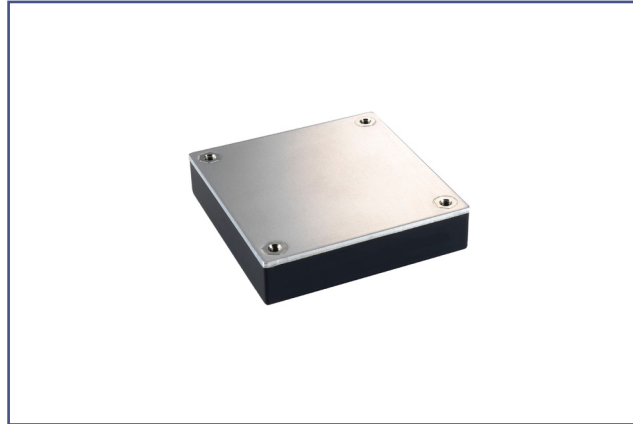




Merkmale / Features

- 4 : 1 Eingangsbereich / 4 : 1 Input Range
- Temperaturbereich / Temperature Range -40...+85 °C
- Wirkungsgrad bis zu 91 % / Efficiency Up To 91 %

Anwendungen / Applications

- Dezentrale Stromversorgung für Bahn- und Industrieanwendungen
Decentralised Power Supply for Railway and Industrial Applications
- Zur Leiterplattenmontage
PCB Mounting

Technische Daten Eingang / Technical Data Input

Parameter	Bedingungen / Conditions	Werte / Data
U_{in} Eingangsspannung Input Voltage		24 V _{DC} : 8,5 (9) ¹⁾ ...36 V _{DC} 48 V _{DC} : 16,5...75 V _{DC} 110 V _{DC} : 43...160 V _{DC}
Anlaufspannung Startup Voltage	$U_{in} = 24 V_{DC}$ $U_{in} = 48 V_{DC}$ $U_{in} = 110 V_{DC}$	9 V _{DC} 18 V _{DC} 43 V _{DC}
Eingangsstoßspannung Input Surge Voltage	1 s max. $U_{in} = 24 V_{DC}$ $U_{in} = 48 V_{DC}$ $U_{in} = 110 V_{DC}$	50 V _{DC} max. 100 V _{DC} max. 185 V _{DC} max.
UVL Unterspannungsabschaltung Undervoltage Lockout	$U_{in} = 24 V_{DC}$ min/max $U_{in} = 48 V_{DC}$ min/max $U_{in} = 110 V_{DC}$ min/max	7,3 V _{DC} / 8,1 V _{DC} 15,5 V _{DC} / 16,3 V _{DC} 33 V _{DC} / 36 V _{DC}
f_{sw} Schaltfrequenz / Switching Frequency		250 kHz typ.
η Wirkungsgrad / Efficiency		siehe Tabelle Seite 4 see table page 4
Eingangsfilter / Input Filter		π -Filter
Absicherung / Fuse Protection	externe Sicherung external fuse $U_{in} = 24 V_{DC}$ $U_{in} = 48 V_{DC}$ $U_{in} = 110 V_{DC}$	25 A (F) / fast-acting 15 A (F) / fast-acting 8 A (F) / fast-acting

¹⁾ @ $U_{out} = 3,3 V, 5 V$.

Technische Daten Ausgang / Technical Data Output

Parameter	Bedingungen / Conditions	Werte / Data
U_{out} Ausgangsspannungen / Output Voltages		siehe Tabelle Seite 4 see table page 4
ΔU Ausgangsspannungstoleranz Output Voltage Accuracy		$\pm 1,0$ % max.
Spannungseinstellung / Voltage Adjustability		-20...+10 %
Remote Sense	% of $U_{out}(\text{nom})$ ¹⁾	10 %
$\Delta U_{NF/HF}$ Ripple & Noise	20 MHz Bandbreite / Bandwidth With 1 μ F/25V X7R MLCC @3,3 V _{DC} , @5 V _{DC} and a 22 μ F/25V POS-CAP @12 V _{DC} With a 4.7 μ F/50V X7R MLCC @24 V _{DC} With a 2.2 μ F/100V X7R MLCC @48 V _{DC}	75 mV _{pp} max. 100 mV _{pp} max. 200 mV _{pp} max. 300 mV _{pp} max.
Line Regulation	$U_{in} = \text{min} / \text{max}$	$\pm 0,1$ % max.
Load Regulation	$I_{out} = 0...100$ %	$\pm 0,1$ % max.
t_R Ausregelzeit Lastschwankungen Transient Response Time	25 % Lastsprung/step load change	max. 250 μ s
OVP Überspannungsschutz / Overvoltage Protection	% of $U_{out}(\text{nom})$; Hiccup mode	115...130
Überlastschutz / Overload Protection	% of $I_{out}(\text{rated})$; Hiccup mode	120...150
Kurzschlussfestigkeit / Short Circuit Protection	automatic recovery	dauerfest / continuous
ε Temperaturkoeffizient / Temperature Coefficient		$\pm 0,02$ % / °C

