

BIM30 - 2x1

30W, 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 92%) dauerhaft Kurzschlußfest Überspannungsschutz Strombegrenzung Übertemperaturschutz 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 92%) Continuous Short Circuit Protection Over Voltage Protection (9) Over Current Protection (10) Over Temperature Protection (11) Remote On/Off Control (6) Adjustable Output Voltage (Trim) (12) 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 (5) Remote On/Off (Positive logic) (6)
	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. 30ms (nominal Vin & const. resist. load) Pi type siehe Tabelle / see table typ. 20mA pk-pk ON: 3.0 ... 12.0Vdc or open OFF: 0 ... 1.2Vdc or short circuit Pin 2/3 OFF: idle current 5mA, typ.
Ausgangsdaten	Output Specifications
Regelabweichung Regelbereich Ausgangsspannung (Trim) Eingangsregelung Lastregelung (Io = 0-100% Last)	Voltage accuracy Output Voltage Adjustability (Trim) Line regulation Load regulation (Io = 0-100% load)
Regelgenauigkeit von Dual-Ausgängen Restwelligkeit Überspannungsschutz	Cross regulation at dual outputs (1) Ripple & Noise (2) Over Voltage Protection (9) Output [V]: 3.3 / 5 / 12 / 15 / ±5 / ±12 / ±15
Überstromschutz Kurzschlußfestigkeit Temperaturkoeffizient Kapazitive Last, max. Ausregelzeit von Transienten Regelabweichung bei Transienten	Over Current Protection (10) Short Circuit Protection Temperature Coefficient Capacitive Load max. (3) Transient Recovery Time (4) Transient Response Deviation (4)
	±1% (Single & Dual) ±10%, max. (single output only) ±0.5%, max. (Single & Dual) Single ±0.5%, max. Dual ±1.0%, max. (balanced load) ±5%, max. 100mV p-p, max. (Single & Dual) by Zener diode clamp 3.9 / 6.2 / 15 / 18 / ±6.2 / ±15 / ±18 [V] typ. ±150% 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)	Power Efficiency Isolation voltage (tested over 3 Sec.)
Isolationsspannung Schaltfrequenz Luftfeuchtigkeit kalkulierte Zuverlässigkeit MTBF	Isolation Resistance/Capacitance Switching frequency Humidity Calculated reliability MTBF
	30 Watt 92% max. (see table) 1600Vdc (Input/Output) 1600Vdc (Case/Input & Output) 1000 MΩ, min. / 1500 pF, typ. 330kHz, typ. 95% rel. > 435 Khrs (MIL-HDBK-217 F)

Fortsetzung auf Seite 2

to be continued on page 2

MEMO :

Allgemeine Daten		General Specifications	
Fortsetzung von Seite 1		to be continued from page 1	
Betriebstemperatur		Operating Temperature	-40°C ... +75°C (see derating curve) -40°C ... +50°C at 100% Load
Maximale Gehäusetemperatur		Maximum Case Temperature	105°C
Übertemperaturschutz (Gehäuse)		Over Temperature Protection (Case)	typ. 115°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") / 31
Sicherheitsstandard		Safety Standard	erfüllt / comply EN 60950-1
EMV-Eigenschaften		EMC Specifications	EN 55022 Class B (7) EN 61000-4-2/3/4/5/6/8 Criteria A EN 61000-4-4/5 Criteria A (8)

Aufbau Artikel-Nr. / Part Number Structure

BIM 30 - XX YY Z - 2x1
 Serie Watt Input Output Z=S Single Case
 voltage Z=D Dual style

