SPM9542P

Vierstelliege Temperaturanzeige

Datenblatt

Version: Firmware 1.79-145

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 2.0.0 - 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 6
Pin Belegung 6
Reset 6
VCC 6
AVCC 6
AREF 6
GND 6
Q1, Q2 6
N.C. 7
DDATA 7
DCLK 7
DOCLK 7
DEN 7
DRES 7
Tas1, Tas2, Tas3 7
Buzzer 7
LightSen 7
TempSen0 7
TempSen1 7
Grundschaltung 8
Eigenschaften der Bauteile 9
Schieberegister 9
Transistorarray 9
7 Segment Anzeigen 10
Geteste Displays 10
Wirkung einer Acrylglasscheibe 11
Vorwiderstand Berechnung für eine LED 11
Vorwiderstand Berechnung für zwei LEDs 12
Tastatur 12
Eigenschaften vom Lichtsensor mit Fototransistor 12
Temperatursensor 13
Verfahren der Kalibrierung mit einem Temperaturwert 13
Verfahren der Kalibrierung mit einem Offset Wert 13
Tastenbeschreibung 15
Menü 15
Normal 15
Temperatur anzeigen Kanal 0 15
Temperatur anzeigen Kanal 1 16
Anzeigemodus 16
Anzeige Wechselgeschwindigkeit 16
Helligkeit 17
Helligkeit Menü 17
Helligkeit maximal 17
Helligkeit minimal 17
Automatische Helligkeit 17
Geschwindigkeit für die automatische Helligkeitsanpassung 17
Faktor für die automatische Helligkeitsanpassung 18
Offset für die automatische Helligkeitsanpassung 18
Helligkeitsmenü verlassen 18
Informationsbereich 18
IC Nummer 18
Firmware Version 18
Menüende 19
Anhang 20
Bootloader-Handhabung 20
IC/Modul/Gerät in den Bootloader Modus starten 20
Mit dem Firmware Upload Tool ein Update einspielen 20
7 Segment Zeichen 21

Change log 21
Sicherheit 21
Temperatursensor 22
Haftung, Urheberrechtlicher Hinweis und Gewährleistung 23
Definitionen 23
Haftung 23
Gewährleistung 23
Urheberrechtlicher Hinweis 23
Entsorgungshinweise 24
Impressum 24

Sicherheit

Anleitung beachten!

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

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

Bestimmungsgemäßer Gebrauch
Das IC 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 Aufbau der Schaltung und Handhabung des ICs auftreten:

- Bei dem Betrieb an Netzspannug liegt eine gefährliche Spannung an dem IC und anderen Bauteilen, benutzen Sie ein Sicherheitstransformator!
- Bei Verpolung oder Überlastung des ICs 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 ICs kann es zu einer heißen Oberfläche auf dem IC 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 ICs.
  Tragen Sie bei der ersten Inbetriebnahme eine Schutzbrille
- Die Pins vom IC sind sehr spitz und scharf! Daher können diese bei falscher Handhabung Wunden verursachen.
- Leiten Sie immer durch ein Erdungsband/ESD Armband elektrische Landungen ab! Bei Handling ohne ESD Armband und Gehäuse kann das IC beschädigt werden!

Modifikationen der Beispielschaltung
Modifikationen sind möglich, StefPro übernimmt in diesem Fall keine Haftung.

Technischen Zustand kontrollieren
Die erfolgreich aufgebaute Schaltung 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 kann im Wechsel mit der Uhrzeit und oder dem Datum zusätzlich die **Temperatur** 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.