¹⁾ Wenn kein Remote Sense verwendet wird, sollten die Sense-Pins mit der gleichen Polarität an die Ausgangs-Pins angeschlossen werden. / If remote sense is not being used, sense pins should connect to the output pins with the same polarity.

Alle Werte gemessen bei Vollast und einer Umgebungstemperatur von 25 °C (wenn nicht anders spezifiziert).

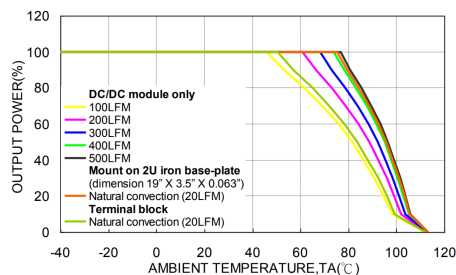
All data measured at full load and ambient temperature of 25 °C (unless otherwise specified).

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

Technische Daten Allgemein / Technical Data General		
Parameter	Bedingungen / Conditions	Werte / Data
U_{isol}	Isolationsfestigkeit / Isolation (prim./sec.) Eingang - Ausgang / input - output 1 minute (Basisisolierung / Basic Isolation) (Verstärkte Isolierung / Reinforced Isolation) ¹⁾	3000 V _{DC} min. 3000 V _{AC} min.
R_{isol}	Isolationswiderstand / Isolation Resistance	500 V _{DC}
	Isolationskapazität / Isolation Capacitance	1 GΩ min. 2500 pF typ.
T_o	Betriebstemperatur Operating Temperature	Derating siehe Diagramme unten De-rating see diagrams below
	Gehäusetemperatur / Case Temperature ²⁾	Temperatur-Referenzpunkt siehe Zeichnung Temperature reference point see drawing
T_s	Lagertemperatur / Storage Temperature	-40...+85 °C
	Feuchtigkeit / Humidity	115 °C max.
	Einsatzhöhe / Altitude	-55...+125 °C
	MTBF	nicht kondensierend / non-condensing
	Kühlung / Cooling	2000 m max.
	Gehäusematerial / Case Material	MIL-HDBK-217F, Full load
		max. zulässige Temperatur am Gehäuse (Referenzpunkt) / max. allowed temperature at housing (reference point) 115 °C
		Wärmeabgabe über Montageplatte ³⁾ / heat dissipation via mounting plate ³⁾ R _{th} 2,8 K/W
		$U_{\text{in}} = 24 \text{ V}_{\text{DC}}, 48 \text{ V}_{\text{DC}}$ $U_{\text{in}} = 110 \text{ V}_{\text{DC}}$
		Metall / Metal Aluminium-Grundplatte mit Kunststoffgehäuse Aluminium base plate with plastic case
	Vergussmaterial / Potting Material	Silicone (UL94 V-0)
	Abmessungen / Dimensions	57,9 x 61,0 x 12,7 mm
	Gewicht / Weight	105 g
	Remote Control (Ctrl Pin, ref. to -Vin)	Negative Logik / Negative Logic DC/DC ON DC/DC OFF Eingangsstrom / Input Current Ctrl Pin Remote OFF Eingangsstrom / Input Current
		Geschlossen / Short / 0...1,2V _{DC} Offen / Open / 3...12 V _{DC} -0,5...1 mA 3 mA

¹⁾ nur PMDP150 110S... / PMDP150 110S... only

²⁾ Maximale Gehäusetemperatur darf unter keinen Einsatzbedingungen überschritten werden / Maximum case temperature may not be exceeded under any operating conditions

³⁾ Größe der Stahl-Montageplatte ist 482,6 x 88,9 x 1,6 mm. (Höhe entspricht EIA-Standard 2U) / The iron base plate dimension is 19" x 3.5" x 0.063" (height is EIA standard 2U).

