

BIM12 - DIL24

12W, 2:1 Regulated Single & Dual output Converter, High Power Density



HN-POWER

Besondere Merkmale

Weiter 2:1 Eingangsspannungsbereich
komplett in SMD Technologie
Isolationsspannung 1.6KVdc
hoher Wirkungsgrad (bis zu 91%)
dauerhaft Kurzschlußfest
Strombegrenzung
Überspannungsschutz
Kontroll-Pin Ein/Aus
keine Mindestlast erforderlich
Geringer Eingangsstrom ohne Last
Soft Start
Hohe Leistungsdichte
RoHS 2002/95/EC konform
DIL 24 Metall-Gehäuse

Features

Wide 2:1 Input Range
Full SMD Technology
1.6KVdc Isolation
high Efficiency (up to 91%)
Continuous Short Circuit Protection
Over Current Protection (8)
Over Voltage Protection (9)
Remote On/Off Control (10)
No Minimum Load Required
Low No Load Input Current
Soft Start
High Power Density
RoHS 2002/95/EC conform
DIL 24 metal case

Technische Daten

(bei 25°C Umgebungstemperatur,
Nennspannung und Volllast)

Specification

(at 25°C ambient temperatur,
nominal input voltage and full load)

Eingangsdaten

Nennspannungen
Spannungsbereiche
Anlaufzeit
Eingangsfiler
Eingangsstrom (o./m. Last)
reflektierter Eingangs-Ripple-Strom
Kontroll-Pin Ein/Aus (Positive Logik)

Input Specifications

Input voltages 12 / 24 / 48
Voltage ranges 9-18 / 18-36 / 36-75
Start up Time typ. 20ms (nominal Vin & const. resist. load)
Input filter Pi type
Input Current (w.o./full Load) siehe Tabelle / see table
Input Reflected Ripple Current (7) typ. 20mA pk-pk
Remote On/Off Control (10) ON: 3 ... 12Vdc or open circuit
OFF: 0 ... 1.2Vdc or short circuit Pin2/3
OFF: idle current 5mA, typ.

Ausgangsdaten

Regelabweichung
Eingangsregelung
Lastregelung (Io = 0-100% Last)
Regelgenauigkeit von Dual-Ausgängen
Restwelligkeit
Überspannungsschutz

Output Specifications

Voltage accuracy typ. ±1.2%
Line regulation ±0.5% max.
Load regulation (Io = 0-100% load) ±0.5%, max. (Single), ±1.0%, max. (Dual)
Cross regulation at dual outputs (1) ±5% max.
Ripple & Noise (2) 85mV p-p max.
Over Voltage Protection (9) by Zener diode clamp
Output [V]: 3.3 / 5 / 12 / 15 / ±12/ ±15 3.9 / 6.2 / 15 / 18 / ±15 / ±18 [V]
Over Current Protection (8) typ. ±150% 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

Leistung
Wirkungsgrad
Isolationsspannung (über 3 Sek. getestet)

Isoalions- Widerstand-/Kapazität
Schaltfrequenz
Luftfeuchtigkeit
kalkulierte Zuverlässigkeit MTBF

General Specifications

Power 12 Watt
Efficiency 91% max. (see table)
Isolation voltage (tested over 3 Sec.) 1600Vdc (Input/Output)
1600Vdc (Case/Input & Output)
Isolation Resistance / Capacitance 1000 MΩ, min. / 1200 pF, typ.
Switching frequency typ. 330kHz
Humidity 95% rel.
Calculated reliability MTBF > 1.0 Mhrs (MIL-HDBK-217 F)

Fortsetzung auf Seite 2

to be continued on page 2

Betriebstemperatur	Operating Temperature	-40°C ... +85°C (see derating curve) -40°C ... +60°C at 100% Load 100°C
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]	31.75*20.32*10.16 / 18
Sicherheitsstandard	Safety Standard	erfüllt / comply EN 60950-1
EMV-Eigenschaften	EMC Specifications	EN 55022 Class A (5) EN 61000-4-3/6/8 Criteria A EN 61000-4-2/4/5 Criteria B (6)

MEMO :

