



MTM POWER®

Vorläufiges Datenblatt
Preliminary Data Sheet

DC/DC-Wandler 60 W DC/DC Converter 60 W

PMDP60UQB-12



Merkmale / Features

- 12 : 1 Eingangsbereich / 12 : 1 Input Range
- Temperaturbereich / Temperature Range -40...+85 °C
- Wirkungsgrad bis zu 89 % / Efficiency Up To 89 %

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	Konditionen / Conditions	Werte / Data
U_{in} Eingangsspannung Input Voltage		14...160 V _{DC}
Anlaufspannung Startup Voltage		14 V _{DC}
Eingangsstoßspannung Input Surge Voltage	1 s max.	185 V _{DC} max.
UVL Unterspannungsabschaltung Undervoltage Lockout	min/max	10 V _{DC} / 12 V _{DC}
f_{sw} Schaltfrequenz / Switching Frequency		180 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	8 A (F) / fast-acting

Technische Daten Ausgang / Technical Data Output

Parameter	Konditionen / Conditions	Werte / Data
ΔU_{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 $U_{out}(nom)$ ¹⁾	10 %
$\Delta U_{NF/HF}$ Ripple & Noise	20 MHz Bandbreite / Bandwidth $U_{out} = 5$ V: Mit / With a 1 μ F/25V X7R MLCC and a 22 μ F/25V POS-CAP $U_{out} = 12$ V: Mit / With 22 μ F/25V X7R MLCC $U_{out} = 24$ V: Mit / With 4.7 μ F/50V X7R MLCC	75 mV _{pp} max. 100 mV _{pp} max. 200 mV _{pp} max.
Line Regulation	$U_{in} = min / max$	$\pm 0,1$ % max.
Load Regulation	$I_{out} = 0...100$ %	$\pm 0,1$ % max.
t_R Ausregelzeit Lastschwankungen Transient Response Time	25 % Lastsprung/step load change	250 μ s
OVP Überspannungsschutz Overvoltage Protection	% of $U_{out}(nom)$; Hiccup mode	120...135
Überlastschutz / Overload Protection	% of $I_{out}(rated)$; Hiccup mode	120...140
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 be connected 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

DC/DC-Wandler 60 W

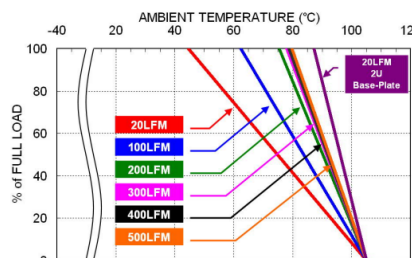
DC/DC Converter 60 W

PMDP60UQB-12

Technische Daten Allgemein / Technical Data General

Parameter	Konditionen / Conditions	Werte / Data
U_{isol}	Isolationsfestigkeit / Isolation (prim./sec.) Eingang - Ausgang / input - output 1 minute Verstärkte Isolierung / Reinforced Isolation	3000 V _{AC} min.
R_{isol}	Isolationswiderstand / Isolation Resistance	500 V _{DC}
	Isolationskapazität / Isolation Capacitance	1 GΩ min. 1000 pF typ.
T_o	Betriebstemperatur Operating Temperature	Derating siehe Diagramme unten De-rating see diagrams below
	Gehäusetemperatur / Case Temperature ¹⁾	Temperatur-Referenzpunkt siehe Zeichnung Temperature reference point see drawing
T_s	Lagertemperatur / Storage Temperature	-55...+125 °C
	Feuchtigkeit / Humidity	nicht kondensierend / non-condensing
	Einsatzhöhe / Altitude	5000 m max.
	MTBF	MIL-HDBK-217F, Full load
	Kühlung / Cooling	max. zulässige Temperatur am Gehäuse (Referenzpunkt) / max. allowed temperature at housing (reference point) 105 °C
	Gehäusematerial / Case Material	Aluminium-Grundplatte mit Kunststoffgehäuse Aluminium base plate with plastic case
	Vergussmaterial / Potting Material	Silicone (UL94 V-0)
	Abmessungen / Dimensions	57,9 x 36,8 x 12,7 mm
	Gewicht / Weight	64 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⁾ Maximale Gehäusetemperatur darf unter keinen Einsatzbedingungen überschritten werden / Maximum case temperature may not be exceeded under any operating conditions
²⁾ 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

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 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

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]		
PMDP60 72S05UQB-12	14...160	15	5	12	89	24000
PMDP60 72S12UQB-12	14...160	20	12	5	89	4200
PMDP60 72S24UQB-12	14...160	15	24	2,5	90	1100

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 KXJ series, 150μF/200V)	± 2kV
Surge	EN 61000-4-5 With 2 pcs of aluminum electrolytic capacitor (Nippon chemi-con KXJ series, 150μF/200V)	± 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