Temperatur-Derating / Temperature de-rating
PMDP150 48S05UHB

Thermische Hinweise / Thermal Considerations

Thermische Testbedingungen mit vertikaler Einbaurichtung durch natürliche Konvektion (20LFM)
Thermal test conditions with vertical direction by natural convection (20LFM)

Es muss für ausreichende Kühlung gesorgt werden, um die Testpunkttemperatur auf oder unter der „maximalen Gehäusetemperatur“ zu halten. / Adequate cooling must be provided to maintain the test point temperature at or below "Maximum case temperature".

Alle Werte gemessen bei Volllast und einer Umgebungstemperatur von 25 °C (wenn nicht anders spezifiziert).

All data measured at full load and ambient temperature of 25 °C (unless otherwise specified).

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

Ausgangskonfigurationen / Output Configurations

Typ Type	Eingang Input [V]	Eingangsstrom Input Current	Ausgang Output [V]	Ausgangsstrom Output Current	Wirkungsgrad Efficiency [%]	Kondensatorlast Capacitor Load max. [μF]
		NL [mA]		FL [A]		
PMDP150 24S3,3UHB	9 ... 36	20	3,3	40	88	121000
PMDP150 24S05UHB	9 ... 36	25	5	28	90	56000
PMDP150 24S12UHB	8,5 ... 36	25	12	12	90	10000
PMDP150 24S24UHB	8,5 ... 36	25	24	6	90	2500
PMDP150 24S48UHB	8,5 ... 36	35	48	3	90	620
PMDP150 48S05UHB	16,5 ... 75	15	5	30	91	60000
PMDP150 48S12UHB	16,5 ... 75	20	12	13	91	10800
PMDP150 48S24UHB	16,5 ... 75	20	24	6,5	91	2700
PMDP150 48S48UHB	16,5 ... 75	25	48	3,2	91	660
PMDP150 110S05UHB	43...160	10	5	32	90	64000
PMDP150 110S12UHB	43...160	10	12	15	90	12500
PMDP150 110S24UHB	43...160	10	24	7,5	90	3100
PMDP150 110S48UHB	43...160	10	48	3,8	90	790

Weitere Ausgangsspannungen auf Anfrage / Other output voltages on request.

Eingehaltene Normen / Standards

Bezeichnung / Title	Norm / Standard	Werte / Data
Sicherheit / Safety	IEC/EN/UL 62368-1	
Standardzulassungen / Standard approvals	EN 50155, EN 45545-2	
Elektrische Sicherheit / Electrical Safety		
Störaussendung / EMI/RFI	EN55032, EN50121-3-2, with external filter	Class A, Class B
Störfestigkeit / Immunity ESD	EN55035, EN50121-3-2 EN 61000-4-2	Air ± 8 kV and Contact ± 6 kV
Elektromagnetische Felder Electromagnetic Fields	EN 61000-4-3	20 V/m
Burst	EN 61000-4-4 With 2 pcs of aluminum electrolytic capacitor (Nippon chemi-con KY series, 220μF/100V) ¹⁾	± 2kV
Surge	EN 61000-4-5 With 2 pcs of aluminum electrolytic capacitor (Nippon chemi-con KY series, 220μF/100V) ¹⁾	± 2kV
HF-Einkopplung HF-Fields, Conducted Disturbances	EN 61000-4-6	10 V _{eff}
Magnetisches Feld mit Netzfrequenz Power frequency magnetic field	EN 61000-4-8	100A/m continuous; 1000A/m 1 s
Temperaturschwankungen / Thermal shock	MIL-STD-810F	
Schockprüfung / Shock	EN 61373, MIL-STD-810F	
Schwingen / Vibration	EN 61373, MIL-STD-810F	

¹⁾ PMDP150 110Sxx UHB: With 2 pcs of aluminium electrolytic capacitor (Nippon Chemi-con KXJ series, 150μF/200V).

Alle Werte gemessen bei Volllast und einer Umgebungstemperatur von 25 °C (wenn nicht anders spezifiziert).

