

BIM10 - 2x1

10W, 2:1 Regulated Single & Dual output Converter, High Power Density



HN-POWER

Besondere Merkmale	Features
Weiter 2:1 Eingangsspannungsbereich komplett in SMD Technologie Isolationsspannung 1.6KVdc (3.5KVdc optional) hoher Wirkungsgrad (bis zu 88%) dauerhaft Kurzschlußfest Strombegrenzung keine Mindestlast erforderlich Soft Start erfüllt EMV-Norm EN55022 Klasse A RoHS 2002/95/EC konform Flaches 2"x1" Metall-Gehäuse	Wide 2:1 Input Range Full SMD Technology 1.6KVdc Isolation (3.5KVdc option) high Efficiency (up to 88%) Continuous Short Circuit Protection Over Current Protection No Minimum Load Required Soft Start EMI complies with EN55022 Class A RoHS 2002/95/EC conform 2"x1" Low Profile Metal Package
Technische Daten	Specification
(bei 25°C Umgebungstemperatur, Nennspannung und Volllast)	(at 25°C ambient temperatur, nominal input voltage and full load)
Eingangsdaten	Input Specifications
Nennspannungen Spannungsbereiche Verriegelung bei Unterspannung Ein/Aus Anlaufzeit Eingangsfiler Eingangsstrom (o./m. Last) reflektierter Eingangs-Ripple-Strom Kontroll-Pin Ein/Aus (Positive Logik)	Input voltages Voltage ranges Under Voltage Lockout On/Off Start up Time Input filter Input Current (w.o./full Load) Input Reflected Ripple Current (6) Remote On/Off (Positive logic) (7)
	12 / 24 / 48 9-18 / 18-36 / 36-75 12V models: typ. 8.6V / 7.9V 24V models: typ. 17.8V / 16.0V 48V models: typ. 33.5V / 30.5V typ. 20ms (nominal Vin & const. resist. load) Pi type siehe Tabelle / see table typ. 20mA pk-pk ON: 2.5 ... 5.5Vdc or open circuit OFF: -0.7 ... 0.8Vdc or short circuit pin 2/6 CTRL OFF input current 2.5mA, typ.
Ausgangsdaten	Output Specifications
Regelabweichung Eingangsregelung Lastregelung (I _o = 0-100% Last) Regelgenauigkeit von Dual-Ausgängen Restwelligkeit Strombegrenzung Kurzschlußfestigkeit Temperaturkoeffizient Kapazitive Last Ausregelzeit von Transienten Regelabweichung bei Transienten	Voltage accuracy Line regulation Load regulation (I _o = 0-100% load) (1) Cross regulation at dual outputs (2) Ripple & Noise (3) Over Current Protection Short Circuit Protection Temperature Coefficient Capacitive Load (4) Transient Recovery Time (5) Transient Response Deviation (5)
	typ. ±1% ±0.5% max. ±0.5%, max. (Single & Dual) ±0.8%, max. (±3.3V dual models only) ±5% max. 75mV p-p max. typ. ±140% of full Load dauerhaft / continuous (auto recovery) ±0.02%/°C siehe Tabelle / see table typ. 250µs ±3%, max.
Allgemeine Daten	General Specifications
Leistung Wirkungsgrad Isolationsspannung (über 3 Sek. getestet) Isoalitions- Widerstand / Kapazität Schaltfrequenz Luftfeuchtigkeit kalkulierte Zuverlässigkeit MTBF Betriebstemperatur Maximale Gehäusetemperatur Kühlung Lagertemperatur Löttemperatur	Power Efficiency Isolation voltage (tested over 3 Sec.) Isolation Resistance / Capacitance Switching frequency Humidity Calculated reliability MTBF Operating Temperature Maximum Case Temperature Cooling Storage Temperature Soldering Temperature
	10 Watt 88% max. (see table) 1600Vdc (Input/Output), optional 3500Vdc 1600Vdc (Case/Input & Output) 1000 MΩ, min. / 1200 pF, typ. typ. 300kHz 95% rel. > 1.21 Mhrs (MIL-HDBK-217 F) -40°C ... +85°C (see derating curve) 100°C Luftkühlung / Air Convection -40°C ... +125°C 260°C max. (1.5mm from case, 10 sec. max.)

