XXL-Thermometer

PDF HERUNTERLADEN

AVT 1790

SCHWIERIGKEIT DER MONTAGE

Thermometer mit 56-mm-Anzeige, zur Messung von Temperaturen von -55°C ÷ +125°C. Es eignet sich ideal als Temperaturmessgerät zum Ablesen der Temperatur aus großer Entfernung, z.B. in Sport- oder Produktionshallen.
Das Thermometer kann in ein Z37-Gehäuse eingebaut werden

Eigenschaften

- Temperaturmessbereich: -55°C ÷ 125°C
- Aktualisierung der Messwerte alle 2s
- Genauigkeit der Messung: ±0,5°C (-10°C ÷ 85°C), ±2°C (-55°C ÷ 125°C)
- Auflösung: 0,1°C über den gesamten Messbereich
- keine Kalibrierung erforderlich
- Stromversorgung: 12 VDC / 300 mA

Beschreibung des Systems

Der elektrische Schaltplan des Thermometer ist in Abbildung 1 dargestellt. Er sollte mit 12 V Gleichstrom versorgt werden, der an den ZAS-Anschluss angeschlossen wird. Die Diode D1 schützt vor falscher Polarität der Eingangsspannung, während die Kondensatoren C1...C6 als Netzfilter dienen. Die Anoden der Anzeigen werden mit +12 V und der Digitalteil mit +5 V vom Stabilisator U2 versorgt. Das Thermometer wird von einem ATtiny2313-Mikrocontroller gesteuert, der von einem internen Taktsignal getaktet wird, während ein Chip vom Typ DS18B20 als Temperatursensor fungiert. Der Entwurf verwendet Displays mit einer gemeinsamen Anode. Ihre Kathoden wurden über die Begrenzungswiderstände R2-R9 mit der Schaltung U5 (ULN2803) verbunden, während ihre Anoden mit der Schaltung U6 (UDN2983) verbunden wurden.
Die Anzeigen sind gemultiplext und die Temperaturanzeige wird alle 2 Sekunden aktualisiert.

Installation und Inbetriebnahme

Das Montageschema des Thermometers ist in Abbildung 2 dargestellt. Der Zusammenbau der Schaltung sollte keine Probleme bereiten, aber es ist etwas Aufmerksamkeit erforderlich, da die Bauteile auf beiden Seiten der Platine angebracht sind.

Zunächst werden alle Elemente auf der obersten Ebene zusammengefügt. Die Displays werden auf der gegenüberliegenden Seite der Platine montiert, so dass ihre Lötung erst in der abschließenden Montagephase erfolgen kann, nachdem sichergestellt

wurde, dass der Zusammenbau aller anderen Komponenten gut funktioniert hat. Wenn das Thermometer mit einer stabilisierten Spannung von 12 V versorgt werden soll, kann man den Stabilisator U3 nicht montieren, sondern nur seine Extremleitungen kurzschließen.
Der Temperatursensor wird an die Platine angeschlossen, indem die äußeren Leitungen mit dem Punkt "GND" und die mittlere Leitung mit dem Punkt "1W" verbunden werden. Wenn nur die Lufttemperatur gemessen werden soll, reicht es aus, den Sensor vor möglichen atmosphärischen Einflüssen oder mechanischen Beschädigungen zu schützen, z. B. mit einem Schrumpfschlauch. Bei der Messung der Temperatur von z.B. Flüssigkeiten müssen der Sensor und seine Kontakte gut vor Feuchtigkeit geschützt werden.
Am einfachsten ist es, den DS1820-Chip in ein Aluminiumrohr zu setzen und mit Epoxidharz zu übergießen.

