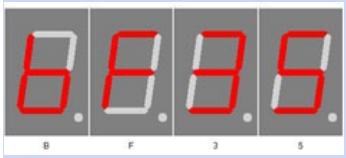


Brightness high

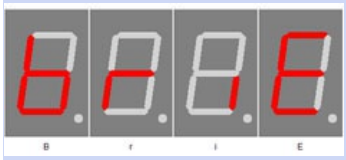
In diesem Menüpunkt kann die maximale Helligkeit mit Plus (+) und Minus (-) des Displays eingestellt werden.

Diese wird auch verwendet wenn AutoBrightness deaktiviert ist.

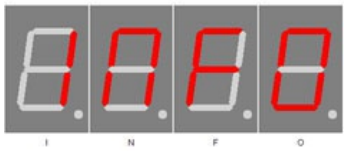
Die Zahl kann zwischen 0 und 25 liegen, wobei 0 am dunkelsten und 25 am hellsten ist.

Helligkeit minimal  Brightness low	In diesem Menüpunkt kann die minimale Helligkeit mit Plus (+) und Minus (-) des Displays eingestellt werden. Die Zahl kann zwischen 0 und 25 liegen, wobei 0 am dunkelsten und 25 am hellsten ist.
Automatische Helligkeit  Brightness automatically on Brightness automatically off	Hiermit kann AutoBrightness mit Plus (+) ein und mit Minus (-) ausgeschaltet werden.
Geschwindigkeit für die automatische Helligkeitsanpassung Brightness speed	Mit Plus (+) und Minus (-) stellen Sie die Geschwindigkeit von AutoBrightness ein. Die Zahl kann zwischen 0 und 20 liegen und verzögert die Helligkeitsberechnung um ca. 100 ms.Bei der Einstellung 20 wird die Helligkeit also alle 2 Sekunden neu berechnet.Je nach Firmware kann der Maximalwert abweichen.
Faktor für die automatische Helligkeitsanpassung  Brightness factor	Mit Plus (+) und Minus (-) stellen Sie den Berechnungsfaktor für AutoBrightness ein. Die Zahl kann zwischen 1 und 99 sein. Hierfür gibt es keine Einheit, da diese aufgrund der Bauteiltoleranzen nicht definierbar ist.
Offset für die automatische Helligkeitsanpassung Brightness offset Brightness offset -99 Brightness offset +99	Mit Plus (+) und Minus (-) stellen Sie den Berechnungsoffset für AutoBrightness ein. Die Zahl kann zwischen -99 und 99 sein. Hierfür gibt es keine Einheit, da diese aufgrund der Bauteiltoleranzen nicht definierbar ist.

Helligkeitsmenü verlassen	Mit Plus (+) verlässt man das Untermenü Helligkeit.

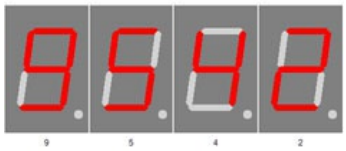


Informationsbereich



Zeigt den Anfang des Info Bereichs an

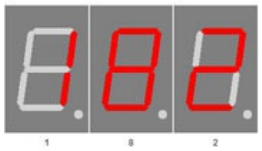
IC Nummer



IC / Geräte Typ

Chip number

Firmware Version

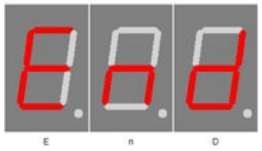


Firmware Version

Beispiel, es kann natürlich auch etwas anderes an dieser Stelle stehen.

Firmware version

Menüende



Ende des Menüs, blendet nach 2 Sekunden automatisch aus.

End

Anhang

Bootloader-Handhabung

IC/Modul/Gerät in den Bootloader Modus starten

1. Schalten Sie das IC/Modul/Gerät aus.
2. Verbinden Sie den UART adapter (USB → 3,3 Volt bzw. 5 Volt UART oder RS232 → 3,3 Volt bzw. 5 Volt UART).
   Die Signale für den Bootloader finden Sie auf dem Stecker X-RS UART."RXD" → UART Adapter TXD und "TXD" → UART Adapter RXD.
3. Drücken Sie Taster S1, versorgen das IC/Modul/Gerät mit Spannung und lassen diesen Taster nicht los bis sie ein kurzen PIEP gehört haben.
   Das Display ist dabei aus.
4. Nun können Sie sich mit dem Firmware Upload Tool verbinden.