Fortsetzung auf Seite 2

to be continued on page 2

Gehäusematerial
Abmaße [mm] / Gewicht [g]
Sicherheitsstandard
EMV-Eigenschaften

Case material
Dimension [mm] / Weight [g]
Safety Standard
EMC Specifications (8 & 9)

Nickel-coated Copper
50.8*25.4*10.16 (2.0"x1.0"x0.4") / 30
erfüllt / comply EN 60950-1
EN 55022 Class A (8)
EN 61000-4-2/3/4/5/6/8 Criteria A (9)

M E M O :

Aufbau Artikel-Nr. / Part Number Structure							
BIM 10	- XX	YY	Z	- H	C	- 2x1	Beispiel: BIM10-2412S-2x1
Serie	Watt	Input voltage	Output voltage	Z=S Single Z=D Dual	optional 3.5KVdc	Control Pin Case style	Example: BIM10-2412S-2x1

Bestell-Informationen / Order Information

Model No.	Input voltage	Input Current		Output Voltage [Vdc]	Output Current		Efficiency @ Full Load [%]	Capacitive Load (4) [µF]
	Voltage Range [Vdc]	No Load [mA]	Full Load [mA]		Min. Load [mA]	Full Load [mA]		
BIM10-1203S-2x1	9-18	30	696	3.3	0	2000	81	2200
BIM10-1205S-2x1	9-18	30	1028	5	0	2000	83	2200
BIM10-1212S-2x1	9-18	30	980	12	0	833	87	680
BIM10-1215S-2x1	9-18	30	968	15	0	666	88	470
BIM10-2403S-2x1	18-36	25	348	3.3	0	2000	81	2200
BIM10-2405S-2x1	18-36	25	508	5	0	2000	84	2200
BIM10-2412S-2x1	18-36	25	484	12	0	833	88	680
BIM10-2415S-2x1	18-36	25	484	15	0	666	88	470
BIM10-4803S-2x1	36-75	20	174	3.3	0	2000	81	2200
BIM10-4805S-2x1	36-75	20	254	5	0	2000	84	2200
BIM10-4812S-2x1	36-75	20	242	12	0	833	88	680
BIM10-4815S-2x1	36-75	20	242	15	0	666	88	470
BIM10-1203D-2x1	9-18	30	696	±3.3	0	±1000	81	±1000
BIM10-1205D-2x1	9-18	30	1016	±5	0	±1000	84	±1000
BIM10-1212D-2x1	9-18	30	980	±12	0	±470	87	±470
BIM10-1215D-2x1	9-18	30	980	±15	0	±330	87	±330
BIM10-2403D-2x1	18-36	25	348	±3.3	0	±1000	81	±1000
BIM10-2405D-2x1	18-36	25	508	±5	0	±1000	84	±1000
BIM10-2412D-2x1	18-36	25	490	±12	0	±470	87	±470
BIM10-2415D-2x1	18-36	25	490	±15	0	±330	87	±330
BIM10-4803D-2x1	36-75	20	174	±3.3	0	±1000	81	±1000
BIM10-4805D-2x1	36-75	20	254	±5	0	±1000	84	±1000
BIM10-4812D-2x1	36-75	20	245	±12	0	±470	87	±470
BIM10-4815D-2x1	36-75	20	245	±15	0	±330	87	±330

