

0.5A
DC/DC
RIM-MODUL
SIL 3

RIM78-XXX-0.5

1.0A Output Current, Non-Isolated DC/DC converter



HN-POWER

Besondere Merkmale	Features	
Weiter Eingangsspannungsbereich	Wide Input Range	
Abwärts-Schaltregler DC-DC-Wandler	Step-down switching dc-dc converter	
hoher Wirkungsgrad (bis zu 94%)	high Efficiency (up to 94%)	
nicht isoliert, kein Kühlkörper erforderlich	Non isolated, No need for heat sinks	
komplett in SMD Technologie	Full SMD Technology	
dauerhaft Kurzschlußfest	Continuous Short Circuit Protection	
Pin-kompatibel zum Schaltregler LM78XX	Pin-out compatible with LM78XX	
SIL 3 Plastik-Gehäuse	SIL 3 Plastic Case	
RoHS 2002/95/EC konform	RoHS 2002/95/EC conform	
Technische Daten	Specification	
(bei 25°C Umgebungstemperatur, Nennspannung und Volllast)	(at 25°C ambient temperatur, nominal input voltage and full load)	
Eingangsdaten	Input Specifications	
Eingangsspannungsbereiche	Input Voltage ranges	siehe Tabelle / see table
Anlaufzeit	Start up Time	typ. 10ms
Eingangsstrom (o./m. Last)	Input Current (w.o./full Load)	siehe Tabelle / see table
Eingangsfiler	Input filter	Kondensatoren / capacitors
reflektierter Eingangs-Ripple-Strom	Input Reflected Ripple Current (4)	typ. 40mA pk-pk
Eingangsfiler	Input filter	Kondensatoren / capacitors
Ausgangsdaten	Output Specifications	
Regelabweichung	Voltage accuracy	typ. ±3%
Ausgangsstrom (min./voll. Last)	Output Current (min./full Load)	5mA (min.), 500mA (max.)
Eingangsregelung	Line regulation	±0.5% max.
Lastregelung	Load regulation	±0.8% max. (10-100% Load)
Restwelligkeit	Ripple & Noise (1)	60mV p-p max.
Kurzschlußfestigkeit	Short Circuit Protection	dauerhaft / continuous (auto recovery)
Temperaturkoeffizient	Temperature Coefficient	±0.02%/°C
Kapazitive Last	Capacitive Load (2)	siehe Tabelle / see table
Ausregelzeit von Transienten	Transient Recovery Time (3)	typ. 250µs
Regelabweichung bei Transienten	Transient Response Deviation (3)	±3%, max.
Allgemeine Daten	General Specifications	
Wirkungsgrad	Efficiency	94% max. (see table)
Schaltfrequenz	Switching frequency	typ. 570kHz
Luftfeuchtigkeit	Humidity	95% rel.
kalkulierte Zuverlässigkeit MTBF	Calculated reliability MTBF	> 4 Mhrs (MIL-HDBK-217 F)
Gehäusematerial	Case material	Non-conductive Plastic (UL94V-0 rated)
Abmaße / Gewicht	Dimension / Weight	11.68*7.5*9.65 / 2.0g
Betriebstemperatur	Operating Temperature	-40°C ... +85°C (see derating curve) -40°C ... +60°C at 100% Load
Maximale Gehäusetemperatur	Maximum Case Temperature	100°C
Lagertemperatur	Storage Temperature	-40°C ... +125°C
Löttemperatur	Soldering Temperature	260°C max. (1.5mm from case, 10s max.)
Sicherheitsstandard	Safety Standard	erfüllt / comply EN 60950-1
EMV	EMC Specifications (6)	EN 55022 Class B EN 61000-4-3/6/8 Criteria A (5) EN 61000-4-2/4 Criteria B (5)

