



MTM POWER®

DC/DC-Wandler 20 W DC/DC Converter 20 W

Vorläufiges Datenblatt
Preliminary Data Sheet

PMDP20UHS



Merkmale / Features

- Eingangsbereich 4 : 1 / Input Range 4 : 1
- 2" x 1"-Gehäuse / 2" x 1" Case
- Wirkungsgrad bis 89 % / Efficiency up to 89 %
- Eingangs- π -Filter / Input- π -Filter

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		24 V _{DC} : 9...36 V _{DC} 48 V _{DC} : 18...75 V _{DC} 110 V _{DC} : 43...160 V _{DC}
Anlaufspannung Startup Voltage	$U_{in} = 24 \text{ V}_{DC}$ $U_{in} = 48 \text{ V}_{DC}$ $U_{in} = 110 \text{ V}_{DC}$	9 V _{DC} 18 V _{DC} 43 V _{DC}
Eingangsstoßspannung Input Surge Voltage	100 ms max.	24 V _{DC} : 50 V _{DC} max. 48 V _{DC} : 100 V _{DC} max. 110 V _{DC} : 170 V _{DC} max.
UVL Unterspannungsabschaltung Undervoltage Lockout	$U_{in} = 24 \text{ V}_{DC}$ min/max $U_{in} = 48 \text{ V}_{DC}$ min/max $U_{in} = 110 \text{ V}_{DC}$ min/max	7,5 V _{DC} / 8,8 V _{DC} 15,5 V _{DC} / 17,5 V _{DC} 38,5 V _{DC} / 42 V _{DC}
f_{sw} Schaltfrequenz / Switching Frequency		330 kHz typ.
η Wirkungsgrad / Efficiency		siehe Tabelle / see table
Eingangsfilter / Input Filter		π -Filter
Absicherung / Fuse Protection	externe Sicherung external fuse	$U_{in} = 24 \text{ V}_{DC}$ 4 A (F) / fast-acting $U_{in} = 48 \text{ V}_{DC}$ 2 A (F) / fast-acting $U_{in} = 110 \text{ V}_{DC}$ 1 A (T) / slow-blow

Technische Daten Ausgang / Technical Data Output

Parameter	Konditionen / 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		-10...+10 %
$\Delta U_{NF/HF}$ Ripple & Noise	20 MHz Bandbreite / Bandwidth With a 1 μF /50V X7R MLCC $U_{out} = 5 \text{ V}_{DC}$ With a 1 μF /50V X7R MLCC $U_{out} = 12 \text{ V}_{DC}$	75 mV _{pp} max. 100 mV _{pp} max.
Line Regulation	$U_{in} = \text{min} / \text{max}$	$\pm 0,2 \%$ max.
Load Regulation	$I_{out} = 0...100 \%$	$\pm 0,2 \%$ max.
t_R Ausregelzeit Lastschwankungen Transient Response Time	25 % Lastsprung/step load change	250 μs
OVP Überspannungsschutz / Overvoltage Protection	$U_{out} = 5 \text{ V}_{DC}$ $U_{out} = 12 \text{ V}_{DC}$	5,6 ... 7,0 V _{DC} 13,5 ... 19,6 V _{DC}
Überlastschutz / Overload Protection	% of I_{out} (rated)	150
Kurzschlussfestigkeit / Short Circuit Protection	automatic recovery	dauerfest / continuous
ϵ Temperaturkoeffizient / Temperature Coefficient		$\pm 0,02 \%$ / °C

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

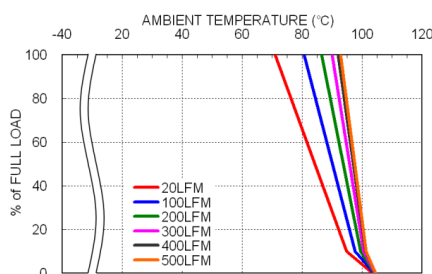
DC/DC-Wandler 20 W

DC/DC Converter 20 W

PMDP20UHS

Technische Daten Allgemein / Technical Data General

Parameter	Konditionen / Conditions	Werte / Data
U_{isol}	Isolationsfestigkeit / Isolation (prim./sec.) Eingang - Ausgang / input - output 1 minute	2250 V _{DC} min.
R_{isol}	Isolationswiderstand / Isolation Resistance 500 V _{DC}	1 GΩ min.
	Isolationskapazität / Isolation Capacitance	3000 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
	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	Nickelbeschichtetes Kupfer Nickel-coated copper
	Basismaterial / Base Material	FR4 PCB
	Vergussmaterial / Potting Material	Silicone (UL94 V-0)
	Abmessungen / Dimensions	50,8 x 25,4 x 10,2 mm
	Gewicht / Weight	30 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 2,5 mA

¹⁾ Maximale Gehäusetemperatur darf unter keinen Einsatzbedingungen überschritten werden / Maximum case temperature may not be exceeded under any operating conditions

Temperatur-Derating / Temperature de-rating
PMDP20 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]		
PMDP20 24S05UHS	9 ... 36	6	5	4	88	5000
PMDP20 24S12UHS	9 ... 36	6	12	1,67	89	850
PMDP20 48S05UHS	18 ... 75	4	5	4	88	5000
PMDP20 48S12UHS	18 ... 75	4	12	1,67	89	850
PMDP20 110S05UHS	43 ... 160	3	5	4	87	5000
PMDP20 110S12UHS	43 ... 160	3	12	1,67	88	850

Weitere Ausgangsspannungen sowie Dual-Ausgänge auf Anfrage / Other output voltages and Dual outputs on request.