Beispiel: BIM30-2405S-2x1
 Example: BIM30-2405S-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]
BIM30-1203S-2x1	9-18	80	2426	3.3	0	8000	89	20000
BIM30-1205S-2x1	9-18	180	2874	5	0	6000	91	14000
BIM30-1212S-2x1	9-18	30	2809	12	0	2500	91	2000
BIM30-1215S-2x1	9-18	30	2809	15	0	2000	92	2000
BIM30-2403S-2x1	18-36	70	1185	3.3	0	8000	91	20000
BIM30-2405S-2x1	18-36	100	1420	5	0	6000	92	14000
BIM30-2412S-2x1	18-36	20	1436	12	0	2500	92	2000
BIM30-2415S-2x1	18-36	40	1420	15	0	2000	92	2000
BIM30-4803S-2x1	36-75	50	593	3.3	0	8000	90	20000
BIM30-4805S-2x1	36-75	70	702	5	0	6000	91	14000
BIM30-4812S-2x1	36-75	30	718	12	0	2500	91	2000
BIM30-4815S-2x1	36-75	30	710	15	0	2000	91	2000
BIM30-1205D-2x1	9-18	180	2874	±5	0	±3000	89	±3000
BIM30-1212D-2x1	9-18	50	2874	±12	0	±1250	90	±1300
BIM30-1215D-2x1	9-18	50	2874	±15	0	±1000	91	±1300
BIM30-2405D-2x1	18-36	100	1437	±5	0	±3000	91	±3000
BIM30-2412D-2x1	18-36	40	1453	±12	0	±1250	90	±1300
BIM30-2415D-2x1	18-36	50	1437	±15	0	±1000	91	±1300
BIM30-4805D-2x1	36-75	70	710	±5	0	±3000	90	±3000
BIM30-4812D-2x1	36-75	50	718	±12	0	±1250	90	±1300
BIM30-4815D-2x1	36-75	40	718	±15	0	±1000	90	±1300

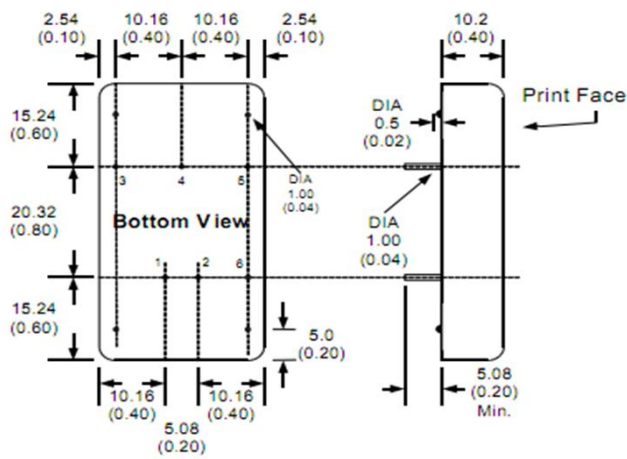
Bemerkungen / Remarks

1. Wird ein Ausgang mit 25% bis 100% belastet und der andere mit 100%, dann beträgt die Regelgenauigkeit beider Ausgangsspannungen ± 5%.
 2. Ripple/Noise gemessen mit 20MHz Bandbreite und einem 1.0µF 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 12µH.
 6. Die Remote on/off-Steuerung ist bezogen auf -Vin (Pin2).
 7. BIM30-Wandler können die EN 55022 Klasse B mit einem externen Filter parallel zu den Eingangs-Pins einhalten.
 8. 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 .
1. One load is 25% to 100% load, the other load is 100% load, the output voltage variable rate is within ±5%.
 2. Ripple/Noise measured with 20MHz bandwidth and 1.0µF 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 12µH.
 6. The remote on/off control pin is referred to -Vin (Pin2)
 7. The BIM30 can meet EN 55022 Class B with an external filter in parallel with the input pins.
 8. An external filter capacitor is required if the module has to meet EN61000-4-5 and EN61000-4-5.
Suggested filter capacitor: Nippon chemi-con KY series, 220µF/100V.

**30W
DC/DC
BIM-MODUL
2"x1"**

MEMO :

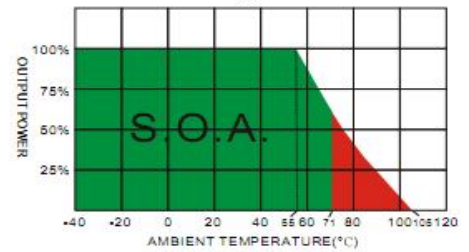
Gehäuse-Form / Package Style



Pinbelegung / PinConnections

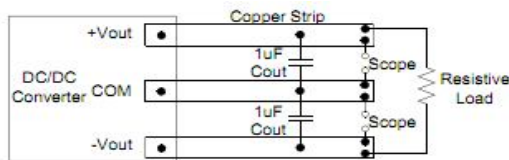
Pin	Single	Dual
1	+Vin	+Vin
2	-Vin	-Vin
3	CTRL	CTRL
4	+Vout	+Vout
5	-Vout	Com
6	Trim	-Vout

