

HIM10 - 2x1

10W, 4:1 Regulated Single & Dual output Converter, High Power Density



HN-POWER

Besondere Merkmale	Features
Weiter 4:1 Eingangsspannungsbereich komplett in SMD Technologie Isolationsspannung 1.5KVdc hoher Wirkungsgrad (bis zu 85%) dauerhaft Kurzschlußfest Strombegrenzung Kontroll-Pin Ein/Aus (optional) erfüllt EMV-Norm EN55022 Klasse A RoHS 2002/95/EC konform DIL 24 Metall-Gehäuse	Wide 4:1 Input Range Full SMD Technology 1.5KVdc Isolation high Efficiency (up to 85%) Continuous Short Circuit Protection Over Current Protection (7) Remote On/Off Control (optional) (6) EMI complies with EN55022 Class A RoHS 2002/95/EC conform DIL 24 metal case
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 Anlaufzeit Eingangsstrom (o./m. Last) Eingangsfiler reflektierter Eingangs-Ripple-Strom Kontroll-Pin Ein/Aus (Positive Logik)	Input voltages Voltage ranges Start up Time Input Current (w.o./full Load) Input filter Input Reflected Ripple Current (4) Remote On/Off (Positive logic) (6)
	24 / 48 9-36 / 18-72 typ. 20ms (nominal Vin & const. resist. load) siehe Tabelle / see table Pi type typ. 35mA pk-pk ON: 2.5 ... 5.5Vdc or open circuit OFF: -0.7 ... 0.8Vdc or short circuit Pin2/6 OFF: idle current 2.5mA, typ.
Ausgangsdaten	Output Specifications
Regelabweichung Eingangsregelung Lastregelung Regelgenauigkeit von Dual-Ausgängen Restwelligkeit Überstromschutz Kurzschlußfestigkeit Temperaturkoeffizient Kapazitive Last, max.	Voltage accuracy Line regulation Load regulation Cross regulation at dual outputs (1) Ripple & Noise (2) Over Current Protection (7) Short Circuit Protection Temperature Coefficient Capacitive Load max. (3)
	typ. ±1% ±0.5% max. ±0.5% max. (10-100% Load) ±1% max. (<10% Load) ±5% max. 75mV p-p max. typ. ±140% of max. Iout dauerhaft / continuous (auto recovery) ±0.02%/°C siehe Tabelle / see table
Allgemeine Daten	General Specifications
Leistung Wirkungsgrad Isolationsspannung (über 3 Sek. getestet) Isolation- Widerstand/-Kapazität Schaltfrequenz Luftfeuchtigkeit kalkulierte Zuverlässigkeit MTBF Betriebstemperatur Maximale Gehäusetemperatur Kühlung Lagertemperatur Löttemperatur Gehäusematerial Abmaße [mm] / Gewicht [g] Sicherheitsstandard EMV-Eigenschaften	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 Case material Dimension [mm] / Weight [g] Safety Standard EMC Specifications
	10 Watt 85% max. (see table) 1500Vdc (Input/Output) 1000Vdc (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.) 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 (5) EN 61000-4-3/6/8 Criteria A EN 61000-4-2/4 Criteria B

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

Aufbau Artikel-Nr. / Part Number Structure

HIM 10 - XX YY Z - C - 2x1
 Serie Watt Input Output Z=Single optional Case
 voltage Z=D Dual Control Pin style

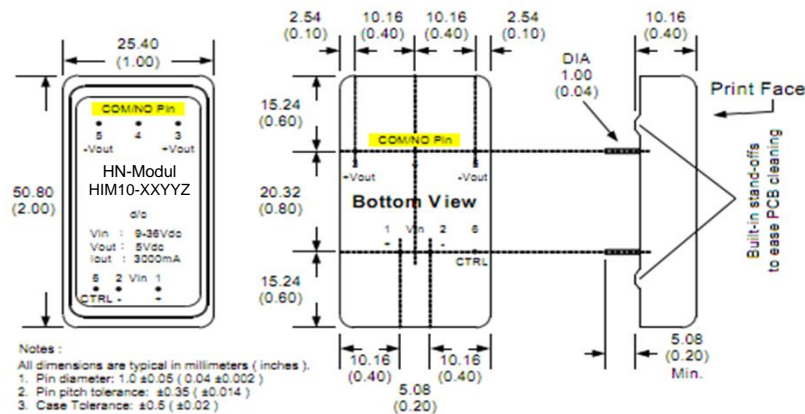
Beispiel: HIM10-2415S-2x1
 Example: HIM10-2415S-2x1

Bestell-Informationen / Order Information

MEMO :