Aufbau Artikel-Nr. / Part Number Structure

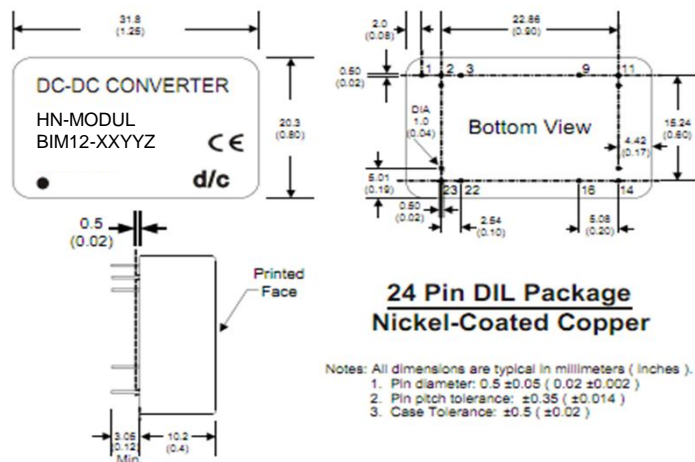
Aufbau Artikel-Nr.	BIM 12 - XX YY Z - DIL24	Beispiel:	BIM12-4815S-DIL24
Part Number Structure	Serie Watt Input Output Z=S Single Z=D Dual Case style	Example:	BIM12-4815S-DIL24

Bestell-Informationen / Order Information

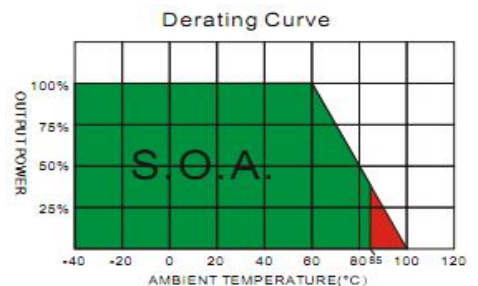
Model No.	Input voltage Voltage Range [Vdc]	Input Current		Output Voltage [Vdc]	Output Current		Efficiency @ Full Load [%]	Capacitive Load (4) [µF]
		No Load [mA]	Full Load [mA]		Min. Load [mA]	Full Load [mA]		
BIM12-1203S-DIL24	9-18	15	1146	3.3	0	3500	87	2000
BIM12-1205S-DIL24	9-18	15	1163	5	0	2400	89	2000
BIM12-1212S-DIL24	9-18	15	1149	12	0	1000	90	430
BIM12-1215S-DIL24	9-18	15	1149	15	0	800	90	300
BIM12-2403S-DIL24	18-36	15	573	3.3	0	3500	87	2000
BIM12-2405S-DIL24	18-36	15	581	5	0	2400	89	2000
BIM12-2412S-DIL24	18-36	15	575	12	0	1000	90	430
BIM12-2415S-DIL24	18-36	15	575	15	0	800	90	300
BIM12-4803S-DIL24	36-75	15	283	3.3	0	3500	88	2000
BIM12-4805S-DIL24	36-75	15	291	5	0	2400	89	2000
BIM12-4812S-DIL24	36-75	15	294	12	0	1000	88	430
BIM12-4815S-DIL24	36-75	15	291	15	0	800	89	300
BIM12-1212D-DIL24	9-18	15	1149	±12	0	±500	90	±200
BIM12-1215D-DIL24	9-18	15	1136	±15	0	±400	91	±120
BIM12-2412D-DIL24	18-36	15	575	±12	0	±500	90	±200
BIM12-2415D-DIL24	18-36	15	562	±15	0	±400	91	±120
BIM12-4812D-DIL24	36-75	15	294	±12	0	±500	88	±200
BIM12-4815D-DIL24	36-75	15	291	±15	0	±400	89	±120

Gehäuse-Form / Package Style

Pinbelegung / PinConnections



Pin	Single	Dual
2	-V Input	-V Input
3	-V Input	-V Input
9	N.P.	Common
11	N.C.	-V Output
14	+V Output	+V Output
18	-V Output	Common
22	+V Input	+V Input
23	+V Input	+V Input