Derating Curve



Meßbedingungen / Test configurations

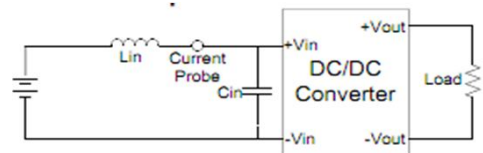
**Ripple/Noise Messung /
Ripple/Noise measurement (2)**



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 (5)**



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

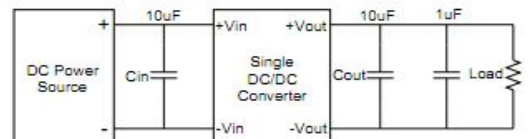
Measured Input reflected ripple current with a simulated source inductance Lin of 12µH on +Vin and a source capacitor Cin (47µF) across the input.

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.

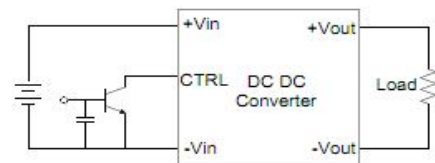
To reduce ripple and noise, it is recommended to use a 1.0µF ceramic disk capacitor and a 10µF electrolytic.



6. 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.

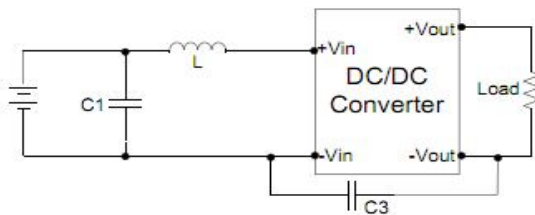


Prinzip Schaltbild / Circuit diagram example

Eingangsfiler / Input filter components (7 & 8)

Die Eingangsfiler (C1, L, C3) dienen zur Einhaltung der Emissionensanforderungen an den Wandler. (7)

The input filter components (C1, L, C3) are used to help meet conducted emissions requirement for the module. (7)



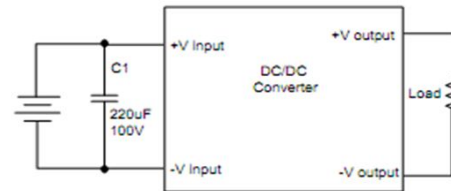
Vin = 12V
 Vin = 24V
 Vin = 48V

C1	L	C3
100µF, 100V	12µH	1206,470PF, 2KV
100µF, 100V	12µH	1206,470PF, 2KV
100µF, 100V	12µH	1206,470PF, 2KV

MEMO :

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.

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.

Schutz vor Übertemperatur / Over Temperature Protection (11)

Das Modul verfügt über eine interne Übertemperaturschutz-Schaltung, die den Wandler abschaltet, sobald die Gehäusetemperatur den definierten Wert überschreitet, um den Wandler und nachfolgende Komponenten zu schützen. Übermäßige Hitze sollte durch eine ausreichende Kühlung vermieden werden, um eine zuverlässige Funktion des Wandlers zu gewährleisten.

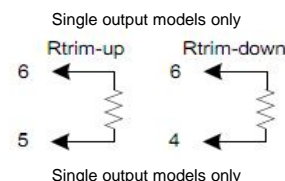
The module includes an internal over temperature protection circuit, which turn off the module as soon as the case temperature exceeds the specified value to protect the module and subsequent components. Excessive heat should be avoided by sufficient cooling to ensure reliable operation of the unit.

Ausgangsspannung extern ändern / External Output Trimming (12)

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%	6.8	5.1	43.1	47.0
	+10%	0.75	0.75	4.3	1.8
Trim down:	-5%	8.2	6.2	56.0	56.0
	-10%	0.62	0.82	5.6	2.2



Technische Änderungen vorbehalten
 Technical specifications are subject to change without notice