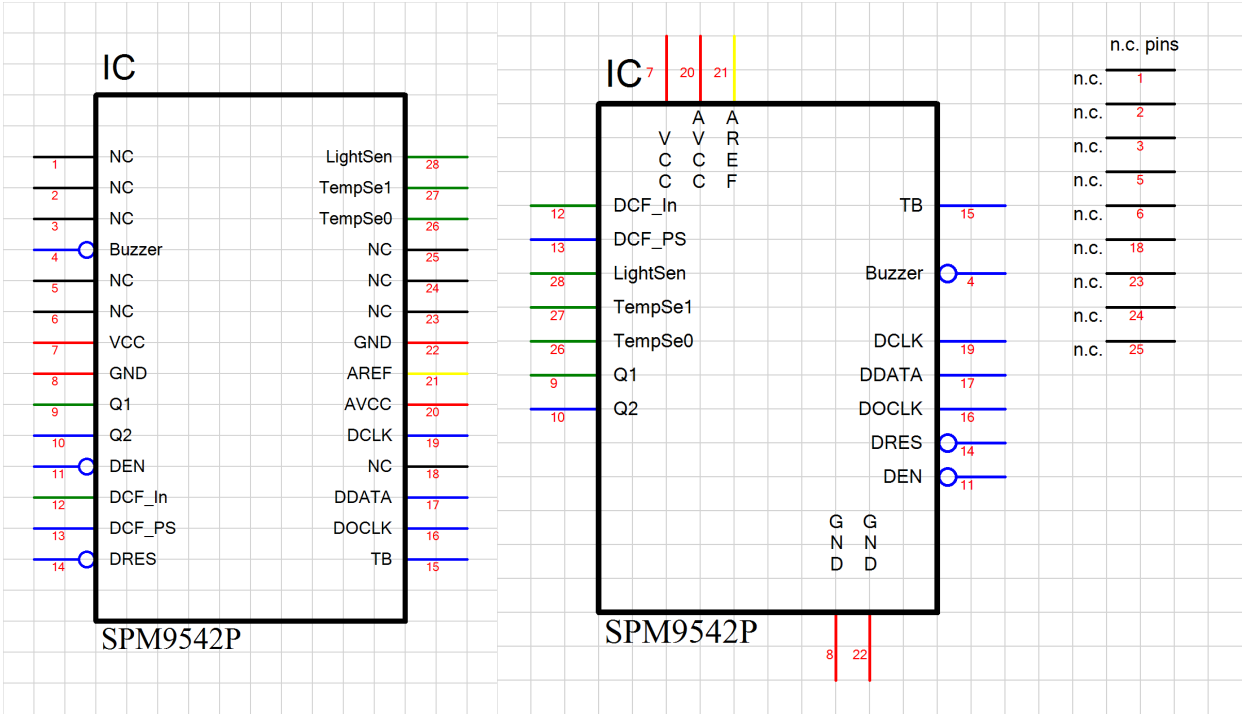
Technische Daten

- Spannung (VCC): 3 V - 5 V
- Strom: ca. 20 mA (bei 5 Volt)
- Leistung: ca. 100mW (bei 5 Volt)
- Anzahl der Pins: 28
- Anzeige Strom: direkt mit dem Controller beträgt dieser maximale LED Strom 40mA
- Taktfrequenz: 8MHz
- 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.

- Weitere Eigenschaften entnehmen Sie dem Datenblatt zum Atmel® ATMega8, ATMega88, ATMega168, ATMega168P, ATMega328P

Aufbau Beschreibung



Pin Belegung

Reset

Reset Eingang, zum zurücksetzen des Mikrocontroller, wird in der Regel nicht benötigt.Bei leicht erhöhrter EMV Anforderung sollte ein 100nF Kondensator gegen Masse gelötet werden!

VCC

Betriebsspannung (3 V - 5 V)

AVCC

Analoge Betriebsspannung (VCC ± 0,3 V), es sollte eine Spule mit ca. 10µH zwischen VCC und AVCC geschaltet werden.

AREF

Interne analoge Referenzspannung, sollte mit einem 1 nF Keramikkondensator abgeblockt werden

GND

Masse

Q1, Q2

Anschluss des Quarzes, 8MHz wie in Abbildung 1 gezeigt

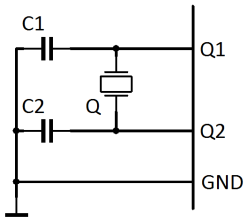


Abbildung 1: Anschluss des Quarzes

C1 und C2 sind 20pF bis 27pF Keramikkondensatoren (abhängig vom Quarz) Q ist ein 8MHz Quarz

N.C.

Do not connect, mit keinem anderen Signal verbinden!

DDATA

Der serieller Display Datenausgang, dieser muss an den seriellen Dateneingang von dem ersten Schieberegister angeschlossen werden.

DCLK

Ausgang für die Clock von den seriellen Display Datenausgang, dieser muss an den Clock Eingang von allen Schieberegister angeschlossen werden (Eventl. Puffern [1]).

DOCLK

Ausgang für die Datenübernahme von dem Schieberegister in den Ausgangpuffer, dieser muss an den Storage Clock Eingang von allen Schieberegister angeschlossen werden (Eventl. Puffern [1]).