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) [μ F]
HIM10-2403S-2x1	9-36	25	348	3.3	0	2000	80	3300
HIM10-2405S-2x1	9-36	25	508	5	0	2000	82	3300
HIM10-2472S-2x1	9-36	25	502	7.2	0	1388	83	1000
HIM10-2409S-2x1	9-36	25	502	9	0	1111	83	680
HIM10-2412S-2x1	9-36	25	490	12	0	833	85	680
HIM10-2415S-2x1	9-36	25	490	15	0	666	85	470
HIM10-4803S-2x1	18-72	20	174	3.3	0	2000	79	3300
HIM10-4805S-2x1	18-72	20	254	5	0	2000	82	3300
HIM10-4872S-2x1	18-72	20	251	7.2	0	1388	83	1000
HIM10-4809S-2x1	18-72	20	251	9	0	1111	83	680
HIM10-4812S-2x1	18-72	20	245	12	0	833	85	680
HIM10-4815S-2x1	18-72	20	245	15	0	666	85	470
HIM10-2405D-2x1	9-36	25	508	\pm 5	0	\pm 1000	82	\pm 2000
HIM10-2472D-2x1	9-36	25	502	\pm 7.2	0	\pm 694	83	\pm 470
HIM10-2409D-2x1	9-36	25	502	\pm 9	0	\pm 555	83	\pm 470
HIM10-2412D-2x1	9-36	25	490	\pm 12	0	\pm 416	85	\pm 470
HIM10-2415D-2x1	9-36	25	490	\pm 15	0	\pm 333	85	\pm 330
HIM10-4805D-2x1	18-72	20	254	\pm 5	0	\pm 1000	82	\pm 2000
HIM10-4872D-2x1	18-72	20	251	\pm 7.2	0	\pm 694	83	\pm 470
HIM10-4809D-2x1	18-72	20	251	\pm 9	0	\pm 555	83	\pm 470
HIM10-4812D-2x1	18-72	20	245	\pm 12	0	\pm 416	85	\pm 470
HIM10-4815D-2x1	18-72	20	245	\pm 15	0	\pm 333	85	\pm 330

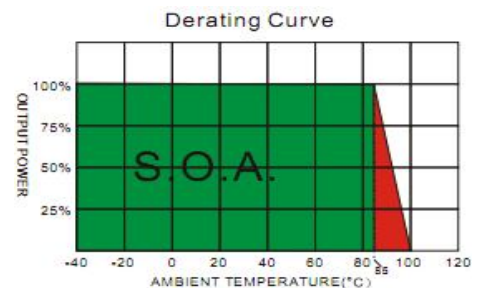
Gehäuse-Form / Package Style



Pinbelegung / PinConnections

Derating Curve

Pin	Standard		w. Remote Control	
	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



Bemerkungen

1. Wird ein Ausgang mit 25% bis 100% belastet und der andere mit 100%, dann beträgt die Regelgenauigkeit beider Ausgangsspannungen \pm 5%.
2. Ripple/Noise gemessen mit 20MHz Bandbreite und einem 1.0 μ F Keramikkondensator.
3. Geprüft bei minimaler Vin und konstanter ohmscher Belastung.
4. Reflektierter Eingangs-Ripple-Strom gemessen mit einer simulierten Quell-Induktivität von 12 μ H.
5. Die Eingangsfilter (C1, C2, L) dienen zur Einhaltung der Emissionensanforderungen an den Wandler.

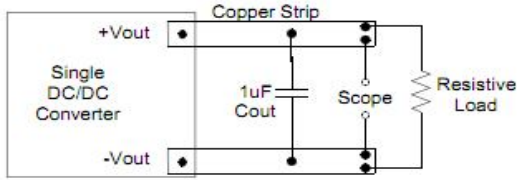
Remarks

1. One load is 25% to 100% load, the other load is 100% load, the output voltage variable rate is within $\pm 5\%$.
2. Ripple/Noise measured with 20MHz bandwidth and 1.0 μ F ceramic capacitor.
3. Tested by minimal V_{in} and constant resistive load.
4. Measured Input reflected ripple current with a simulated source inductance of 12 μ H.
5. Input filter components (C1, C2, L) are used to help meet conducted emissions requirement for the module.

Meßbedingungen / Test configurations

MEMO :

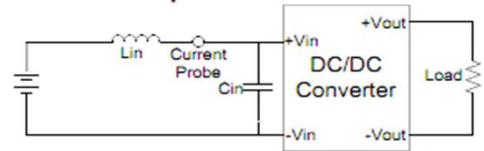
Ripple/Noise Messung /
Ripple/Noise measurement (3)



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 (5)



Reflektierter Eingangs-Ripple-Strom gemessen nach einer Induktionsspule L_{in} (12 μ H) an +Vin und einer Kapazität C_{in} (47 μ F) an den Vin's.

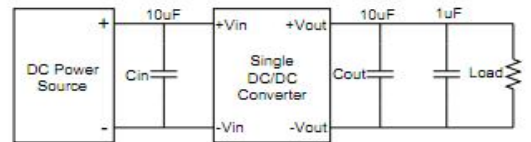
Measured Input reflected ripple current with a simulated source inductance L_{in} of 12 μ H on +Vin and a source capacitor C_{in} (47 μ F) across the input.

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.

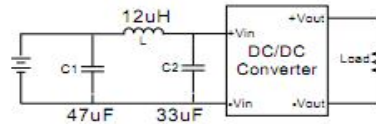
To reduce ripple and noise, it is recommended to use a 1.0 μ F ceramic disk capacitor and a 10 μ F electrolytic.



Eingangsfiler / Input filter components (4 & 5)

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

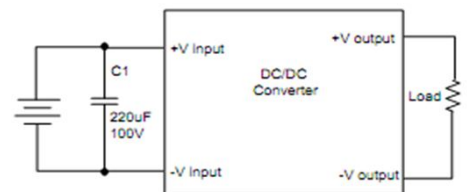
Input filter components (C1, C2, L) are used to help meet conducted emissions requirement for the module. (4)



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)



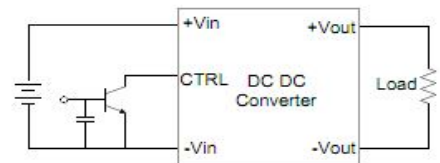
Diese Komponenten sollten so dicht wie möglich am Wandler platziert werden; um die Störstrahlung zu verringern sollten alle Leiterbahnen möglichst kurz sein.

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

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

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

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

Überlastschutz / Over Current Protection (7)

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.

MEMO :

Technische Änderungen vorbehalten
Technical specifications are subject to change without notice