All data measured at full load and ambient temperature of 25 °C (unless otherwise specified).

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

DC/DC-Wandler 150 W

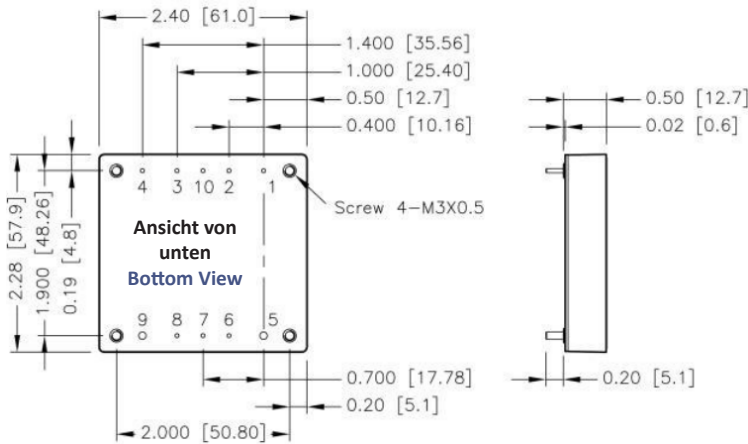
DC/DC Converter 150 W

PMDP150UHB

Abmessungen und Pinbelegung

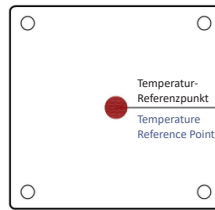
Dimensions and Pinning

Gehäuse / Case



Pinbelegung / Pinning		
Pin	Definition	Ø [mm]
1	-Vin	1
2	-	1
3	Ctrl	1
4	+Vin	1
5	-Vout	2
6	-Sense	1
7	Trim	1
8	+Sense	1
9	+Vout	2
10	-	1

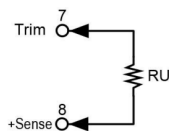
Alle Angaben in inch [mm] / All dimensions in inch [mm]
Toleranzen / Tolerances: x,x ±0,5 mm / x,xx ±0,25 mm
Toleranz der Stiftabmessungen ±0,10 mm
Pin dimension tolerance ±0.10 mm
Schrauben-Anzugsmoment / Screw locked torque max. 0,34 Nm



Ansicht von
oben
Top View

Externe Abstimmung Ausgangsspannung / External Output Trimming

Trim-up



PMDP150 xxS3,3UHB:

ΔV (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vout (V)	3.333	3.366	3.399	3.432	3.465	3.498	3.531	3.564	3.597	3.630
RU (kΩ)	170.082	85.388	57.156	43.041	34.571	28.925	24.892	21.867	19.515	17.633

PMDP150 xxS05UHB:

ΔV (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vout (V)	5.05	5.10	5.15	5.20	5.25	5.30	5.35	5.40	5.45	5.50
RU (kΩ)	310.245	156.163	104.803	79.122	63.714	53.442	46.105	40.602	36.322	32.898

PMDP150 xxS12UHB:

ΔV (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vout (V)	12.12	12.24	12.36	12.48	12.60	12.72	12.84	12.96	13.08	13.20
RU (kΩ)	887.388	447.592	300.993	227.694	183.714	154.395	133.452	117.745	105.528	95.755

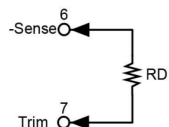
PMDP150 xxS24UHB:

ΔV (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vout (V)	24.24	24.48	24.72	24.96	25.20	25.44	25.68	25.92	26.16	26.40
RU (kΩ)	1876.776	947.184	637.320	482.388	389.429	327.456	283.190	249.990	224.168	203.510

PMDP150 xxS48UHB:

ΔV (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vout (V)	48.48	48.96	49.44	49.92	50.40	50.88	51.36	51.84	52.32	52.80
RU (kΩ)	3855.551	1946.367	1309.973	991.776	800.857	673.578	582.665	514.480	461.447	419.020

Trim-down



ΔV (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RD (kΩ)	98.000	48.000	31.333	23.000	18.000	14.667	12.286	10.500	9.111	8.000
ΔV (%)	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
RD (kΩ)	7.091	6.333	5.692	5.143	4.667	4.250	3.882	3.556	3.263	3.000

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change