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

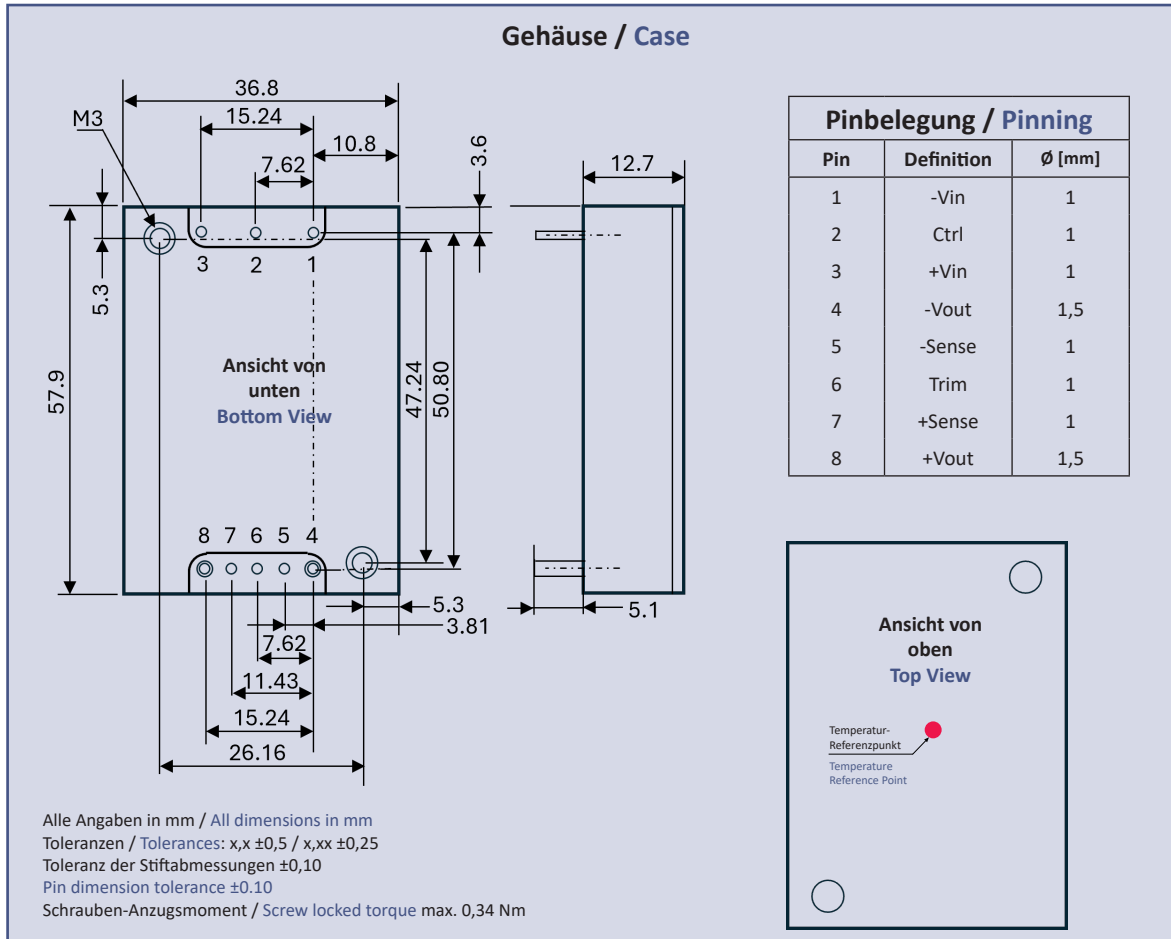
DC/DC-Wandler 60 W

DC/DC Converter 60 W

PMDP60UQB-12

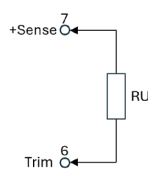
Abmessungen und Pinbelegung

Dimensions and Pinning



Externe Abstimmung Ausgangsspannung / External Output Trimming

Trim-up



PMDP60 xxS05:

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)	1585.35	797.994	535.542	404.316	325.58	273.09	235.596	207.476	185.605	168.109

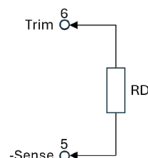
PMDP60 xxS12:

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)	4534.55	2287.19	1538.08	1163.52	938.78	788.956	681.939	601.676	539.25	489.309

PMDP60 xxS24:

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)	9590.32	4840.11	3256.7	2465	1989.98	1673.3	1447.1	1277.45	1145.5	1039.94

Trim-down



ΔV (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RD (kΩ)	500.78	245.28	160.113	117.53	91.98	74.947	62.78	53.655	46.558	40.88
ΔV (%)	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
RD (kΩ)	36.235	32.363	29.088	26.28	23.847	21.718	19.839	18.169	16.675	15.33

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change