Bemerkungen / Remarks

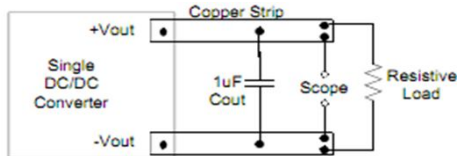
1. Wird ein Ausgang mit 25% bis 100% belastet und der andere mit 100%, dann beträgt die Regelgenauigkeit beider Ausgangsspannungen $\pm 5\%$.
2. Maximalwert bei Nenneingangsspannung. Gemessen mit 20MHz Bandbreite und einem 1.0 μ F Keramik Kondensator.
3. Geprüft bei minimaler Vin und konstanter ohmscher Belastung.
4. Geprüft bei normaler Vin und 25%-igem Lastwechsel (75%-50%-25% des Io).
5. Die Eingangsfilter (C1, L) dienen zur Einhaltung der Emissionensanforderungen an den Wandler.
6. Ein externer Siebkondensator ist erforderlich, wenn der Wandler die EN61000-4-5 erfüllen soll.

1. One load is 25% to 100% load, the other load is 100% load, the output voltage variable rate is within $\pm 5\%$.
2. Maximum value at nominal input voltage. 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. Input filter components (C1, L) are used to help meet conducted emissions requirement for the module.
6. An external filter capacitor is required if the module has to meet EN61000-4-5.

MEMO :

Meßbedingungen / Test configurations

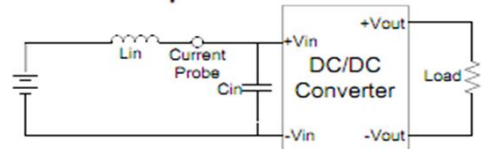
**Ripple/Noise Messung /
Ripple/Noise measurement (2)**



Ripple/Noise gemessen mit 20MHz Bandbreite und einem 1.0 μ F Keramik Kondensator 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 (7)**



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.

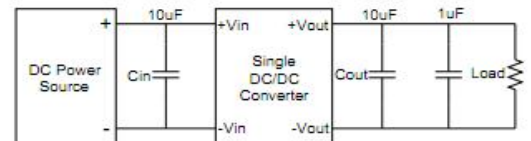
Measured Input reflected ripple current with a simulated source inductance Lin of 12 μ H on +Vin and a source capacitor Cin (47 μ F) across the input.

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.

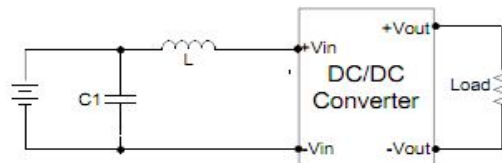
To reduce ripple and noise, it is recommended to use a 1.0 μ F ceramic disk capacitor and a 10 μ F electrolytic.



Eingangsfilter / Input filter components (5 & 6)

Die Eingangsfilter (C1, L) dienen zur Einhaltung der Emissionensanforderungen an den Wandler. (5)

The input filter components (C1, L) are used to help meet conducted emissions requirement for the module. (5)



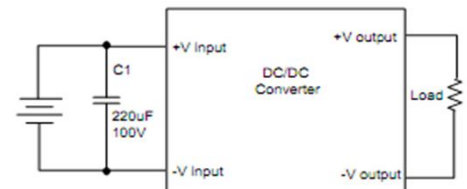
Vin = 12V
Vin = 24V
Vin = 48V

C1	L
100 μ F, 100V	12 μ H
100 μ F, 100V	12 μ H
100 μ F, 100V	12 μ H

Soll der Wandler die EN61000-4-4 und EN61000-4-5 erfüllen, ist ein externer Siebkondensator erforderlich. Empfohlener Filterkondensator: Nippon Chemi-Con KY Serie 220 μ F/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, 220 μ F/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 (8)

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.

Überspannungsschutz / Over Voltage Protection (9)

M E M O :

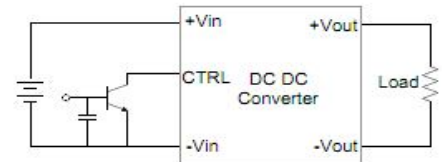
Der Wandler enthält eine interne Überspannungsschutzschaltung für den Ausgang, die die Spannung an den Ausgangspins überwacht. Übersteigt die Spannung den Überspannungssollwert, dann aktiviert der Wandler den Regelkreis der internen Schaltung, um die Ausgangsspannung abzuschalten.

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.

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

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