WARNUNG

Falscher UART Pegel
Wird ein falscher Spannungs-Pegel (z.B. direkt RS232, ± 12 Volt) verwendet kann der UART Adapter oder das IC/Modul/Gerät beschädigt oder zerstört werden. Im ungünstigsten Falle kann Überhitzung und Feuer entstehen!

WICHTIGER HINWEIS

Defekte Firmware
Defekte Firmware erkennen Sie folgender massen: Je sekunde kommt ein kurzer PIEP.

Mit dem Firmware Upload Tool ein Update einspielen

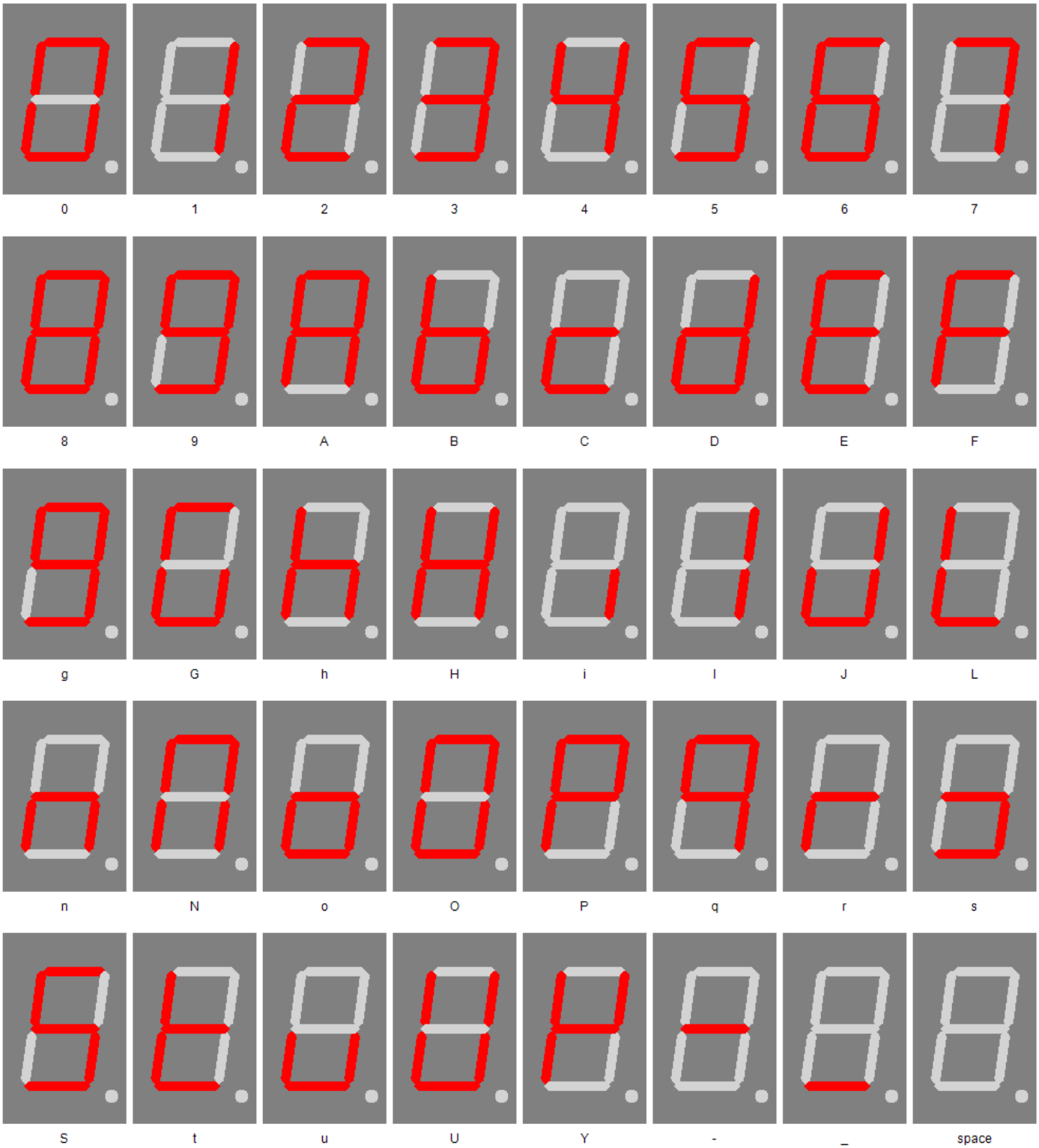
1. Laden Sie sich von www.stefpro.biz das aktuelle Upload tool herrunter: SP Firmware UP
2. Starten Sie das Tool
3. Wählen Sie den COM Port aus.
4. Drück Sie den Button "Load" und wählen eine Firmware, welche Sie zuvor von SP Firmware UP herrunter geladen haben aus.
5. Drücken Sie nun den Button "Connect", es werden die Daten vom IC/Modul/Gerät gelesen und die konpatibilät der neuen Firmware zu dem IC/Modul/Gerät wird überprüft
6. Ist ein Upload möglich, können Sie nun den Button "Upload Firmware" drücken. Der Upload beginnt und darf nicht unterbrochen werden.

