Vorläufiges Datenblatt
Preliminary Data Sheet

MTM POWER®

DC-DC Wandler 200 W
DC/DC Converter 200 W

PMDS200-FT

MADE IN GERMANY · CE · RoHS compliant

Merkmale / Features

- Weitbereichseingang / Wide Input Range
- Transientengeschützt / Transient Protected
- Galvanisch getrennt / Galvanically Separated
- Kurzschlussfest / Short Circuit Protected

Anwendungen / Applications

- Wandler zur Erzeugung von Bordnetzpannungen für Elektrofahrzeuge
  Auxiliary Power Supply for E-Mobility Applications

© MTM Power, DB_V0.06_04.02.2024

Technische Daten Eingang / Technical Data Input			
Parameter		**Konditionen / Conditions**	**Werte / Data**
U_{in}	Nenneingangsspannung – 24V_{DC} Eingang Nominal Input Voltage – 24V_{DC} entrance	Batteriespannung / battery voltage	24 / 36 V_{DC}
		dauerhaft, ohne Toleranzen continuous, without tolerance	16,8...43,5 V_{DC}
	max. Eingangsspannung kurzzeitig max Input Voltage short time operation	t ≤5 min	14,4...56 V_{DC}
U_{in}	Nenneingangsspannung – 60V_{DC} Eingang Nominal Input Voltage – 60V_{DC} entrance	Batteriespannung / battery voltage	48 / 80 V_{DC}
		dauerhaft, ohne Toleranzen continuous, without tolerance	33,6...125 V_{DC}
I_{in}	Eingangsstrom / Input Current		siehe Tabelle / see table
I_{in}	Einschaltstromstoß / Inrush Current	U_{in} = 24 / 36 V_{DC} U_{in} = 48 / 80 V_{DC}	tbd <20 A^2s
	Leerlaufstromaufnahme No Load Consumption	U_{in} = 24 / 36 V_{DC} U_{in} = 48 / 80 V_{DC}	tbd <45 mA
f_{sw}	Schaltfrequenz / Switching Frequency		ca. 80 kHz
η	Wirkungsgrad / Efficiency		siehe Tabelle / see table
RCa	Remote Control aktiv / active U_{in} = 48 / 80 V_{DC} (U_{in} = 24 / 36 V_{DC}: tbd)	RC verbunden mit / connected to +U_{in} RC offen / open Spannungspegel RC / voltage level RC RC = +33,6...125 V_{DC} Strom / current RC = ca. 10...25 mA	Wandler EIN / converter on Wandler/converter Stand-by

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

MTM Power® Messtechnik Mellenbach GmbH · Zirkel 3 · 98744 Schwarzatal · Germany
Tel.: +49-(0)36705-688 0 · Fax: +49-(0)36705-61049 · www.mtm-power.com · info@mtm-power.com
© MTM Power, DB_V0.06_04.02.2024

Technische Daten Ausgang / Technical Data Output			
Parameter		**Konditionen / Conditions**	**Werte / Data**
ΔU_{out}	Spannungstoleranz / Voltage Accuracy	Abgleichgenauigkeit ab Werk adjusting accuracy factory set	-1 % +2 %
ΔU_{LF}	Ripple	U_{in} = min	≤1 % p-p
ΔU_{HF}	Noise	U_{in} = min, BW = 20 MHz	≤2 % p-p
	Line Regulation	U_{in} = min/max	±1 %
ΔU_{out}	Load Regulation statisch / static	I_{out} = 0...100 % $U_{in\ min}$	4 %
ΔU_{out}	Load Regulation dynamisch / dynamic	I_{out} = 10...90...10 % $U_{in\ min}$	±5 % ±10 %
t_R	Ausregelzeit Lastschwankungen Dynamic Load Regulation Recovery Time	I_{out} = nom ohmsche Last / ohmic load	≤10 ms
t_S	Anlaufzeit / Starting Time	I_{out} = nom ohmsche Last / ohmic load	<100 ms
	Rückspeisefestigkeit Back Feeding Protection	bei gleicher Polarität, 2 s with same polarity, 2 s	U_{out} = 26 V_{DC} @ $U_{out\ nom}$: 12,5 V U_{out} = 35 V_{DC} @ $U_{out\ nom}$: 24,0 V
I_{max}	Strombegrenzung / Current Limiting		105...115 % I_{nom}
	Leerlaufverhalten / No Load Characteristics		leerlauffest / no ground load
P_{over}	Kurzschlussfestigkeit / Short Circuit Protection		dauerhaft / Konstantstrom continuous / constant current
	Ausgangsspannungskennlinie Output Voltage Characteristic		U/I; Konstantspannung, Konstantstrom U/I; constant voltage, constant current
ε	Temperaturkoeffizient / Temperature Coefficient		0,01 % / K