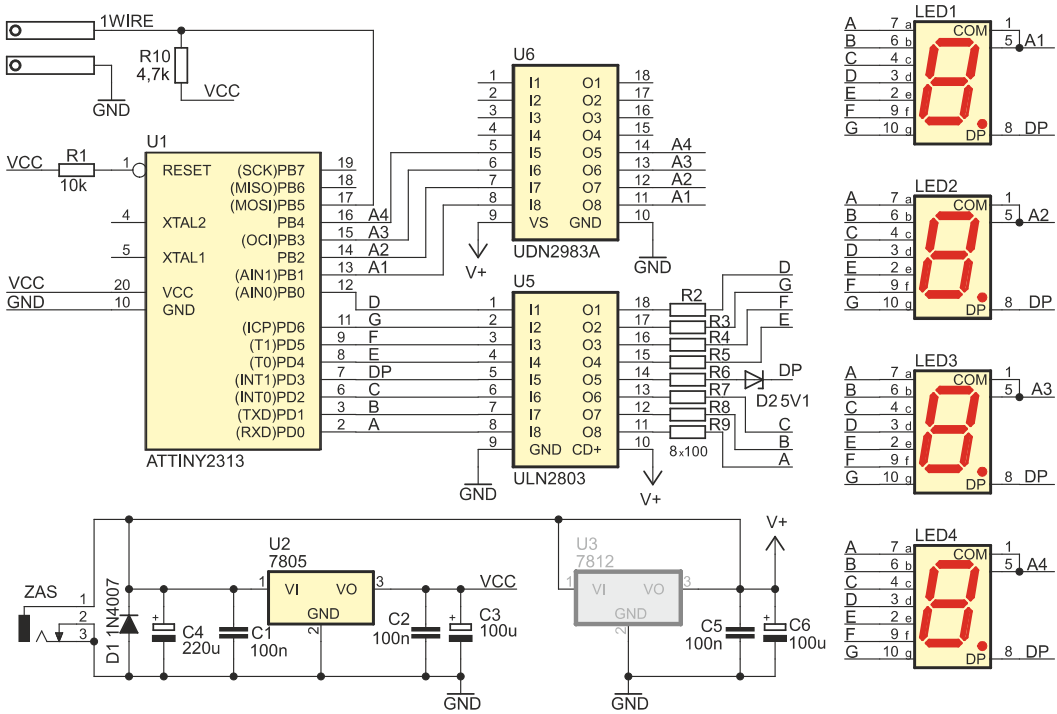


Abb. 1. Schematische Darstellung

Liste der Elemente

Widerstände:
R1:.....10 kΩ
R2-R9:.....100 Ω
R10: .....4,7 kΩ
Kondensatoren:
C1, C2, C6:.....100 nF
C4:.....220 uF
C3, C6: .....100 uF
Halbleiter:
D1: 1N4007
D2: .....Zener-Diode 5V1
U1: ATtiny2313
U2: 7805
U3: .....ANKER
U4: DS18B20
U5: ULN2803
U6: UDN2983 (TD62783)
Andere:
LED1-LED4: .....Anzeigen
ZAS: .....Steckdose (Versorgung)
Schraubanschluss für Temperatursensor