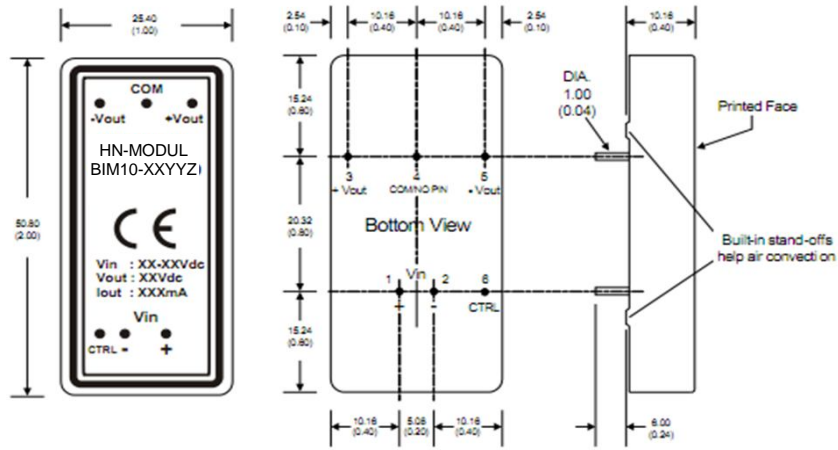
Bemerkungen / Remarks

1. Lastregelung für Dual-Ausgang: von minimaler Last bis Volllast an allen Ausgängen symmetrisch.
 2. Wird ein Ausgang mit 25% bis 100% belastet und der andere mit 100%, dann beträgt die Regelgenauigkeit beider Ausgangsspannungen ± 5%.
 3. Gemessen mit 20MHz Bandbreite und einem 1.0µF Keramikkondensator.
 4. Geprüft bei minimaler Vin und konstanter ohmscher Belastung.
 5. Geprüft bei normaler Vin und 25%-igem Lastwechsel (75%-50%-25% des Io).
 6. Reflektierter Eingangs-Ripple-Strom gemessen mit einer simulierten Quell-Induktivität von 12µH.
 7. Die Eingangsfilter (C1, L, C2) dienen zur Einhaltung der Emissionen Anforderungen an den Wandler.
 8. Soll der Wandler die EN61000-4-4 und EN61000-4-5 erfüllen, ist ein externer Siebkondensator erforderlich.
1. Load regulation for dual output: minimum load to full load balanced on all outputs.
 2. One load is 25% to 100% load, the other load is 100% load, the output voltage variable rate is within ±5%.
 3. Measured with 20MHz bandwidth and 1.0µF ceramic capacitor.
 4. Tested by minimal Vin and constant resistive load.
 5. Tested by normal Vin and 25% load step change (75%-50%-25% of Io).
 6. Measured Input reflected ripple current with a simulated source inductance of 12µH.
 7. Input filter components (C1, L, C2) are used to help meet conducted emissions requirement for the module.
 8. An external filter capacitor is required if the module has to meet EN61000-4-4 and EN61000-4-5.

**10W
DC/DC
BIM-MODUL
2"x1"**

MEMO :

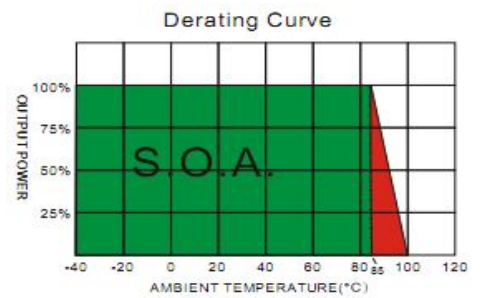
Gehäuse-Form / Package Style



Pinbelegung / Pin Connection

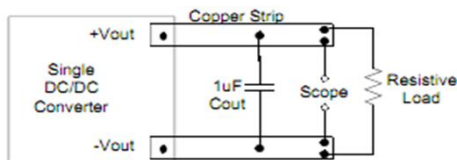
Pin	Standard		with Remote Control (opt.)	
	Single	Dual	Single	Dual
1	+V Input	+V Input	+V Input	+V Input
2	-V Input	-V Input	-V Input	-V Input
3	+V Output	+V Output	+V Output	+V Output
4	N.P.	Common	N.P.	Common
5	-V Output	-V Output	-V Output	-V Output
6	N.P.	N.P.	CTRL	CTRL

Derating Curve



Meßbedingungen / Test configurations

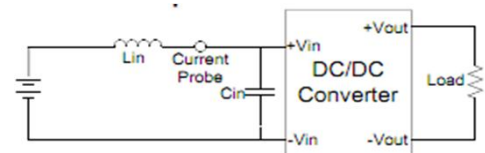
Ripple/Noise Messung /
Ripple/Noise measurement (3)



Ripple/Noise gemessen mit 20MHz Bandbreite und einem 1.0µF Keramik Kondensator über die Ausgangspins.

Ripple/Noise measured with 20MHz bandwidth and 1.0µF ceramic capacitor across output rails.

Messung Reflektierter Eingangs-Ripple-Strom /
Input reflected ripple current measurement (6)



Reflektierter Eingangs-Ripple-Strom gemessen nach einer Induktionsspule Lin (12µH) an +Vin und einer Kapazität Cin (47µF) an den Vin's.

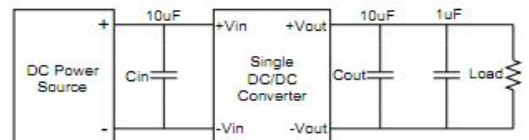
Measured Input reflected ripple current with a simulated source inductance Lin of 12µH on +Vin and a source capacitor Cin (47µF) across the input.