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

© MTM Power, DB_V0.06_04.02.2024

Technische Daten Allgemein / Technical Data General			
Parameter		**Konditionen / Conditions**	**Werte / Data**
U_{isol}	Isolationsfestigkeit / Isolation [1]	prim. - sec.	1,5 kV_{AC}
		prim. - Grundplatte / base plate	1,5 kV_{AC}
		sec. - Grundplatte / base plate	1,5 kV_{AC}
R_{isol}	Isolationswiderstand / Isolation Resistance		>500 MΩ
T_O	Umgebungstemperatur Ambient Temperature		-35...+70 °C
T_S	Lagertemperatur / Storage Temperature		-40...+85 °C
	MTBF	SN 29 500, T_A = +40 °C	860.000 h
ΔT	Kühlung / Cooling		Wärmeabgabe über Grundplatte / heat dissipation over base plate
		max. zulässige Temperatur an Grundplatte max. allowed temperature at base plate	70 °C
	Abmessungen / Dimensions	L x B x H / L x W x H	145 x 115 x 38 mm
	Gehäusematerial / Case Material		Kunststoff / plastic, UL94-V0
	Vergussmasse / Potting Material	Polyurethan / polyurethane	UL94V-0
	Grundplatte / Base Plate		Kunststoff / plastic
	Schutzklasse / Protection Class		II
	Schutzart / Protection Type	EN 60 529	IP00 (offene Kabelenden / flying leads) bis zu / up to IP69k (mit entsprechendem Stecker / with corresponding connector)
	Gewicht / Weight		ca. 850 g
	Anschlussart / Connecting Typ [2]		Kabel / lead 5 x 1,5 mm^2

[1] Anforderungen der EN 1175-1 / EN 61 010 sind berücksichtigt, siehe Einbauvorschriften: Hochspannungstests zur Isolationsprüfung
Requirements of EN 1175-1 / EN 61 010 are considered, See installation instructions: High Voltage Tests for Isolation
[2] Ein-/Ausgangskabel auf Anfrage / input/output flying leads on request

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

MTM Power® Messtechnik Mellenbach GmbH · Zirkel 3 · 98744 Schwarzatal · Germany
Tel.: +49-(0)36705-688 0 · Fax: +49-(0)36705-61049 · www.mtm-power.com · info@mtm-power.com
© MTM Power, DB_V0.06_04.02.2024

Ausgangskonfigurationen / Output Configurations

Typ Type	Eingang / Input		Ausgang / Output		Wirkungsgrad Efficiency
	Spannung Voltage [V]	Strom Current [A]	Spannung Voltage [V]	Strom Current [A]	[%]
PMDS200 24S12-FT*	24 / 36	tbd	12,5	16	
PMDS200 24S12-FT-RCa*	24 / 36	tbd	12,5	16	
PMDS200 24S24-FT*	24 / 36	tbd	24,0	8,3	
PMDS200 24S24-FT-RCa*	24 / 36	tbd	24,0	8,3	
PMDS200 60S12-FT	48 / 80	5,3 / 3,2	12,5	16	≥81
PMDS200 60S12-FT-RCa	48 / 80	5,3 / 3,2	12,5	16	≥81
PMDS200 60S24-FT*	48 / 80	5,3 / 3,2	24,0	8,3	
PMDS200 60S24-FT-RCa*	48 / 80	5,3 / 3,2	24,0	8,3	