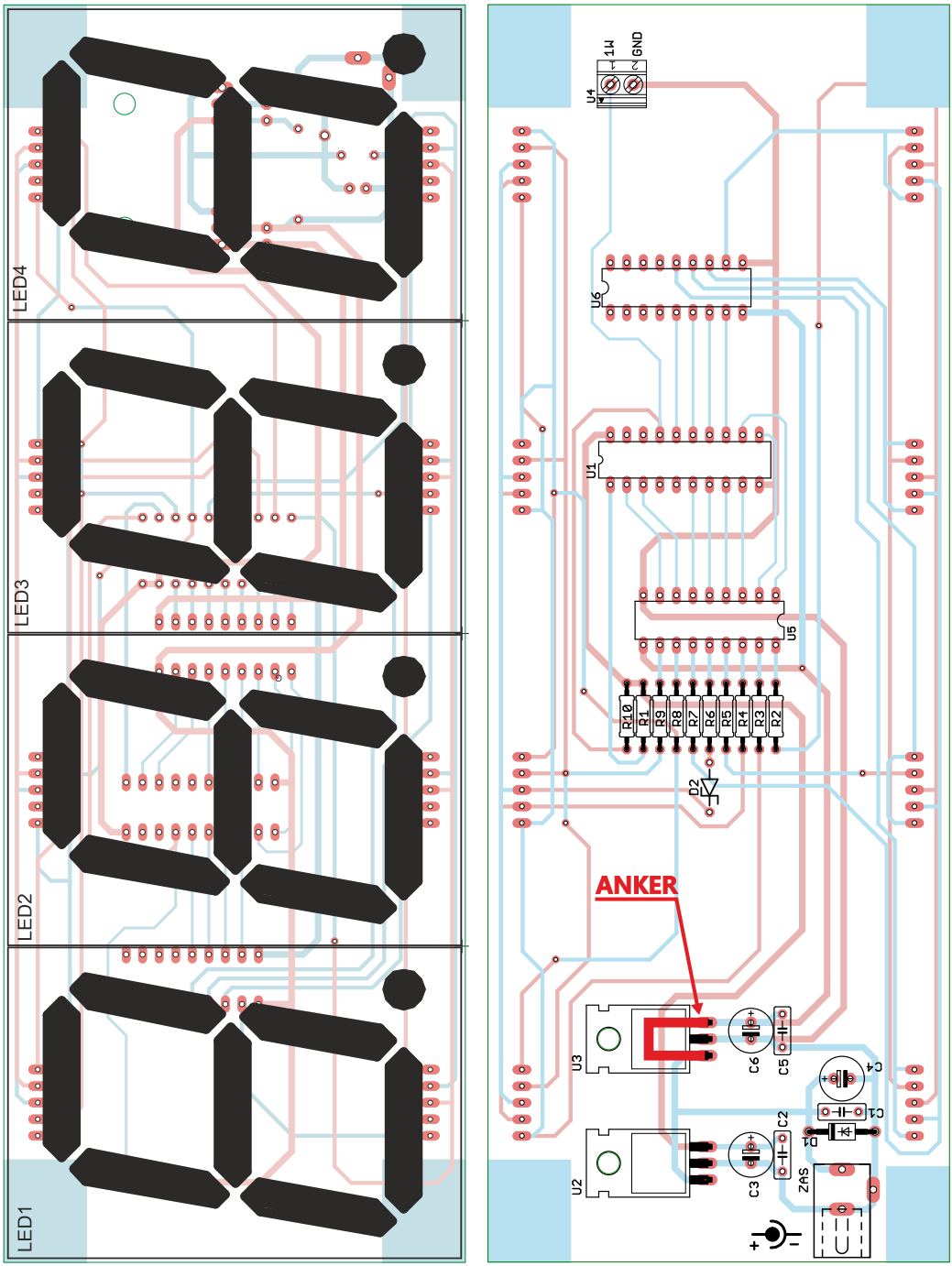
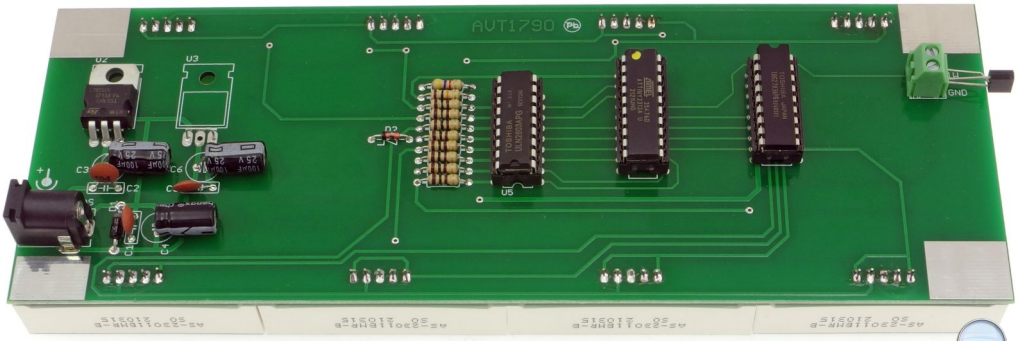
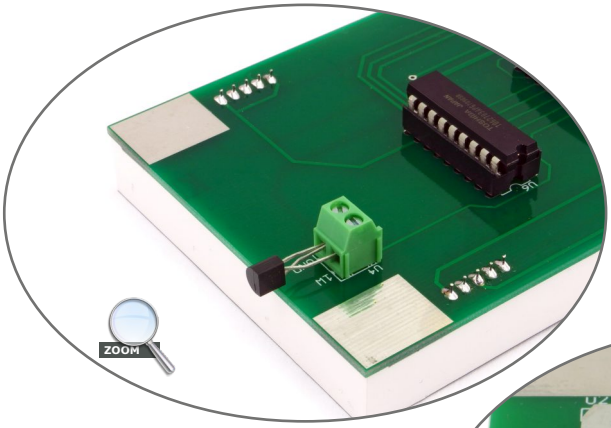
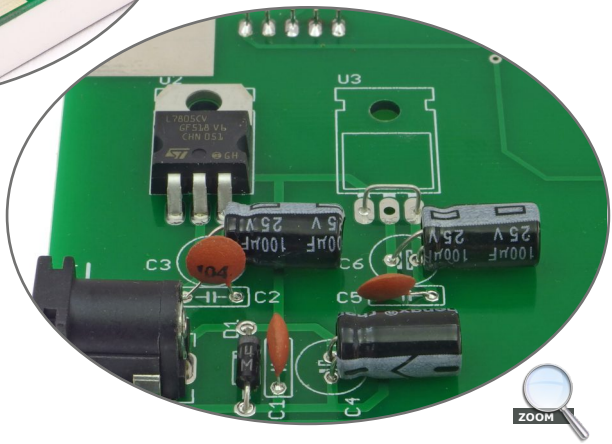


Abb. 2. Anordnung der Bauteile auf der Leiterplatte







AVT SPV Sp. z o.o.

Leszczynowa 11,
03-197 Warschau, Polen
https://sklep.avt.pl/

Dieses Symbol bedeutet, dass Sie Ihr Produkt nicht mit Ihrem anderen Hausmüll entsorgen dürfen. Stattdessen sollten Sie die menschliche Gesundheit und die Umwelt schützen, indem Sie Ihre Altgeräte an einer ausgewiesenen Sammelstelle für das Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten abgeben.

Die AVT SPV behält sich das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung Änderungen vorzunehmen.
Nicht vorschriftsmäßiger Einbau und Anschluss des Gerätes, eigenmächtiges Verändern von Bauteilen und bauliche Veränderungen können zur Beschädigung des Gerätes und zur Gefährdung der Personen, die es benutzen, führen. In diesem Fall haften der Hersteller und seine Bevollmächtigten nicht für Schäden, die sich direkt oder indirekt aus der Verwendung oder Fehlfunktion des Produkts ergeben.
Die Bausätze zur Selbstmontage sind nur für Lehr- und Demonstrationszwecke bestimmt. Sie sind nicht für den kommerziellen Einsatz bestimmt. Wenn sie in solchen Anwendungen eingesetzt werden, übernimmt der Käufer die volle Verantwortung für die Einhaltung aller Vorschriften.