**0.5A
DC/DC
RIM-MODUL
SIL 3**

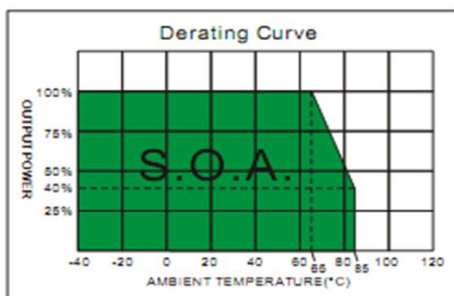
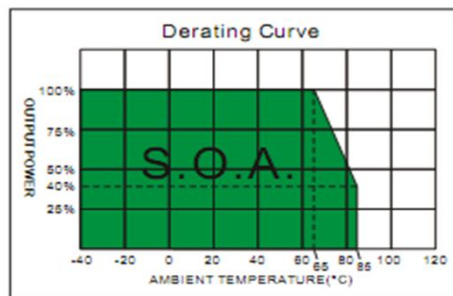
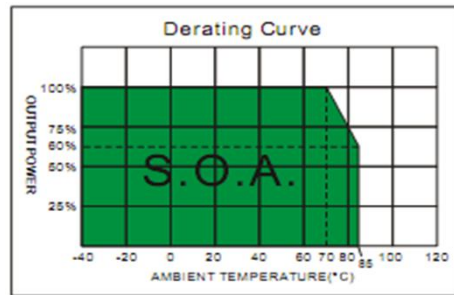
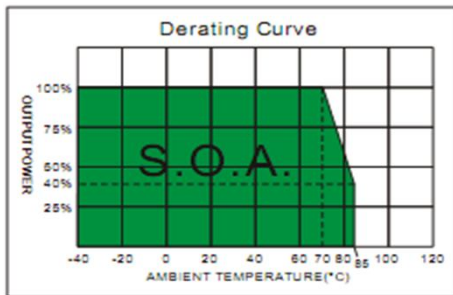
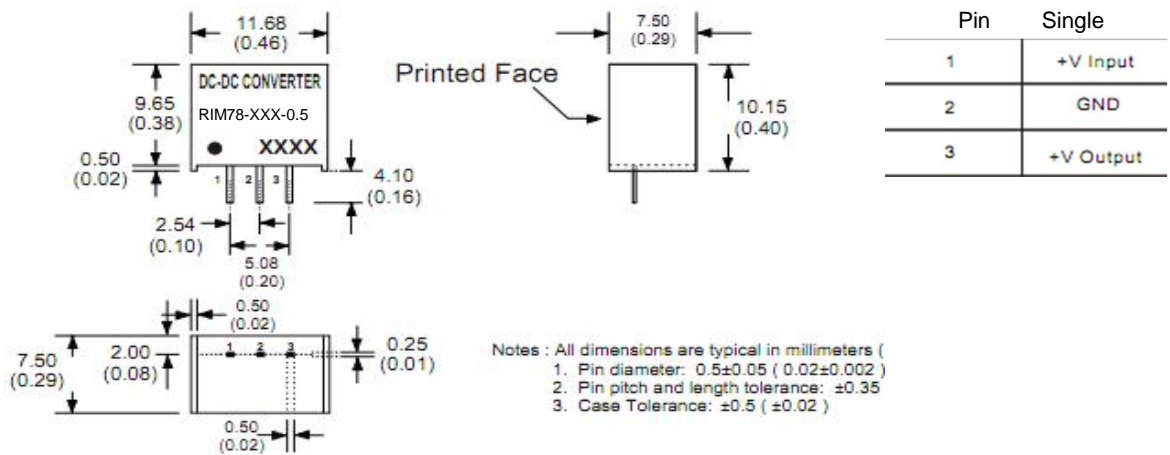
Aufbau Artikel-Nr. / Part Number Structure	Beispiel / Example
RIM 78 XXX - 0.5	RIM78-120-0.5
Serie kompatibel zu LM78MXX	
Output Voltage	Output Current

Bestell-Informationen / Order Information

Model No.	Input voltage Voltage Range [Vdc]	Input Current		Output Voltage [Vdc]	Output Current		Efficiency @ Full Load		Capacitor Load [µF]
		No Load (max.)	Full Load [mA] Vin (min.) Vin (max.)		Min. Load [mA]	Full Load [mA]	Vin (min.) [%]	Vin (max.) [%]	
RIM78-033-0.5	4.5-28	1.0	411.99 78.57	3.3	5	500	89 75	100	
RIM78-050-0.5	7-28	1.0	388.20 111.61	5.0	5	500	92 80	100	
RIM78-120-0.5	14-28	1.5	455.93 238.10	12.0	5	500	94 90	100	
RIM78-150-0.5	17-28	2.0	469.33 291.15	15.0	5	500	94 92	47	

MEMO :

Gehäuse-Form / Package Style **Pinbelegung / PinConnections**



MEMO :

Bemerkungen / Remarks

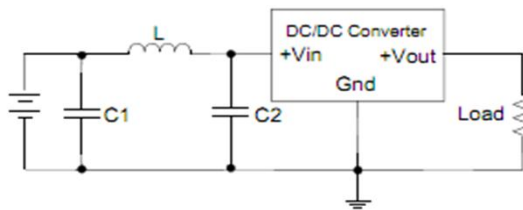
1. Ripple/Noise gemessen bei 20 MHz Bandbreite und 10-100% Last, bei Last <10% steigt das Ausgangsrauschen an.
 2. Geprüft bei minimaler Vin und konstanter ohmscher Belastung von 2-100% Last.
 3. Geprüft bei normaler Vin und 25%-igem Lastwechsel (75%-50%-25% des Io).
 4. Reflektierter Eingangs-Ripple-Strom gemessen mit einer simulierten Quell-Induktivität von 12µH.
 5. Die Eingangsfilter (C1, C2, L) dienen zur Einhaltung der Emissionensanforderungen an den Wandler.
 6. Soll das Modul die EN61000-4-4 und EN61000-4-5 erfüllen, ist ein externer Siebkondensator erforderlich.
 7. Betrieb ohne Last beschädigt den Wandler nicht, einzelne Werte können aber von der Spezifikation abweichen.
1. Ripple/Noise measured with 20MHz bandwidth. Load condition: 10% ~ 100%, is load <10% output noise arises
 2. Tested by minimal Vin and constant resistive from 2% to 100% load.
 3. Tested by normal Vin and 25% load step change (75%-50%-25% of Io).
 3. Measured Input reflected ripple current with a simulated source inductance of 12µH.
 4. Measured Input reflected ripple current with a simulated source inductance of 12µH.
 5. Input filter components (C1, C2, 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 EN61000-4-4 and EN61000-4-5.
 7. Operation under no-load conditions will not damage these devices, however they may not meet all listed specifications.