*) auf Anfrage

Optionen / Options

Suffix	Option
-RCa	Remote Control aktiv / Active

Einbauvorschriften / Application Hint

Der Wandler ist primärseitig zwingend extern abzusichern:
It is mandatory to place an external fuse for the converter in the primary circuit:

Sicherung / Fuse: IMAXX evOTO EV27-M5
PMDS200 24Sxx-FT tbd
PMDS200 60Sxx-FT 20A

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

© MTM Power, DB_V0.06_04.02.2024

Eingehaltene Normen / Standards		
Parameter	**Norm / Standard**	**Werte / Data**
Elektrische Sicherheit / Electrical Safety	UN ECE R100 EN 1175 UL 583	 nur anwendbare Teile (Materialien und Isolation) only applicable parts (materials and isolation)
EMV Flurförderzeuge / EMC Industrial Trucks	EN 12 895	
Störaussendung / EMI/RFI Emissions	EN 12 895	30-75 MHz; 34 dBµV/m [QP] 75-400 MHz; 34-45 dBµV/m [QP] 400-1000 MHz; 45 dBµV/m [QP]
Störfestigkeit / Immunity ESD Elektromagnetische Felder / Electromagnetic Fields Magnetisches Feld / Magnatic Field	EN 12 895 EN 61 000-4-2 EN 61 000-4-3 EN 61 000-4-8	 8 kV Kontaktentladung / contact discharge 15 kV Luftentladung / air discharge 27-1000 MHz; 20 V/m 1000-2000 MHz; 3 V/m 2000-2700 MHz; 1 V/m 0 Hz; 3s; 1000 A/m 50 Hz; 3s; 30 A/m
EMV Elektromobilität / EMC E-Mobility	UN ECE R10 Rev. 5	
Störaussendung / EMI/RFI Emissions EUB Breitband-Bezugsgrenzwerte ESA broadband limits EUB Schmalband-Bezugsgrenzwerte ESA narrowband limits	 UN ECE R10 Rev. 5 Abschnitt / Part 6.5 UN ECE R10 Rev. 5 Abschnitt / Part 6.6	 30-75 MHz; 62-52 dBµV/m [QP] 75-400 MHz; 52-63 dBµV/m [QP] 400-1000 MHz; 63 dBµV/m [QP] 30-75 MHz; 52-42 dBµV/m [AV] 75-400 MHz; 42-53 dBµV/m [AV] 400-1000 MHz; 53 dBµV/m [AV]
Störfestigkeit / Immunity Elektromatische Felder / Electromagnetic Fields	UN ECE R10 Rev. 5 Abschnitt / Part 6.8	 20-200 MHz; 60 mA BCI 200-800 MHz; 30 V/m AM 2000-2700 MHz; 1 V/m PM

Umwelteinflüsse und Umweltprüfung gemäß Environmental Conditions and Environmental Testing acc. to EN 60 068		
Bezeichnung / Title	**Konditionen / Conditions**	**Werte / Data**
Dauerschock / Bump Belastung / Exposure Levels Dauer / Bump Duration Anzahl / Number of bumps	EN 60 068-2-27 Test Eb	 10 g 16 ms 1000 Schocks/Achse / shocks/axis
Schockprüfung / Shock (halbsinus / half sinusoidal) Belastung / Exposure Levels Dauer / Bump Duration Anzahl / Number of bumps	EN 60 068-2-27 Test Ea	 30 g 11 ms 3 pro Richtung / in each direction

