

High-Side- und Low-Side-Treiber mit gegenseitiger Sperre

Grenzwerte

| Parameter | Kurzzeichen | min. | max. | Einheit |
|----------------------------|--------------------|--------------|---------------|---------|
| Betriebsspannung an VDD | U_{VDD} | -0,3 | 22 | V |
| Eingangsspannung an HI, LI | U_{EHI}, U_{ELI} | 5 | 22 | V |
| Betriebsspannung an HB | U_{HB} | -0,3 | 700 | V |
| Bootstrap-Spannung HB–HS | ΔU_{HBHS} | -0,3 | 22 | V |
| Ausgangsspannung an HO | U_A | $U_{HS}-0,3$ | $U_{HB}+0,3$ | V |
| Ausgangsspannung an LO | U_A | -0,3 | $U_{VDD}+0,3$ | V |
| Ausgangsstrom an HO, LO | I_A | | 0,15 | A |
| Sperrschichttemperatur | ϑ_j | -40 | 150 | °C |

Kennwerte ($U_{VDD} = U_{HB} = 15\text{ V}$, $U_{HS} = 0\text{ V}$, $\vartheta_B = -40 \dots 125\text{ °C}$)

| Parameter | Kurzzeichen | min. | typ. | max. | Einheit |
|-----------------------------------|--------------------|------|----------|------|---------|
| Betriebsspannung an VDD | | | | | |
| bei Ansteuerung von MOSFETs | U_{VDD} | 10 | | 20 | V |
| bei Ansteuerung von IGBTs | U_{VDD} | 10 | | 17 | V |
| Bootstrap-Spannung HB–HS | | | | | |
| bei Ansteuerung von MOSFETs | U_{HBHS} | 10 | | 20 | V |
| bei Ansteuerung von IGBTs | U_{HBHS} | 10 | | 17 | V |
| Schaltsschwelle Ein von U_{VDD} | U_{SEVDD} | 8,0 | 8,9 | 9,8 | V |
| Schaltsschwelle Aus von U_{VDD} | U_{SAVDD} | 7,5 | 8,4 | 9,3 | V |
| Schalthyterese von U_{VDD} | ΔU_{HVDD} | | 0,5 | | V |
| Schaltsschwelle Ein von U_{HB} | U_{SEHB} | 7,2 | 8,2 | 9,2 | V |
| Schaltsschwelle Aus von U_{HB} | U_{SAHB} | 6,4 | 7,3 | 8,3 | V |
| Schalthyterese von U_{HB} | $\Delta U_{H HB}$ | 0,5 | 0,9 | | V |
| Ausgangsstrom an HO, LO | | | | | |
| UCC27710 | I_A | | 1,0/-0,5 | | A |
| UCC27712 | I_A | | 2,8/-1,8 | | A |
| Ein-/Ausschaltverzögerung | | | | | |
| UCC27710 | t_{Ein}, t_{Aus} | 100 | 140 | 190 | ns |
| UCC27712 | t_{Ein}, t_{Aus} | | 100 | 160 | ns |
| minimale Einschaltimpulslänge | | | | | |
| UCC27710 | t_{IEin} | | 40 | 60 | ns |
| UCC27712 | t_{IEin} | | 25 | 45 | ns |
| minimale Ausschaltimpulslänge | | | | | |
| UCC27710 | t_{IAus} | | 40 | 75 | ns |
| UCC27712 | t_{IAus} | | 35 | 45 | ns |
| Wärmewiderstand | R_{thJG} | | 61,5 | | K/W |

Kurzcharakteristik

- Betriebsspannung 10 V bis 20 V
- Ausgangsimpulsströme UCC27710 als Quelle 1 A, als Senke -0,5 A
- Ausgangsimpulsströme UCC27712 als Quelle 2,8 A, als Senke -1,8 A
- im SO-8-Gehäuse (SMD) verfügbar

