

BIM20 - 2x1

20W, 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 hoher Wirkungsgrad (bis zu 93%) dauerhaft Kurzschlußfest Überspannungsschutz Überstromschutz Kontroll-Pin Ein/Aus regelbare Ausgangsspannung (Trim) Soft Start RoHS 2002/95/EC konform Flaches 2"x1" Metall-Gehäuse	Wide 2:1 Input Range Full SMD Technology 1.6KVdc Isolation high Efficiency (up to 93%) Continuous Short Circuit Protection Over Voltage Protection (9) Over Current Protection (10) Remote On/Off Control (6) Adjustable Output Voltage (Trim) (11) Soft Start 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	Input voltages Voltage ranges Under Voltage Lockout On/Off
Anlaufzeit Eingangsfiler Eingangsstrom (o./m. Last) reflektierter Eingangs-Ripple-Strom Kontroll-Pin Ein/Aus (Positive Logik)	Start up Time Input filter Input Current (w.o./full Load) Input Reflected Ripple Current (6) Remote On/Off (Positive logic) (6)
Ausgangsdaten	Output Specifications
Regelbereich Ausgangsspannung (Trim) Eingangsregelung Lastregelung (I _o = 0-100%)	Output Voltage Adjustability (Trim) ±10% max., single output only Line regulation ±0.5% max. Load regulation (I _o = 0-100%) Single ±0.5% max. Dual ±1.0% max. (balanced load)
Regelgenauigkeit von Dual-Ausgängen Restwelligkeit Überspannungsschutz	Cross regulation at dual outputs (1) ±5% max. Ripple & Noise (2) 75mV p-p max. Over Voltage Protection (9) by Zener diode clamp Output [V]: 3.3 / 5 / 12 / 15 / ±5 / ±12 / ±15 3.9 / 6.2 / 15 / 18 / ±6.2 / ±15 / ±18 [V]
Strombegrenzung Kurzschlußfestigkeit Temperaturkoeffizient Kapazitive Last Ausregelzeit von Transienten Regelabweichung bei Transienten	Over Current Protection (10) typ. ±140% of full Load Short Circuit Protection dauerhaft / continuous (auto recovery) Temperature Coefficient ±0.02%/°C Capacitive Load (3) siehe Tabelle / see table Transient Recovery Time (4) typ. 250µs Transient Response Deviation (4) ±3%, max.
Allgemeine Daten	General Specifications
Leistung Wirkungsgrad Isolationsspannung I/O (3 Sek.)	Power 20 Watt Efficiency 93% max. (see table) Isolation voltage (3 Sec.) 1600Vdc (Input/Output) 1600Vdc (Case/Input & Output)
Isolation- Widerstand/-Kapazität Schaltfrequenz Luftfeuchtigkeit kalkulierte Zuverlässigkeit MTBF	Isolation Resistance/Capacitance 1000 MΩ, min. / 1200 pF, typ. Switching frequency typ. 330kHz Humidity 95% rel. Calculated reliability MTBF > 684 Khrs (MIL-HDBK-217 F)

Fortsetzung auf Seite 2

to be continued on page 2

**20W
DC/DC
BIM-MODUL
2"x1"**

Allgemeine Daten
Fortsetzung von Seite 1

General Specifications
to be continued from page 1

Betriebstemperatur	Operating Temperature	-40°C ... +85°C (see derating curve) -40°C ... +70°C at 100% Load
Maximale Gehäusetemperatur	Maximum Case Temperature	100°C
Kühlung	Cooling	Luftkühlung / Air Convection
Lagertemperatur	Storage Temperature	-40°C ... +125°C
Löttemperatur	Soldering Temperature	260°C max. (1.5mm from case, 10 sec. max.)
Gehäusematerial	Case material	Nickel-coated Copper
Abmaße [mm] / Gewicht [g]	Dimension [mm] / Weight [g]	50.8*25.4*10.16 (2.0"x1.0"x0.4") / 30
Sicherheitsstandard	Safety Standard	erfüllt / comply EN 60950-1
EMV-Eigenschaften	EMC Specifications	EN 55022 Class B (7) EN 61000-4-3/6/8 Criteria A EN 61000-4-2/4/5 Criteria B (8)