Meßbedingungen / Test configurations

Eingangsfilter / Input filter components (5 & 6)

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

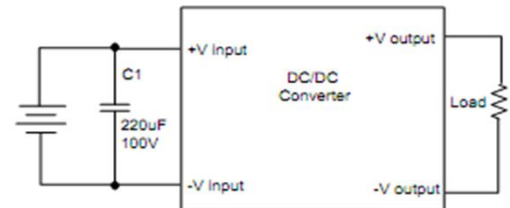
Input filter components (C1, L, C2) are used to help meet conducted emissions requirement for the module. (5)



C1	L1	C2
10µF,35V	6.8µH	10µF,35V

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. (6)

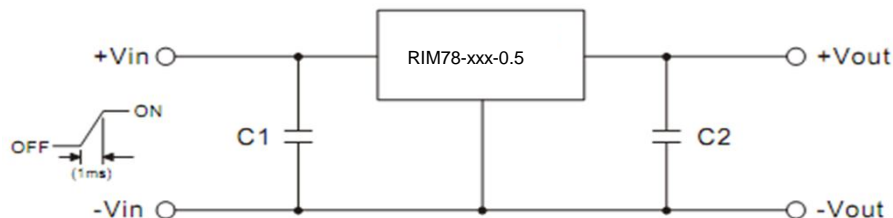


EFT/Surge

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.

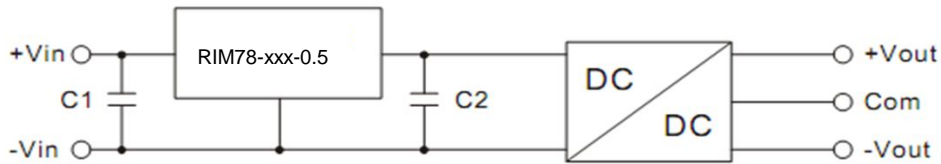
Standard-Anwendung / Standard Application Circuit



1. Ein Sanftanlauf für Vin über C1 = 47µF dient zum Schutz des Wandlers beim Einschalten.
2. C2 = 100µF (Optional)

1. To protect the converter during power-up, use soft start Vin and C1=47µF
2. C2=100µF (optional)

Ein ökonomischer Weg zum Aufbau isolierter, unregelter Dual-Ausgänge mit hohem Wirkungsgrad.
High efficiency, isolated, dual unregulated outputs, one economic way to build up isolated dual output



MEMO :

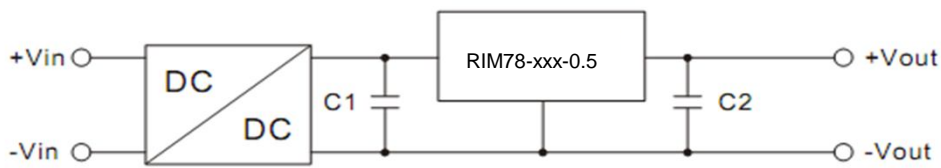
- Isolierte Dual-Ausgänge
- Weitbereichseingang 4.75V bis 18V

Isolated dual outputs
Wide input range 4.75V to 18V

- C1: Optional
- C2: erforderlich (weitere Entkopplungsfilter können zwischen beiden Wandlern notwendig sein)

- C1: Optional
- C2: Required (further decoupling filtering may be necessary between the two converters)

Schaltung mit isoliertem (bis 6KV) Weitbereichseingang und geregelterm Ausgang
Isolated (up to 6KV), wide input range regulated output



- Hohe Isolationsspannung
- Verbesserte Last- / Netzausregelung
- Großer Eingangsspannungsbereich
- Point-of-Load-Architektur

- High isolation voltage
- Improved loading / line regulation
- Wide input voltage range
- Point-of-load Architecture

- C1: erforderlich (weitere Entkopplungsfilter können zwischen beiden Wandlern notwendig sein)
- C2: Optional

- C1: Required (further decoupling filtering may be necessary between the two converters)
- C2: Optional

Technische Änderungen vorbehalten
Technical specifications are subject to change without notice