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

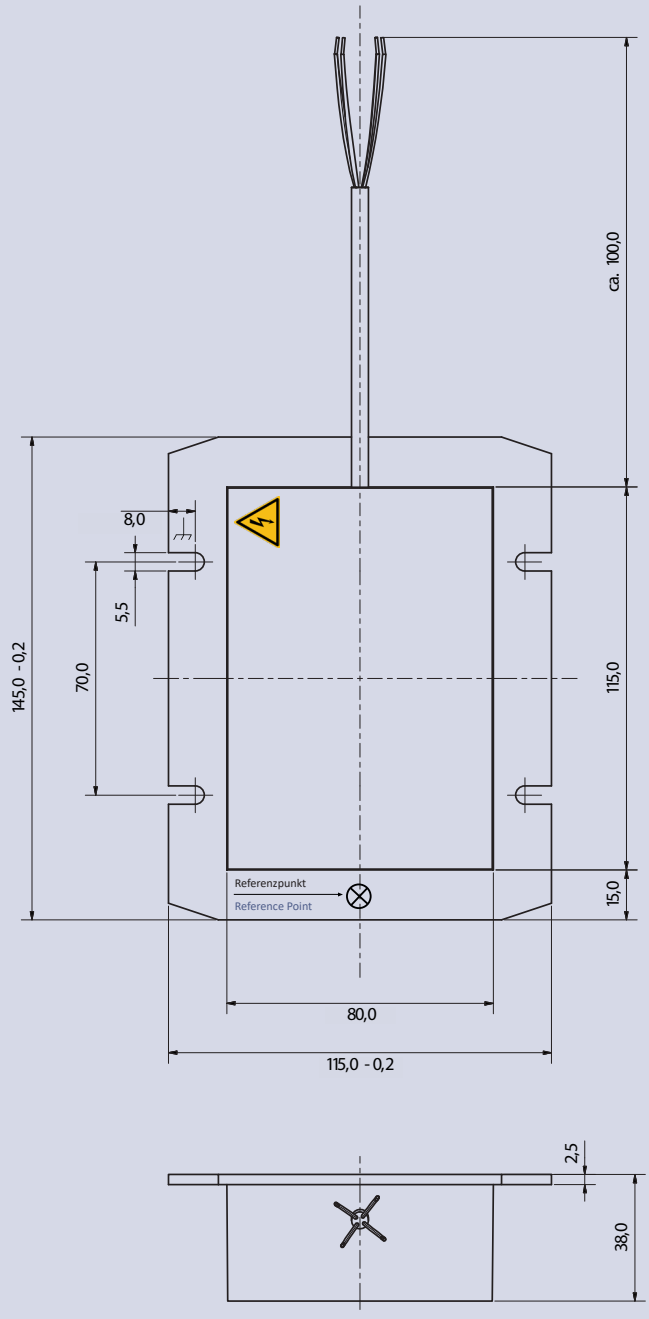
MTM Power® Messtechnik Mellenbach GmbH · Zirkel 3 · 98744 Schwarzatal · Germany
Tel.: +49-(0)36705-688 0 · Fax: +49-(0)36705-61049 · www.mtm-power.com · info@mtm-power.com
© MTM Power, DB_V0.06_04.02.2024