MEMO :

Aufbau Artikel-Nr. / Part Number Structure

BIM 20 - XX YY Z - 2x1
Serie Watt Input Output Z=Single Case
voltage Z=D Dual style

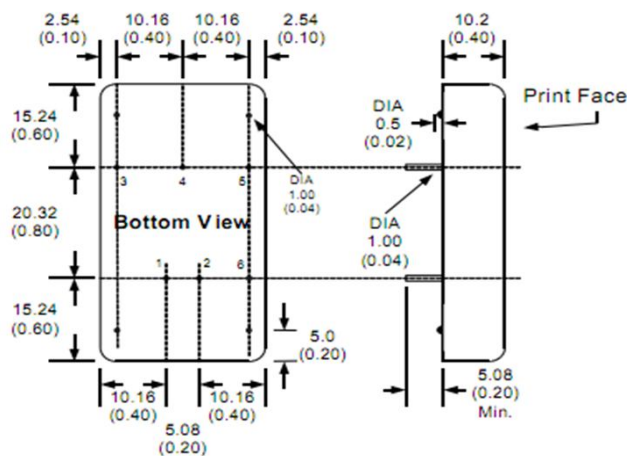
Beispiel: BIM20-1215S-2x1
Example: BIM20-1215S-2x1

Bestell-Informationen / Order Information

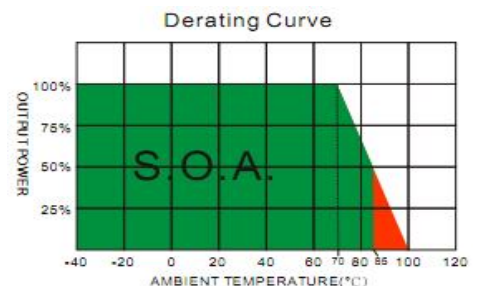
Model No.	Input voltage	Input Current		Output	Output Current		Efficiency	Capacitive
	Voltage Range [Vdc]	No Load [mA]	Full Load [mA]	Voltage [Vdc]	Min. Load [mA]	Full Load [mA]	@ Full Load [%]	Load (4) [μF]
BIM20-1203S-2x1	9-18	60	1738	3.3	0	5500	90	10000
BIM20-1205S-2x1	9-18	60	1872	5	0	4000	92	6800
BIM20-1212S-2x1	9-18	30	1915	12	0	1670	90	1000
BIM20-1215S-2x1	9-18	30	1915	15	0	1330	90	680
BIM20-2403S-2x1	18-36	35	859	3.3	0	5500	91	10000
BIM20-2405S-2x1	18-36	35	926	5	0	4000	93	6800
BIM20-2412S-2x1	18-36	25	946	12	0	1670	91	1000
BIM20-2415S-2x1	18-36	25	947	15	0	1330	91	680
BIM20-4803S-2x1	36-72	25	425	3.3	0	5500	91	10000
BIM20-4805S-2x1	36-72	25	463	5	0	4000	93	6800
BIM20-4812S-2x1	36-72	15	473	12	0	1670	91	1000
BIM20-4815S-2x1	36-72	15	473	15	0	1330	91	680
BIM20-1212D-2x1	9-18	30	1937	±12	0	±835	89	±470
BIM20-1215D-2x1	9-18	30	1937	±15	0	±665	89	±330
BIM20-2412D-2x1	18-36	30	957	±12	0	±835	90	±470
BIM20-2415D-2x1	18-36	30	957	±15	0	±665	90	±330
BIM20-4812D-2x1	36-72	30	478	±12	0	±835	90	±470
BIM20-4815D-2x1	36-72	30	484	±15	0	±665	90	±330