Hersteller

Texas Instruments Inc., P.O. Box 655303, Dallas, Texas 75265, USA, www.ti.com

Anschlussbelegung UCC27710

- Pin 1: Betriebsspannung für Logikteil und Low-Side-Treiber (VDD)
- Pin 2: Steuereingang für High-Side-Treiber (HI)
- Pin 3: Steuereingang für Low-Side-Treiber (LI)
- Pin 4: Masse für Logikteil und Bezugspotenzial für Low-Side-Treiber (COM)
- Pin 5: Ausgang des Low-Side-Treibers (LO)
- Pin 6: Bezugspotenzial für High-Side-Treiber (HS)
- Pin 7: Ausgang des High-Side-Treibers (HO)
- Pin 8: Betriebsspannung für High-Side-Treiber (HB)

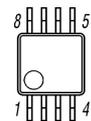


Bild 2: Pinbelegung (SO-8)

Blockschaltbild

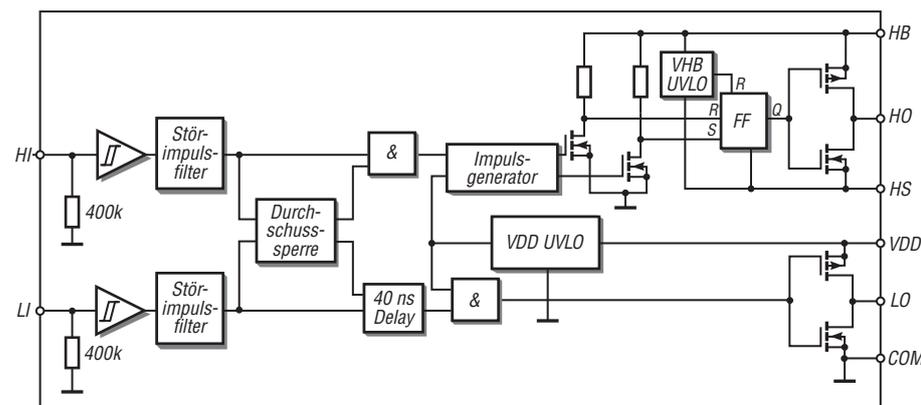


Bild 1: Blockschaltbild des UCC27710, UCC27712

Wichtige Diagramme

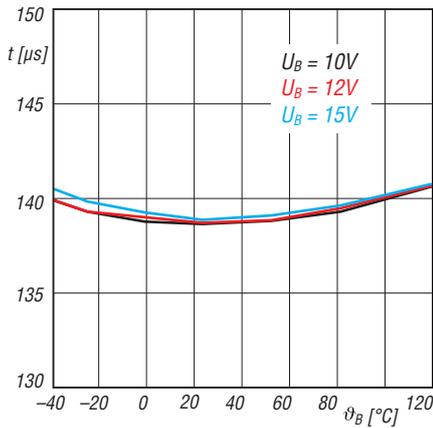


Bild 3: Einschaltverzögerung t des Low-Side-Treibers im UCC27710 in Abhängigkeit von der Temperatur θ_B bei unterschiedlichen Spannungen an VDD

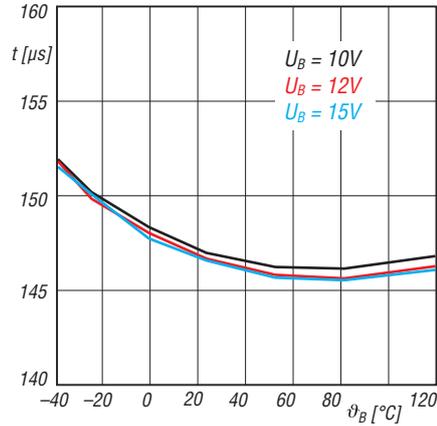


Bild 4: Ausschaltverzögerung t des Low-Side-Treibers im UCC27710 in Abhängigkeit von der Temperatur θ_B bei unterschiedlichen Spannungen an VDD