$\overline{\text{DEN}}$

$\overline{\text{DEN}}$ ist ein Ausgang. Dieser schaltet die Ausgänge von den Ausgangspuffern ein und aus. Dies wird für die Helligkeitskontrolle verwendet. $\overline{\text{DEN}}$ muss alle Schieberegister angeschlossen werden (Eventl. Puffern [1]).

$\overline{\text{DRES}}$

$\overline{\text{DRES}}$ ist ein Ausgang. Dieser schaltet die Ausgänge von den Ausgangspuffern ein und aus. Dies wird für die Helligkeitskontrolle verwendet. $\overline{\text{DRES}}$ muss alle Schieberegister angeschlossen werden (Eventl. Puffern [1]).

[1]Wenn zu viele Eingänge an diesem Ausgang angeschlossen werden kann das Signal zu stark verfälscht werden und somit Display fehler auftreten. Dazu müssen Sie im Datenblatt zum verwendeten Schieberegister den Eingangstrom überprüfen.

Tas1, Tas2, Tas3

Eingänge für die Tastatur.

Buzzer

An diesem Anschluss kann optional ein Summer als akustischer Melder angeschlossen werden. Der plus Pin des Summers muss an VCC, der minus Pin wird an Buzz geschlossen.

LightSen

Analogeingang für ein Lichtsensor.

TempSen0

Analogeingang für ein Temperatur Sensor 0.

TempSen1

Analogeingang für ein Temperatur Sensor 1.

Grundschaltung

Eigenschaften der Bauteile

Schieberegister

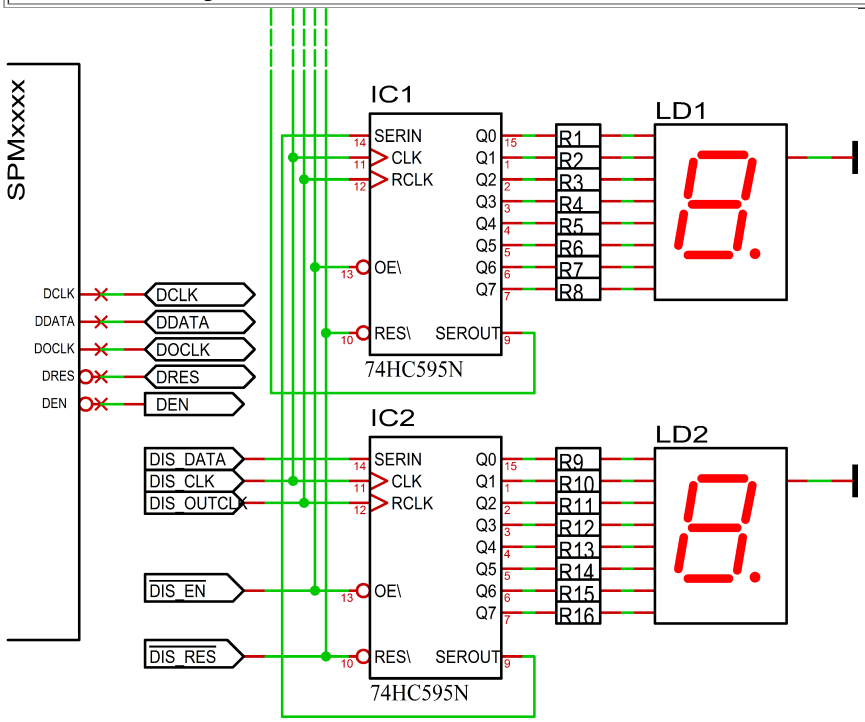
Das Schieberegister bekommt die anzuzeigenden Daten seriell und speichert diese im Ausgangspuffer. IC1 und IC2 sind herkömmliche 8 Bit Schieberegister vom Typ 74HC595, die Betriebsspannung und die Abblockkondensatoren von IC1 und IC2 wurden nicht eingezeichnet.An Pin SERIN vom IC2 kommt der Pin DDATA vom SPM9542P und an Pin SERIN vom IC1 kommt der Pin SEROUT von IC2, bei mehr Stellen geht dies so weiter. Das Schieberegister welches direkt an DDATA vom SPM9542P angeschlossen ist hat die Einerstelle von den anzuzeigenden Informationen.(yx = y: LD1, x: LD2) R1 bis R16 dienen als Vorwiderstand für die LED in den 7 Segment Anzeigen.

WICHTIGER HINWEIS

Es können andere Schieberegister verwendet werden, allerdings wurden bis jetzt nur 74HC595 getestet.