Gehäuse-Form / Package Style

Pinbelegung / PinConnections



Pin	Single	Dual
1	+Vin	+Vin
2	-Vin	-Vin
3	+Vout	+Vout
4	Trim	Com
5	-Vout	-Vout
6	CTRL	CTRL



Bemerkungen / Remarks

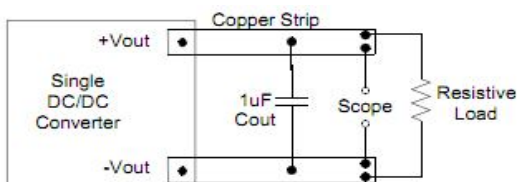
1. Wird ein Ausgang mit 25% bis 100% belastet und der andere mit 100%, dann beträgt die Regelgenauigkeit beider Ausgangsspannungen $\pm 5\%$.
2. Gemessen mit 20MHz Bandbreite und einem 1.0 μ F Keramikkondensator.
3. Geprüft bei minimaler Vin und konstanter ohmscher Belastung.
4. Geprüft bei normaler Vin und 25%-igem Lastwechsel (75%-50%-25% des Io).
5. Reflektierter Eingangs-Ripple-Strom gemessen mit einer simulierten Quell-Induktivität von 12 μ H.
6. Die Remote on/off-Steuerung ist bezogen auf -Vin (Pin2).
7. Die Eingangsfilter (C1, L) dienen zur Einhaltung der Emissionensanforderungen an den Wandler.
8. Soll der Wandler die EN61000-4-4 und EN61000-4-5 erfüllen, ist ein externer Siebkondensator erforderlich.

MEMO :

1. One load is 25% to 100% load, the other load is 100% load, the output voltage variable rate is within $\pm 5\%$.
2. Measured with 20MHz bandwidth and 1.0 μ F ceramic capacitor.
3. Tested by minimal Vin and constant resistive load.
4. Tested by normal Vin and 25% load step change (75%-50%-25% of Io).
5. Measured Input reflected ripple current with a simulated source inductance of 12 μ H.
6. The remote on/off control pin is referred to -Vin (Pin2)
7. Input filter components (C1, L) are used to help meet conducted emissions requirement for the module.
8. An external filter capacitor is required if the module has to meet EN61000-4-5 and EN61000-4-5.

Meßbedingungen / Test configurations

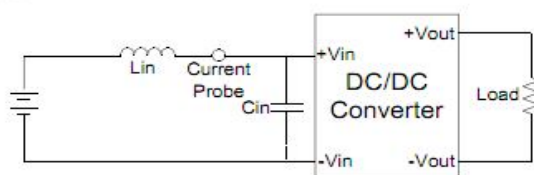
Ripple/Noise Messung /
Ripple/Noise measurement (2)



Ripple/Noise gemessen mit 20MHz Bandbreite und einem 1.0 μ F Keramikkondensator über die Ausgangspins.

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

Messung Reflektierter Eingangs-Ripple-Strom /
Input reflected ripple current measurement (5)



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

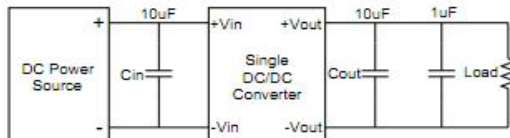
Measured Input reflected ripple current with a simulated source inductance Lin of 12 μ H on +Vin and a source capacitor Cin (47 μ F) across the input.

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 (10 μ F) und einen Keramikscheibenkondensator (1 μ F) anzuschließen.

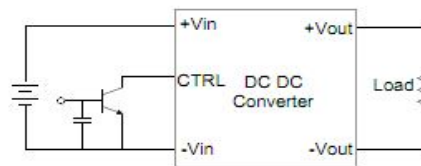
To reduce ripple and noise, it is recommended to use a 1.0 μ F ceramic disk capacitor and a 10 μ F electrolytic.



Wandler per CTRL ein-/ausschalten / CTRL Module On/Off (6)

Der Wandler kann durch einen externen Stromkreis zwischen den Pins CTRL und -Vin 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 CTRL -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.