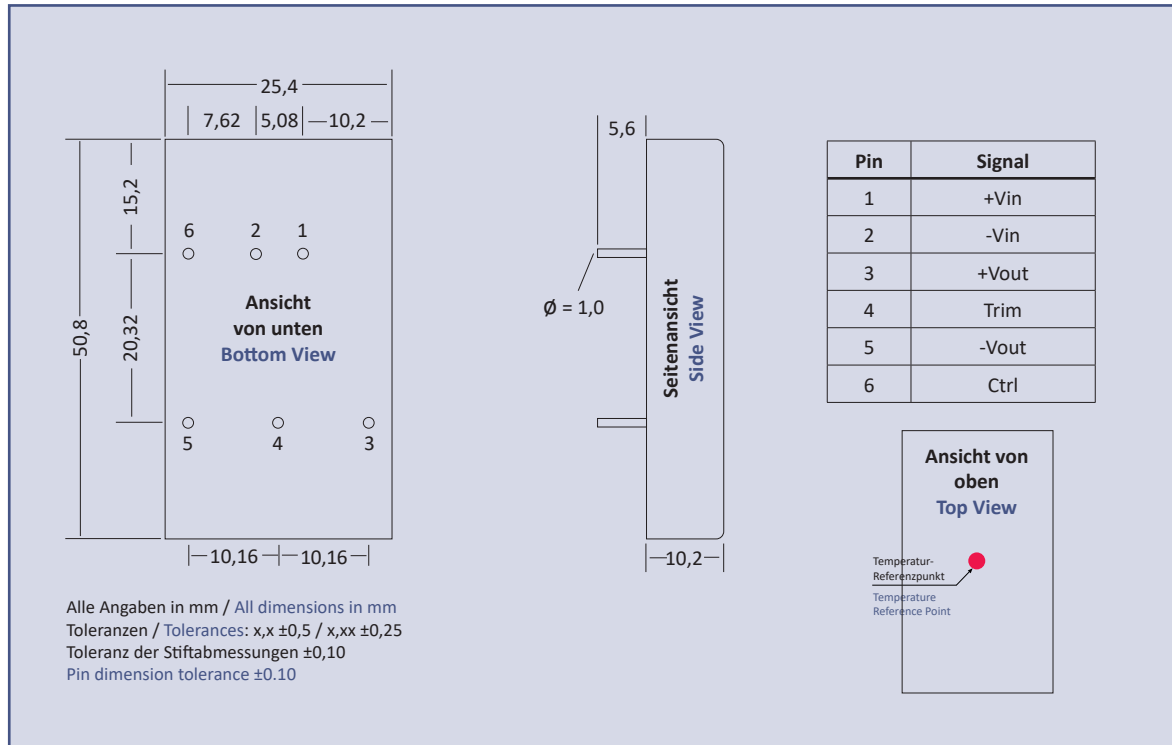
Eingehaltene Normen / Standards

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 PMDP20 24S..., PMDP20 48S... PMDP20 110S... w/o external components PMDP20 110S... with external components	Class B 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 an external input filter capacitor (Nippon chemi-con KY series, 220μF/100V) ¹⁾	± 2kV
Surge	EN 61000-4-5 With an external filter 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

¹⁾ PMDP20 110S...: With an external filter capacitor (Ruby-con BXF series, 100μF/250V).

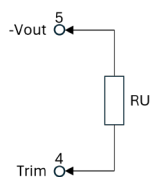
Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

Abmessungen und Pinbelegung Dimensions and Pinning



Externe Abstimmung Ausgangsspannung / External Output Trimming

Trim-up



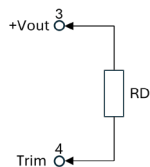
PMDP20 xxS05:

ΔV (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vout (V)	5.050	5.100	5.150	5.200	5.250	5.300	5.350	5.400	5.450	5.500
RU (k Ω)	253.450	125.700	83.117	61.825	49.050	40.533	34.450	29.888	26.339	23.500

PMDP20 xxS12:

ΔV (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vout (V)	12.120	12.240	12.360	12.480	12.600	12.720	12.840	12.960	13.080	13.200
RU (k Ω)	203.223	99.057	64.334	46.973	36.557	29.612	24.652	20.932	18.038	15.723

Trim-down



PMDP20 xxS05:

ΔV (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vout (V)	4.950	4.900	4.850	4.800	4.750	4.700	4.650	4.600	4.550	4.500
RD (k Ω)	248.340	120.590	78.007	56.715	43.940	35.423	29.340	24.778	21.229	18.390

PMDP20 xxS12:

ΔV (%)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Vout (V)	11.880	11.760	11.640	11.520	11.400	11.280	11.160	11.040	10.920	10.800
RD (k Ω)	776.557	380.723	248.779	182.807	143.223	116.834	97.985	83.848	72.853	64.057

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change