WICHTIGER HINWEIS

Große Displays
Für große Displays die ein größeren Strom oder mit höheren Spannungen als die Betriebsspannung vom IC1 bzw. IC2 arbeiten muss ein Transistorpuffer zwischen dem Schieberegister und den Vorwiderständen geschaltet werden, siehe Transistor array - Transistorarray. Beachten Sie den maximal möglichen Strom der im Datenblatt steht.



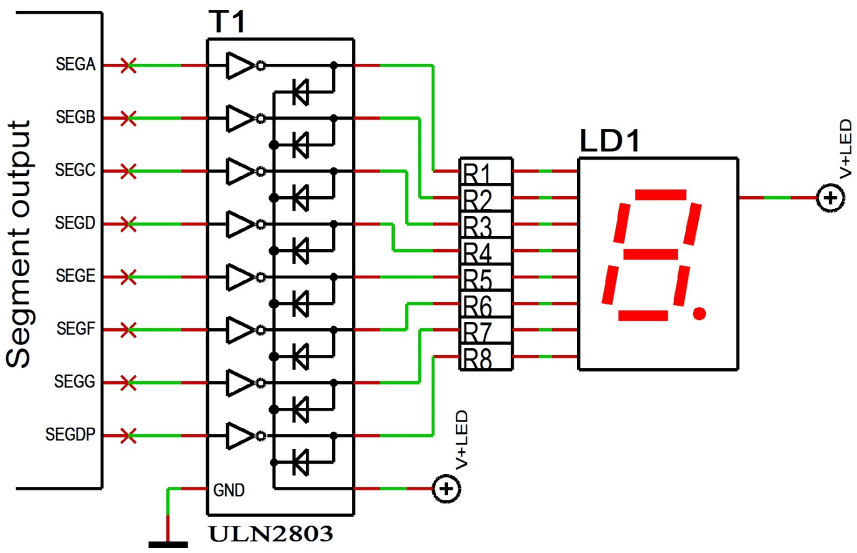
Ausgang	Segment
Q0	Decimal point (DP) and Colon on display minute tens.
Q1	A
Q2	B
Q3	C
Q4	D
Q5	E
Q6	F
Q7	G

Transistorarray

Aus Vereinfachungsgründen wird für die Kathodenansteuerung ein Transistorarray verwendet, in diesem Fall ein ULN2803. Der Strom und die Spannungsverstärker für die LED's kann auch komplett diskret aufgebaut werden und es kann ein anderes Transistorarray als ein ULN2803 verwendet werden.Bei Verwendung eines anderen Transistorarrays muss die Eignung im Hinblick auf Strom.- und Spannungsbelastbarkeit überprüft werden.

WICHTIGER HINWEIS

Bei kleineren Displays mit nur einer LED pro Segment und einem geringen Strom kann das Transistorarray T1 weg gelassen werden, wenn das treibende IC den Strom aushält. Dabei muss die 7 Segment Anzeige auf VCC statt V+LED gelegt sein!



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 - Funktioniert perfekt
- — 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

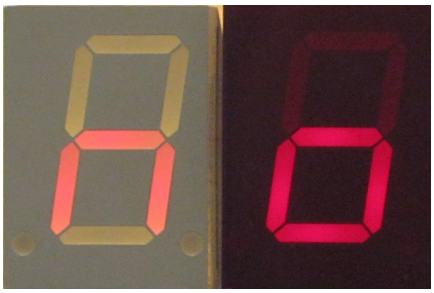


Abbildung 2: SA08-11SRWA links ohne und rechts mit Kontrastscheibe bei Gegenlicht

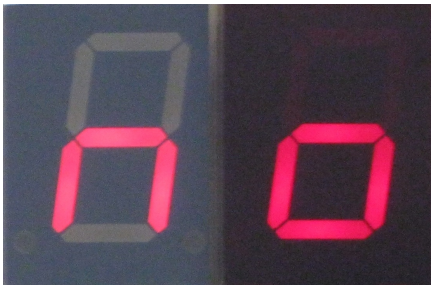


Abbildung 3: SA08-11SRWA links ohne und rechts mit Kontrastscheibe ohne Gegenlicht