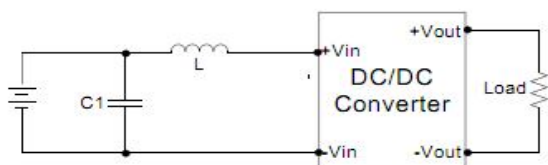


Prinzipschaltbild / Circuit diagram example

Eingangsfilter / Input filter components (7 & 8)

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

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



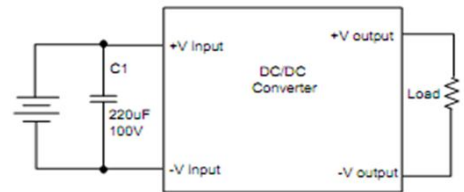
Vin = 12V
Vin = 24V
Vin = 48V

	C1	L
Vin = 12V	330 μ F/100V	12 μ H
Vin = 24V	220 μ F/100V	12 μ H
Vin = 48V	220 μ F/100V	12 μ H

**20W
DC/DC
BIM-MODUL
2"x1"**

Soll der Wandler die EN61000-4-4 und EN61000-4-5 erfüllen, ist ein externer Siebkondensator erforderlich. Vorgeschlagener Filterkondensator: Nippon Chemi-Con KY Serie 220µF/100V. (6)

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. (6)



EFT/Surge (6)

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

MEMO :

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

Überspannungsschutz / Over Voltage Protection (9)

Der Wandler enthält eine interne Überspannungsschutzschaltung für den Ausgang, die die Spannung an den Ausgangspins überwacht. Übersteigt die Spannung den Überspannungssollwert, dann aktiviert der Wandler den Regelkreis der internen Schaltung, um die Ausgangsspannung abzuschalten.

The module includes an internal output over voltage protection circuit, which monitors the voltage on the output terminals. If this voltage exceeds the over voltage set point, the module will activate the control loop of internal circuit to clamp the output voltage.

Überlastschutz / Over Current Protection (10)

Der Wandler verfügt über eine interne Überlastschutzschaltung, 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.

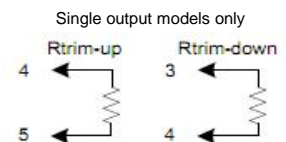
The module includes an internal over current protection circuit, which will endure current limiting for an unlimited duration during output over load condition. If the output current exceeds the OCP set point, the module will shut down automatically (hiccup). The module will try to restart after shut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

Ausgangsspannung extern ändern / External Output Trimming (11)

Die TRIM-Funktion erlaubt es, die Nenn-Ausgangsspannung mittels eines externen Widerstands zwischen dem Pin Trim und dem Pin +Vout bzw. -Vout um ±10% auf eine Nicht-Standard-Ausgangsspannung zu verändern. Ein externer Widerstand zwischen dem Pin Trim und -Vout erhöht die Ausgangsspannung, ein externer Widerstand zwischen dem Pin Trim und +Vout verringert sie. Anstelle fester Widerstände kann auch ein Potentiometer an -Vout und +Vout angeschlossen werden, wobei der Regelanschluß mit Trim verbunden wird.

The TRIM function allows to change the nominal output voltage about ±10% by an external resistor between the TRIM pin and the pins +Vout or -Vout to a non-standard output voltage value. An external resistor between the pins Trim and -Vout increases the output voltage, an external resistor between the pins Trim and +Vout decrease the output voltage. Instead of fixed resistors may also a potentiometer can be connected to -Vout and +Vout, wherein the control port is connected with Trim.

		Richtwerte für Trim-Widerstände / approximate values for Trim resistors [kΩ]			
nominal output voltage:		3.3	5	12	15
Trim up:	+5%	47.7	36.3	63.5	61.7
	+10%	10.3	10.6	22.1	19.7
Trim down:	-5%	59.2	30.1	38.6	45.5
	-10%	15.33	5.3	5.3	5.8



Technische Änderungen vorbehalten
Technical specifications are subject to change without notice