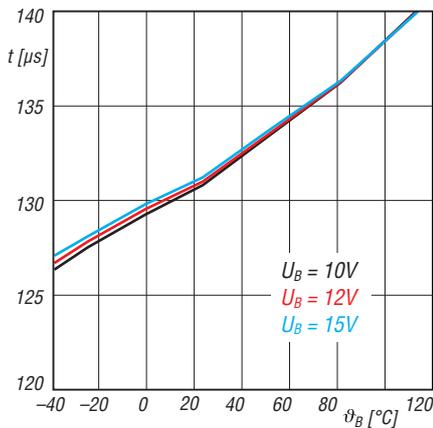


Bild 5: Einschaltverzögerung t des High-Side-Treibers im UCC27710 in Abhängigkeit von der Temperatur θ_B bei unterschiedlichen Spannungen an VDD

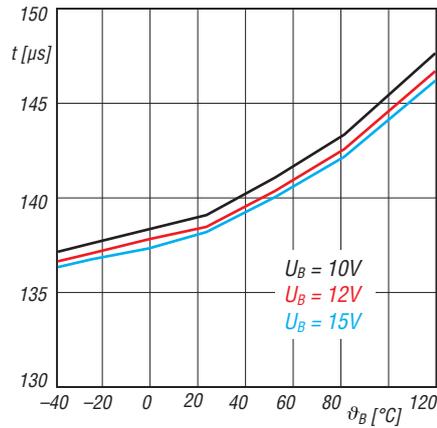


Bild 6: Ausschaltverzögerung t des High-Side-Treibers im UCC27710 in Abhängigkeit von der Temperatur θ_B bei unterschiedlichen Spannungen an VDD

Beschreibung

Der UCC27710 und der UCC27712 sind Treiber-ICs zur Ansteuerung von Leistungs-MOSFETs oder Leistungs-IGBTs. Die Betriebsspannung kann in einem weiten Bereich von 10 V bis 20 V liegen – ein Unterspannungsschutz ist vorhanden. Beide Schaltkreise enthalten

Schutzschaltungen, sodass die Ausgänge auf Low gezogen werden, falls die Eingänge offen sind oder die Impulslänge der Ansteuerung nicht ausreicht. Außerdem ist eine Sperre integriert, die verhindert, dass sowohl der High-Side- als auch der Low-Side-Treiber gleich-

zeitig durchsteuern. Der Low-Side-Treiber legt den Ausgang an Masse (COM), während der High-Side-Treiber den Ausgang zur Betriebsspannung für den High-Side-Treiber durchsteuert. Letztere muss nicht zwangsläufig die Betriebsspannung des Logikteils sein.

Applikationsschaltung

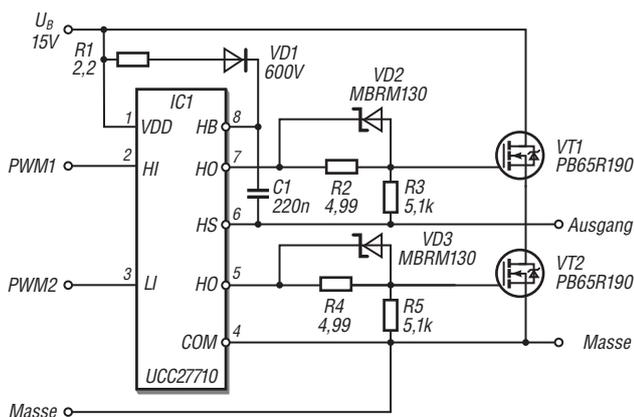


Bild 7: Schaltung des UCC27710 als Treiber für die aus VT1 und VT2 bestehende MOSFET-Halbbrücke, wie sie in einem Gleichspannungsumsetzer oder bei einer Motoransteuerung Verwendung findet