WICHTIGER HINWEIS

Firmware Upload Unterbrechung
Wird der Firmware Upload unterbrochen oder eine ungeeignete Firmware hochgeladen, so kommt es zu einer Defekten Firmware, das IC kann nur noch im Bootloader Modus betrieben werden.

7 Segment Zeichen

Die Symbolik der einzelnen Zeichen:



Change log

Sicherheit

20.03.2017 - 1.0.3 - ADD
Add ESD note

Temperatursensor

22.03.2021 - 2.0.1 - ADD
Add add temperatur sensor and calibration description

Haftung, Urheberrechtlicher Hinweis und Gewährleistung

Definitionen

- „Modul“: Eine Leiterplatte die ohne Gehäuse geliefert wird und zum Einbau bestimmt ist.
- „Hersteller des gesamten Gerätes“: Der Hersteller des gesamten Gerätes ist die natürliche oder juristische Person die ein Gerät montiert, welches ohne besonderem Fachwissen zur Funktion gebracht werden kann. Z.B. einfacher Anschluss an das Netz über einen Euro, Schutzkontaktstecker oder durch Anschluss eines Netzteils.

Haftung

- Obwohl die in diesem Dokument enthaltenen Informationen mit größter Sorgfalt auf Richtigkeit und Vollständigkeit überprüft wurden, kann für Fehler und Versäumnisse keinerlei Haftungübernommen werden. StefPro behält sich das Recht vor, zu jeder Zeit unangekündigte änderungen an den hier beschriebenen Hardware- und Softwaremerkmalen vorzunehmen.
- StefPro liefert lediglich das zum einbauen bestimmte „Modul„. Der „Hersteller des gesamten Gerätes„ ist verpflichtet die gültigen VDE, CE und EMV Vorschriften einzuhalten.StefPro hat die Einhaltung der Vorschriften für dieses Modul stichprobenartig Überprüft.Da der Einbau nicht von StefPro durchgeführt wird, muss eine Zusätzliche Überprüfung nach Einbau der Module vom „Hersteller des gesamten Gerätes„ geschehen.
- Es besteht keine Haftung für Schäden, die unmittelbar durch oder in Folge der Anwendung des „programmierten IC“ entstehen, sowiefür Schäden aus chemischen oder elektrochemischen Einwirkungen von Wasser oder allgemein aus anomalen Umweltbedingungen.
- „Module“ von StefPro dürfen nicht in kritischen Geräten genutzt werden. Bei missachten haftet ausschließlich der „Hersteller des gesamten Gerätes“.

  Dazu zählen:

  - medizintechnische Geräte zum Implantieren oder leben erhalten.
  - Kritische Geräte für die Raum und Luftfahrt, sowie Straßenverkehr.
  - Sonstige Lebens wichtige Komponenten oder Systeme, wo ein Fehler lebensbedrohlich ist.
- Alle mit einem „Modul“ von StefPro entwickelten Geräte müssen in Verantwortung des „Hersteller des gesamten Gerätes“ ausreichend getestet werden, ummögliche Fehler zu entdecken.

Sicherheithinweise

Da diese Module mit einer elektrischen Spannung betrieben werden, müssen die gültigen VDE-Vorschriften eingehalten werden.

