



Halbbrückenmodul II für den AF10 PWM-Generator

Bedienungsanleitung



AF10 – Halbbrückenmodul II

Bedienungsanleitung

Inhalt

1	Einführung	3
2	Anschlüsse	3
2.1	Input AF10	3
3	Betrieb	4
3.1	Sicherheitshinweise	4
3.2	Überspannungsabschaltung	4
3.3	Übertemperaturabschaltung	4
3.4	Ruhezustand	4
3.5	Safe Operating Area	4
3.6	PushPull-Betrieb	5
3.7	LowSide-Switch	5
3.8	HighSide-Switch	6
4	Technische Daten	6
5	Schaltplan	7

1 Einführung

Um mit dem PWM-Generator AF10 auch höhere Leistungen treiben zu können, kann das optional erhältliche Halbbrückenmodul an die Extension-Buchse des AF10 (Variante *Engineering*) angeschlossen werden.

Das Modul kann in den Modi *PushPull*, *Highside Switch* und *Lowside Switch* betrieben werden und eignet sich dadurch für eine Vielzahl von Anwendungen.

Ausgangsströme bis 16A und Eingangsspannungen bis 60V erlauben Ausgangsleistungen bis zu 960W. Bei geringerer Leistung sind Schaltfrequenzen bis zu 500kHz möglich.

Das Modul verfügt über eine interne Überspannungs- und Übertemperaturabschaltung.

2 Anschlüsse

GND: gemeinsamer Masse-Anschluss

OUT: Ausgang der Halbbrücke

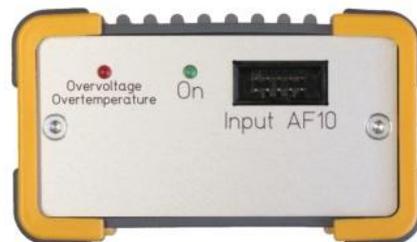
0..60V: Eingang Versorgungsspannung

Input AF10: Anschluss an den AF10-PWM-Generator über ein 10poliges Flachbandkabel



2.1 Input AF10

Pin-Nr.	Funktion
1	GND
2	Input HighSide Switch
3	Input LowSide Switch
4	-
5	-
6	-
7	-
8	GND
9	-
10	12V Spannungsversorgung



3 Betrieb

3.1 Sicherheitshinweise

Das Halbbrückenmodul verfügt über eine Übertemperatur- und Überspannungsabschaltung, jedoch keinen Überstromschutz.

3.2 Überspannungsabschaltung

Bei einer Versorgungsspannung von über ca. 70V schaltet sich das Modul ab und die rote Fehler-LED leuchtet. Die internen MOSFETs werden nicht mehr angesteuert.

3.3 Übertemperaturabschaltung

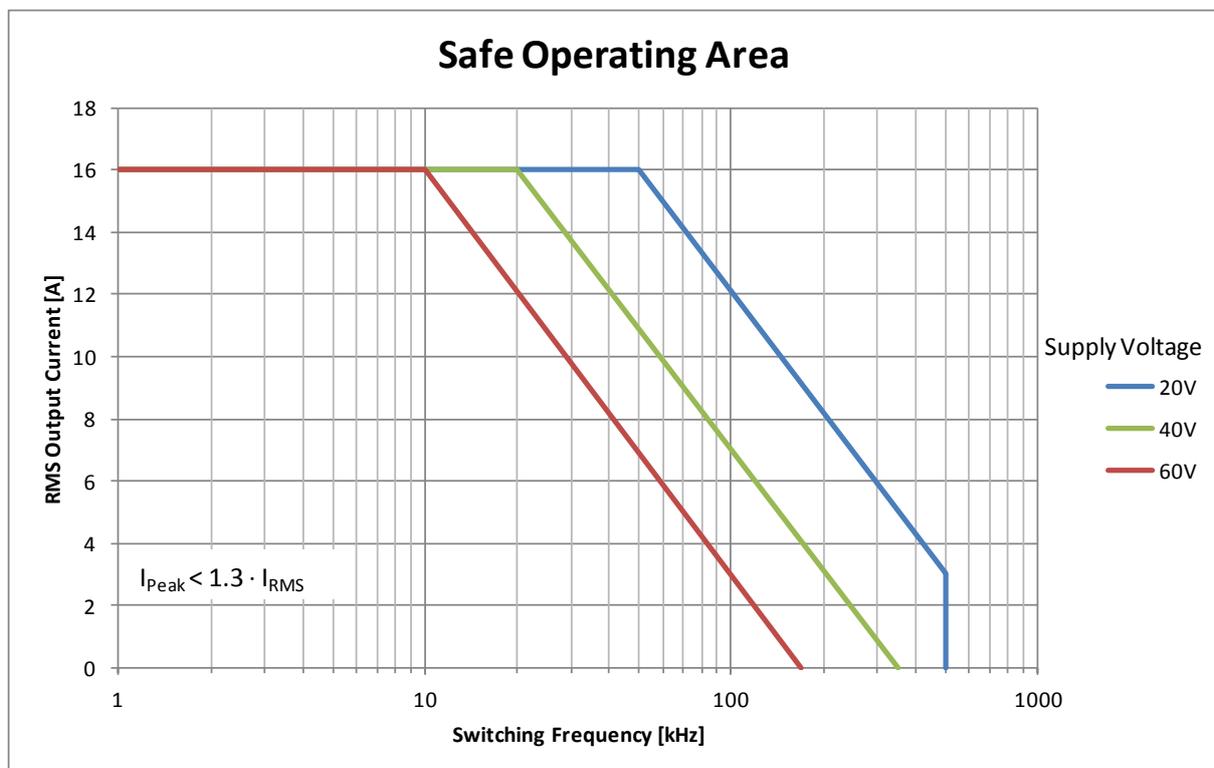
Die interne Übertemperaturabschaltung schützt das Modul bei langsam steigender Halbleitertemperatur. Die Temperatur wird direkt neben dem HighSide MOSFET erfasst. Das Modul schaltet bei 70°C Leiterplattentemperatur ab. Die rote Fehler-LED leuchtet. Nach einer Abkühlphase schaltet sich das Modul wieder ein. Diese Abkühlphase dauert in der Regel 5-30 Sekunden.