Entwurfs- & Eigenschaften Konfiguration / Design & Feature configurations

Reduzierung von Ripple & Noise am Ausgang / Output Ripple & Noise Reduction (2)

Um Ripple und Noise zu reduzieren, empfiehlt es sich, an den Wandler-Ausgang einen Elektrolytkondensator (10µF) und einen Keramikscheibenkondensator (1µF) anzuschließen.

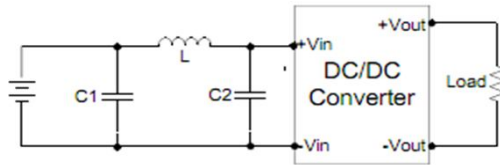
To reduce ripple and noise, it is recommended to use a 1.0µF ceramic capacitor and a 10µF electrolytic.



Eingangsfiler / Input filter components (7 & 8)

Die Eingangsfiler (C1, L, C2) dienen zur Einhaltung der Emissionensanforderungen an den Wandler. (7)

The input filter components (C1, L, C2) are used to help meet conducted emissions requirement for the module. (7)



Vin = 12V
Vin = 24V
Vin = 48V

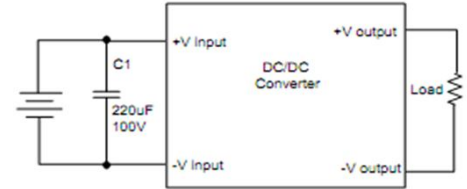
C1	L	C2
330uF/100V	12uH	100uF/100V
330uF/100V	12uH	100uF/100V
330uF/100V	12uH	100uF/100V

MEMO :

Soll der Wandler die EN61000-4-4 und EN61000-4-5 erfüllen, ist ein externer Siebkondensator erforderlich. Empfohlener Filterkondensator: Nippon Chemi-Con KY Serie 220µF/100V.

If the module has to meet EN61000-4-4 and EN61000-4-5 an external input filter capacitor is required. Suggested filter capacitor: Nippon chemi-con KY series, 220µF/100V. (12)

EFT/Surge (12)



Diese Komponenten sollten so dicht wie möglich am Wandler platziert werden; um die Störstrahlung zu verringern sollten alle Leiterbahnen möglichst kurz sein.

These components should be mounted as close as possible to the module; and all leads should be minimized to decrease radiated noise.

Überlastschutz / Over Current Protection (9)

Der Wandler verfügt über eine interne Überlastschuttschaltung, die für eine unbegrenzte Dauer eines Überlastzustand am Ausgang den Strom begrenzt. Wenn der Ausgangsstrom den OCP-Sollwert übersteigt, wird der Wandler automatisch heruntergefahren (hiccup).

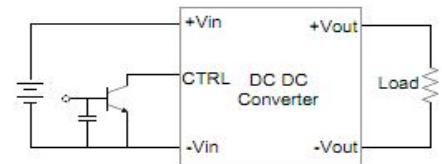
Der Wandler versucht, neu zu starten, nachdem er heruntergefahren ist. Liegt die Überlast noch vor, wird der Wandler wieder ausgeschaltet.

The module includes an internal over current protection circuit, which will endure current limiting for an unlimited duration during output over load condition. If the output current exceeds the OCP set point, the module will shut down automatically (hiccup). The module will try to restart after shut down. If the over load condition still exists, the module will shut down again.

Wandler per CTRL ein-/ausschalten / CTRL Module On/Off (10)

Der Wandler kann durch einen externen Stromkreis zwischen den Pins CTRL dynamisch ein- und ausgeschaltet werden. Hohe Logikpegel schalten ihn ein, niedrige Logikpegel schalten ihn aus. Als Schalter eignen sich mechanische Relais oder open-collector/open-drain Ansteuerungen. Wird die Remote-Funktion nicht genutzt, sollte das CTRL-Pin offen bleiben.

The converter can be switched on and off dynamically by an external electric circuit between the pins CTRL and - Vin. A high logic level switches it on; a low logic level switches it off. As switches are suitable mechanical relays or open collector/open drain control circuits. If the CTRL function is not used, the CTRL pin should remain open.



Prinzipschaltbild / Circuit diagram example