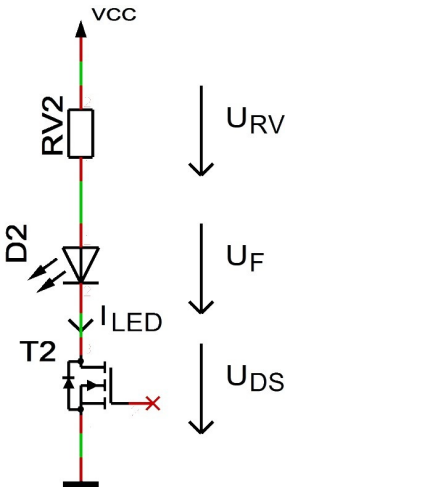
Unten mit und oben ohne gegen licht.
Da die Anzeigeansteuerung statisch ist, sind alle 7 Segment Displays einsetzbar. Es kann nur sein das, bei verringerter Helligkeitseinstellung, nicht alle 7 Segment Displays zum gewünschten Ergebnis führen.
Alle Segemente mit 4 LEDs wurden mit einem 220 Ohm Widerstand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

Da diese Schaltung nicht auf minimalen Bauteil und Leistungsbedarf optimiert ist, ist die Lesbarkeit bei direkter Bestrahlung durch Scheinwerfer oder Sonnenlicht auch ohne Kontrastscheibe gut.

Es wird empfohlen eine Kontrastscheibe vor die Displays zu setzen, siehe 3 und 2.

Hinweis: Das Menü wird immer mit 100 % Helligkeit angezeigt.

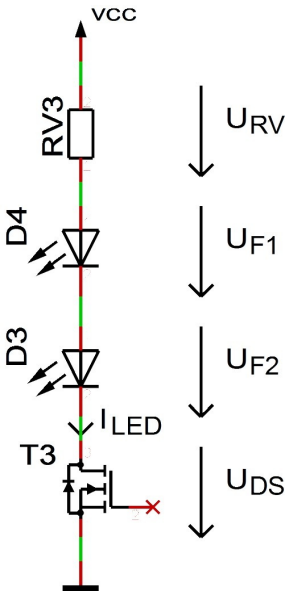
Vorwiderstand Berechnung für eine LED



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

- UDS ≈ 0
- ILED < 35 mA

Vorwiderstand Berechnung für zwei LEDs



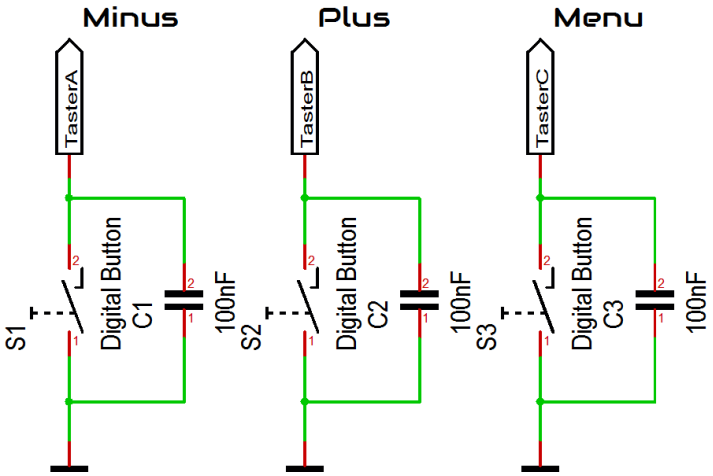
$$RV3 = \frac{VCC - U_{F1} - U_{F2} - U_{DS}}{I_{LED}}$$

- UDS ≈ 0
- ILED < 35 mA

Tastatur

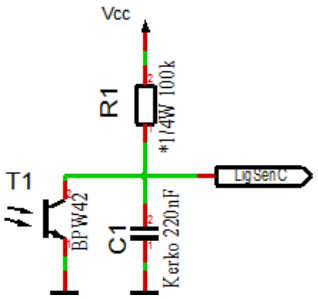
Eingänge für die Tastatur. Der Taster muss den Pin auf Masse ziehen, wenn dieser gedrückt wird. Es werden ausdrücklich Digital fähige Taster empfohlen. Ein Kondensator (C1) zur Unterdrückung von prellen ist von Vorteil.

Das Fernsteuern des Controllers ist durch einfaches ersetzten der Taster mittels NPN Transistoren oder auch parallel schalten möglich.