3.4 Ruhezustand

Sind beide internen MOSFETs abgeschaltet (Output Off am AF10), kann ein geringer Leckstrom <1mA den Ausgang anheben/absenken. Bei empfindlichen Lasten sind externe Pullup/Pulldown-Widerstände vorzusehen.

3.5 Safe Operating Area

Ein sicherer Betrieb ist innerhalb der SOA möglich. Die SOA gilt nur im PushPull-Betrieb und, wenn $I_{Peak} < 1,3 \cdot I_{RMS}$



3.6 PushPull-Betrieb

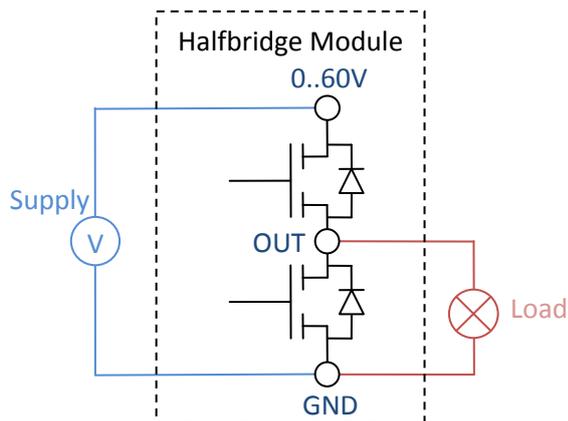
Im AF10 den Extension-Mode auf *PushPull (Gegentakt)* einstellen.

WICHTIG:

PushPull-DeadTime im PWM-Generator immer auf mindestens 100ns einstellen.

Eine zu niedrige Einstellung kann zum internen Brückenkurzschluss mit stark erhöhter Verlustleistung führen.

Anschlusschema:



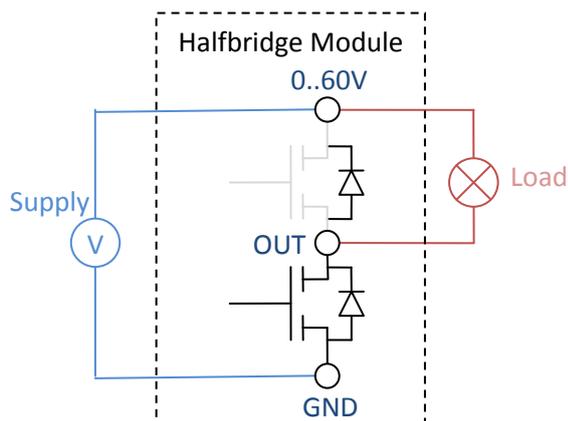
3.7 LowSide-Switch

Im AF10 den Extension-Mode auf *LowSide-Switch* einstellen.

In diesem Mode wird der HighSide-Switch nicht angesteuert, seine Body-Diode bleibt aber wirksam.

Je nach Beschaltung führt dies bei höheren Strömen zu erheblichen zusätzlichen Verlusten, welche die SOA stark reduzieren.

typisches Anschlusschema:



Es ist auch möglich, den Anschluss *0..60V* nicht anzuschließen, jedoch ist dann die Überspannungsabschaltung nicht mehr funktional.

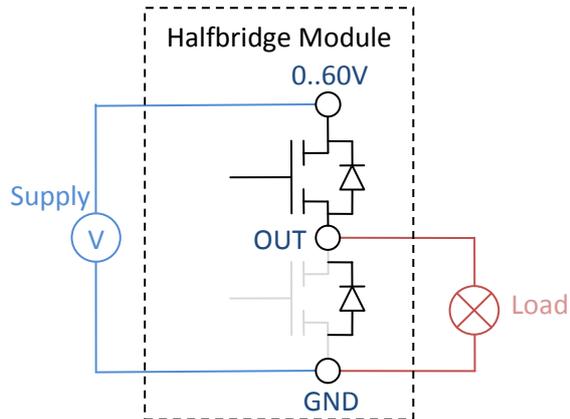
3.8 HighSide-Switch

Im AF10 den Extension-Mode auf *HighSide-Switch* einstellen.