- Bauteile und Module gehören nicht in Kinderhände!
- Das Modul entspricht den Bestimmungen der Schutzklasse III.
- Es darf auf keinem Fall Netzspannung (Spannung > der maximalen Betriebsspannung) an dem Modul angelegt werden! Es besteht Lebensgefahr!
- Wenn anzunehmen ist dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Modul / Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unabsichtlichen Betrieb zu sichern. Diese Annahme ist berechtigt,
  - wenn das Modul / Gerät sichtbare Beschädigungen hat,
  - wenn das Modul / Gerät lose Teile enthält,
  - wenn das Modul / Gerät nicht mehr arbeitet
  - nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen (z.B. im Freien oder in feuchten Räumen)

Achten Sie auf die richtige Spannung und den Anschluss des "Moduls". Spannungs- und / oder Verbindungsfehler sind außerhalb unserer Kontrolle. Wir können daher keine Haftung für daraus entstehende Schäden übernehmen.

Bestimmungsgemäßer Betrieb

- Die verwendeten Bauteile und Komponenten sind für eine Temperatur zwischen 0 °C ... +45 °C ausgelegt, daher darf das Gerät nur in diesem Temperaturbereich betrieben und gelagert werden. Daher ist die Nutzung innerhalb eines Gebäudes vorgesehen, was den vorgegebenen Umweltbedingungen entspricht. Während des Transports darf die Temperatur zwischen -10 °C ... +50°C betragen.
- Hat sich während des Transports oder der Lagerung Kondenswasser gebildet, müssen die Module ca. 2 Stunden akklimatisiert werden, bevor es in Betrieb genommen wird.
- Es darf nicht in einer erhöhten Staubbelastung, hohen Luftfeuchtigkeit, bei Explosionsgefahr sowie aggressiver chemischer Einwirkung betrieben werden.
- Achten Sie auf richtiger Bedienung und Anschluss. Bedien- und/oder Anschlussfehler liegen außerhalb unseres Einflussbereichs. Dadurch können wir leider keinerlei Haftung für Schäden übernehmen, die daraus entstehen.
- Der nicht bestimmungsgemäße Betrieb dieses Moduls kann dieses beschädigen, Personen- oder Sachschäden verursachen.

- Es müssen die Sicherheitshinweise beachtet werden!
- Für alle Personen- und Sachschäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entsteht, ist nicht der Hersteller, sondern der Betreiber verantwortlich.

Gewährleistung

- StefPro gibt nur eine Gewährleistung auf das Modul und deren Firmware. Die Gewährleistung beschränkt sich ausschließlich auf den Austausch des Moduls innerhalb der Gewährleistungsfrist bei offensichtlichenDefekten der Hardware, sowie fehlerhafter Programmierung.
- Gewährleistungen bewirken weder eine Verlängerung der Gewährleistungsfrist noch setzen sie eine solche Frist neu in Lauf.
- Weitergehende oder hiervon abweichende Ansprüche sind ausgeschlossen, insbesondere solche auf Schadensersatz für außerhalb des Produktes entstandene Schäden. Unberührt davon bleiben Ansprüche, die auf unabdingbaren Vorschriften im Rahmen der gesetzlichenProdukthaftung beruhen.

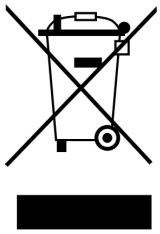
Urheberrechtlicher Hinweis

Die Schaltung und die Firmware auf den Modul von StefPro ist Urheberrechtlich geschützt. Unbefugte Vervielfältigung oder unbefugter Vertrieb der Modul mit diesem Programm oder eines Teils davon sind strafbar. Dies wird sowohl straf- als auch zivilrechtlichverfolgt und kann schwere Strafen und Schadensersatzforderungen zur Folge haben.

Stand 16.03.2017

Entsorgungshinweise

Gerät nicht im Hausmüll entsorgen!
Dieses Module bzw. Geräte entsprechen der EU-Richtlinie über Elektronik- und Elektro-Altgeräte (Altgeräteverordnung)und darf daher nicht im Hausmüll entsorgt werden. Entsorgen Sie das Gerät über Ihre kommunale Sammelstelle für Elektronik-Altgeräte!



WEEE-Reg.-Nr.:

DE 58929072 (StefPro UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG)

DE 78089358 (StefPro Einzellunternehmen bis zum 01.01.2015)

Impressum

StefPro™ UG (haftungsbeschränkt) & Co. KG
- Softwareentwicklung für Prozessoren

Dipl. Ing. (FH) Stefan Nannen

Theilenmoorstr. 11

26345 Bockhorn – Germany

Telefonnummer: +49-4452-709175 (achten Sie bitte auf unsere Geschäftszeiten)

Web:http://www.stefpro.biz/

E-mail: info@stefpro.biz