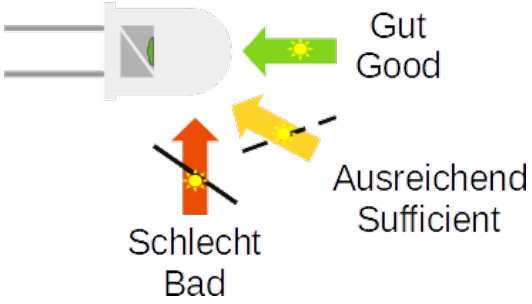


Eigenschaften vom Lichtsensor mit Fototransistor

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

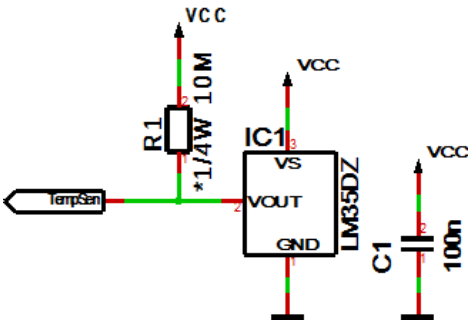
Beim Einsatz eines anderen Fototransistors oder einer anderen Fotodiode kann eine Anpassung von R1 (oberes Bild) und den Einstellungen im Menü notwendig sein!

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!

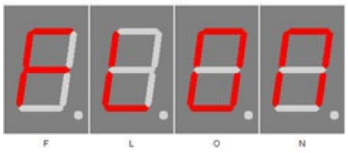
Tastenbeschreibung

Menü

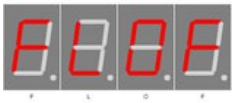
Ebene 1	Ebene 2
Normal⇓	
Temperatur anzeigen Kanal 0⇓	
Temperatur anzeigen Kanal 1⇓	
Anzeigemodus⇓	
Anzeige Wechselgeschwindigkeit⇓	
Helligkeit⇓	Helligkeit Menü ➞Helligkeit maximal ➞Helligkeit minimal ➞Automatische Helligkeit ➞Geschwindigkeit für die automatische Helligkeitsanpassung ➞Faktor für die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

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

Normal



Taschenlampe an

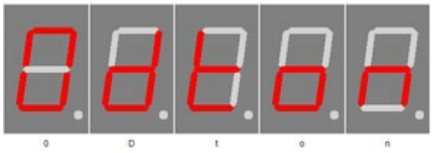


Taschenlampe aus

Normaler Modus, ausserhalb des Menüs.

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

Temperatur anzeigen Kanal 0



(Channel number) Display temperature on

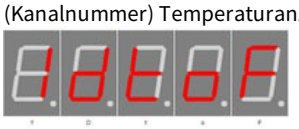
(Channel number) Display temperature off

Aktiviert die Temperaturanzeige.

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

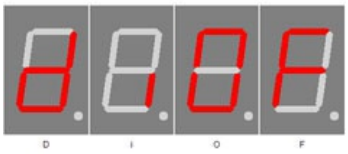


(Kanalnummer) Temperaturanzeige aus

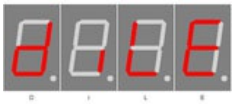
Aktiviert die Temperaturanzeige.

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

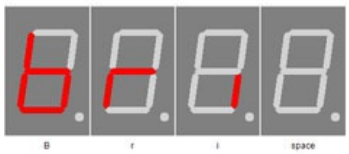
Mit den Tasten Plus und Minus kann der Modus zur Kanalanzeige eingestellt werden:Of: Keine Kanalanzeige
LE: Es wird eine LED (ein Segment A = 0 bzw. B = 1 von Anzeige 5) genutzt.
01: Auf der Anzeige 5 wird 0 bzw. 1 für den Kanal anzeigt.
AI: Auf der Anzeige 5 wird A bzw. I für den Kanal anzeigt. A =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

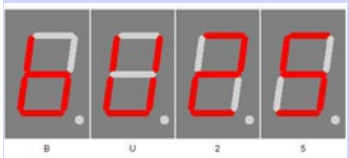
Helligkeit



Brightness

Mit + gelangt man in den Untermenüpunkt Helligkeit.

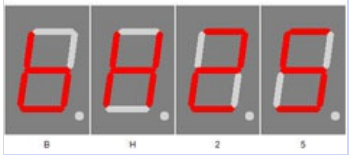
Helligkeit Menü



Brightness

Stellt die Helligkeit vom Menü ein.Die Zahl kann zwischen 10 und 25 sein

Helligkeit maximal



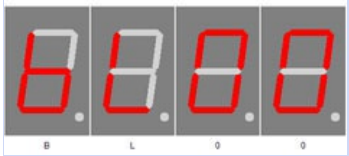
Brightness high

In diesem Menüpunkt kann die maximale Helligkeit des Displays eingestellt werden.