In diesem Mode wird der LowSide-Switch nicht angesteuert, seine Body-Diode bleibt aber wirksam.

Je nach Beschaltung führt dies bei höheren Strömen zu erheblichen zusätzlichen Verlusten, welche die SOA stark reduzieren.

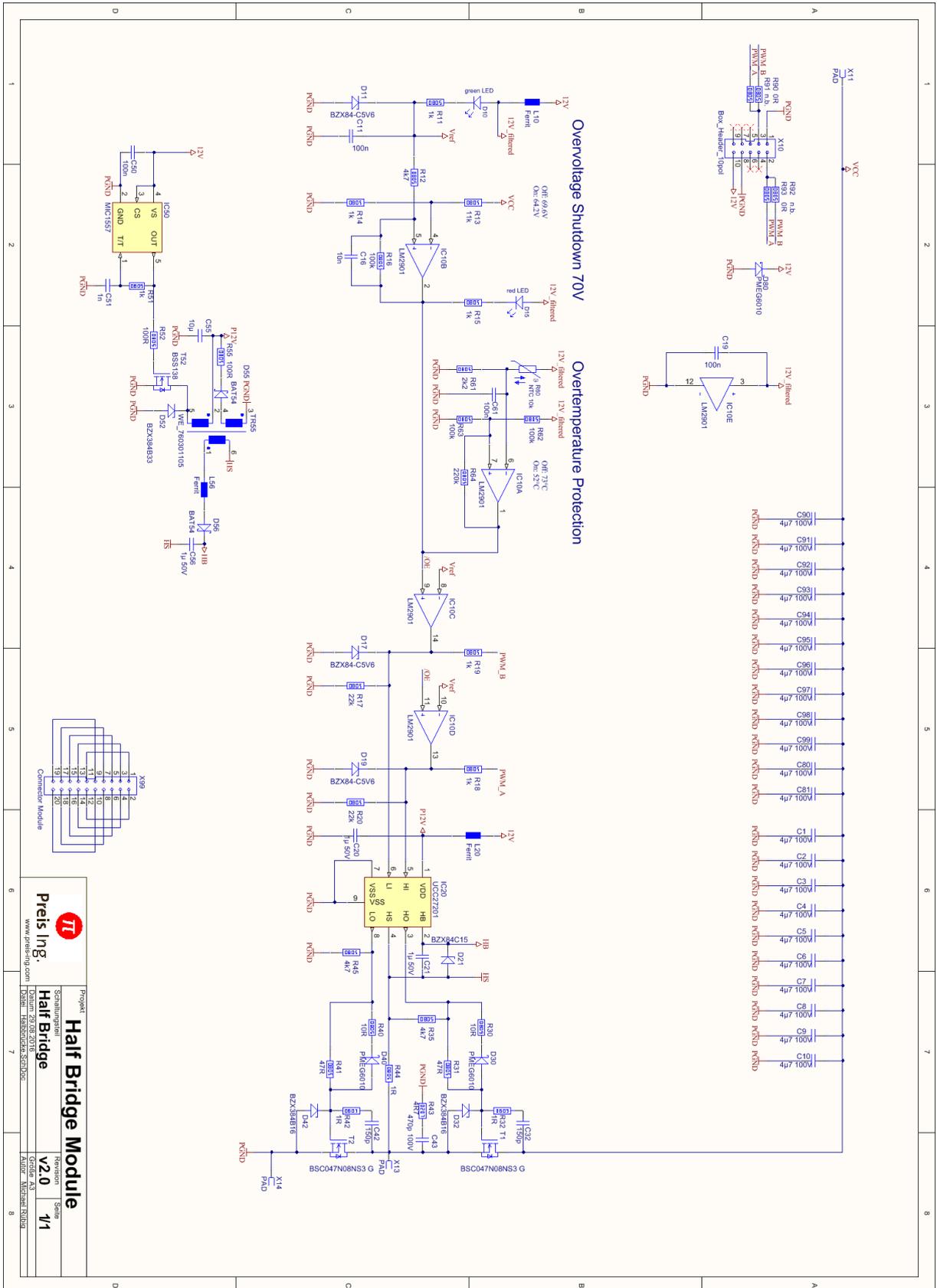
typisches Anschlussschema:



4 Technische Daten

Umgebungstemperatur	0°C ...40°C nicht kondensierend
Frequenz	0 .. 500kHz (siehe auch SOA)
Eingangsspannung	0..60V (siehe auch SOA)
Eingangsstrom	16A max.
Ausgangsstrom	16A max.
Tastverhältnis	0..100%

5 Schaltplan



22.12.2016