Diese wird auch verwendet wenn AutoBrightness deaktiviert ist.

Die Zahl kann zwischen 0 und 25 sein

Helligkeit minimal

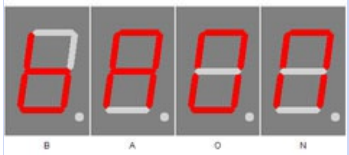


Brightness low

In diesem Menüpunkt kann die minimale Helligkeit des Displays eingestellt werden.

Die Zahl kann zwischen 0 und 25 sein

Automatische Helligkeit



Brightness automatically on

Brightness automatically off

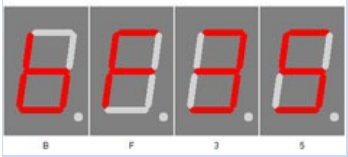
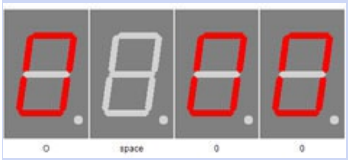
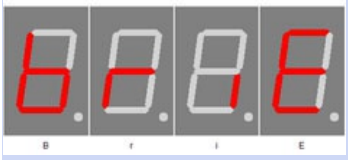
Hiermit kann AutoBrightness ein und ausgeschaltet werden.

Geschwindigkeit für die automatische Helligkeitsanpassung

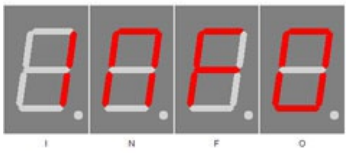
Brightness speed

Dies stellt die Geschwindigkeit von AutoBrightness ein.

Die Zahl kann zwischen 0 und 20 sein. Je nach Firmware kann der Maximalwert abweichen.

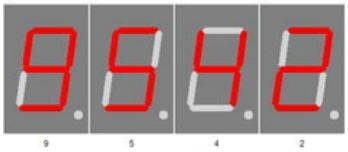
Faktor für die automatische Helligkeitsanpassung  Brightness factor	Dies stellt den Berechnungsfaktor für AutoBrightness ein. Die Zahl kann zwischen 1 und 99 sein
Offset für die automatische Helligkeitsanpassung  Brightness offset Brightness offset -99 Brightness offset +99	Dies stellt den Berechnungsoffset für AutoBrightness ein. Die Zahl kann zwischen -99 und 99 sein
Helligkeitsmenü verlassen 	Mit + verlässt man das Untermenü Helligkeit.

Informationsbereich



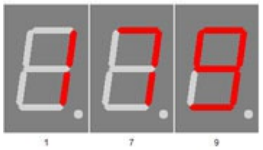
Zeigt den Anfang des Info Bereichs an

IC Nummer


Chip number

IC / Geräte Typ

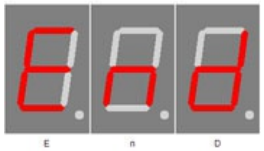
Firmware Version


Firmware version

Firmware Version

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

Menüende



End

Ende des Menüs, blendet nach 2 Sekunden automatisch aus.

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).
   "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

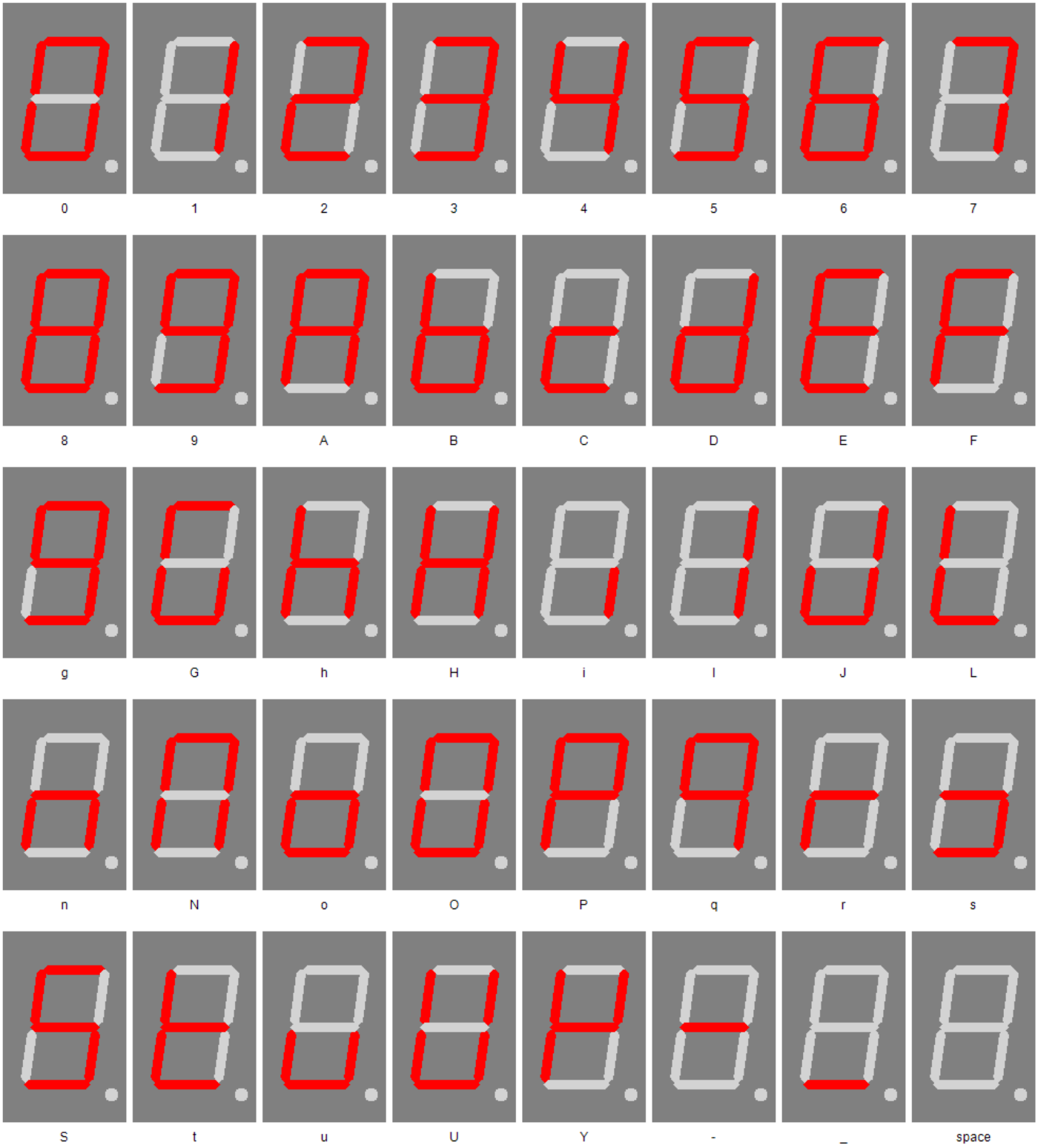
1. Laden Sie sich von www.stefpro.biz das aktuelle Upload tool herrunter: SP Firmware UP
2. Starten Sie das Tool
3. Wählen Sie den COM Port aus.
4. Drück Sie den Button "Load" und wählen eine Firmware, welche Sie zuvor von SP Firmware UP herrunter geladen haben aus.
5. Drücken Sie nun den Button "Connect", 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

- „programmierte IC“: IC welches von StefPro entwickelt wurde und nur mit einer Schaltung zur Funktion gebracht werden kann.
- „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 „programmierte IC“, eine Grundschaltung und eventuell eine Beispielschaltung, diese sind allerdings keineswegs auf CE und EMV geprüft. Der „Hersteller desgesamten Gerätes“ ist verpflichtet die gültigen VDE, CE und EMV Vorschriften einhalten.
- 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.
- „Programmierte IC's“ 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 „programmierten IC“ von StefPro entwickelten Module und Geräte müssen in Verantwortung des „Hersteller des gesamten Gerätes“ ausreichend getestet werden, ummögliche Fehler zu entdecken.

Gewährleistung

- StefPro gibt nur eine Gewährleistung auf das programmierte IC und deren Firmware. Die Gewährleistung beschränkt sich ausschließlich auf den Austausch des IC's 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.

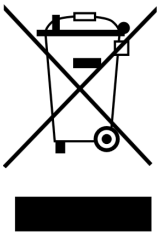
Urheberrechtlicher Hinweis

Die Schaltung und die Firmware auf den programmierten IC's von StefPro ist Urheberrechtlich geschützt. Unbefugte Vervielfältigung oder unbefugter Vertrieb programmierter IC's 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 16.05.2011

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

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

E-mail: info@stefpro.biz