Umwelteinflüsse und Umweltprüfung gemäß Environmental Conditions and Environmental Testing acc. to EN 60 068		
Bezeichnung / Title	**Konditionen / Conditions**	**Werte / Data**
Schwingen, Vibration	EN 60 068-2-6	
sinusförmig / sinusoidal	Test Fc	
Frequenz / Frequency		10...500 Hz
Amplitude der Beschleunigung		5 g
Dauer / Test duration		3 h / Achse / axis
Achsen / Axis		3
Feuchte Wärme, zyklisch	EN 60 068-2-30	
Damp Heat, cyclic	Test Db	
Lufttemperatur / Air temperature		55 °C
Anzahl der Zyklen / Number of cycles		2
Prüfzyklus / Test of cycle		Db Variante 1
Beständigkeit gegen Salznebel	EN 60 068-2-11	
Salt Mist	Test Ka	
Lufttemperatur / Air temperature		35 °C
Dauer / Duration		96 h
Salzgehalt / Concentration		5%
Trockene Wärme / Dry Heat	EN 60 068-2-2	
Prüfbedingung / Test conditions	Test TP	+50 °C
Dauer / Duration		24 h
Prüfling / Test piece		Nennbetrieb / Rating
Temperaturwechselprüfung	EN 60 068-2-14	
Change of temperature	Test Na	
Prüfbedingung / Test conditions T_A		0 °C
Dauer / Duration		60 min
Prüfbedingung / Test conditions T_B		70 °C
Dauer / Duration		60 min
Änderung der Temperatur $T_A \rightarrow T_B$		≤10 s
Change of temperature		
Zyklen / Cycles		20
Prüfling / Test piece		Nennbetrieb / Rating
Lagertemperatur / Storage temperature	EN 60 068-2-1	
Prüfbedingung / Test conditions	Test TP	+70 °C @98 % rel. Luftfeuchtigkeit @98 % rel. humidity
Dauer / Duration		60 min
Prüfbedingung / Test conditions		-30 °C @15 % rel. Luftfeuchtigkeit @15 % rel. humidity
Dauer / Duration		60 min
Änderung der Temperatur		5 °C / min
Change of temperature		
Zyklen / Cycles		15
Prüfling / Test piece		kein Betrieb / non operational

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

© MTM Power, DB_V0.06_04.02.2024

Abmessungen / Dimensions



tbd	rot / red	blau / blue	schwarz / black	braun / brown
RCa	+Uin	-Uin	+Uout	-Uout (GND)

Alle Abmessungen in mm / All dimensions in mm

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

MTM Power® Messtechnik Mellenbach GmbH · Zirkel 3 · 98744 Schwarzatal · Germany
Tel.: +49-(0)36705-688 0 · Fax: +49-(0)36705-61049 · www.mtm-power.com · info@mtm-power.com
© MTM Power, DB_V0.06_04.02.2024

Einbauvorschriften

Warnhinweis / Gefahr durch elektrischen Schlag

Beim Betrieb des Gleichspannungswandlers stehen zwangsläufig bestimmte Teile innerhalb des Gerätes unter gefährlicher Spannung. Vor Arbeiten am Gleichspannungswandler ist das Gerät spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Das Berühren spannungsführender Teile durch Nichtbeachtung dieser Maßnahmen kann schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

Betriebshinweise und Montage

Der Anschluss der Stromversorgung hat unter Berücksichtigung der jeweils gültigen landesspezifischen Normen und Vorschriften durch entsprechend qualifiziertes Personal zu erfolgen.

Der Gleichspannungswandler ist ein Einbaugerät, der Betrieb darf nur in einer schützenden Umhüllung, welche Anforderungen an Berührungs- und Brandschutz sicherstellt, erfolgen. Der Gleichspannungswandler ist mit den vorgeschriebenen Steckverbinder primär- und sekundärseitig anzuschließen. Der Gleichspannungswandler ist mit 4 Schrauben M5 zu montieren. Das Gerät muss sich über eine geeignete Einrichtung außerhalb der Stromversorgung spannungsfrei schalten lassen. Der Gleichspannungswandler ist wartungsfrei und enthält keine durch den Anwender zu wechselnden Teile. Die Einhaltung der Leistungsdaten und vorge-schriebenen Umgebungstemperaturen sind durch den Anwender sicherzustellen.

Verbrennungsgefahr!

Abhängig von der Umgebungstemperatur und Belastung des Gerätes kann die Gehäusetemperatur, auch bei ausgeschaltetem Gerät, hohe Werte annehmen!

Absicherung

Der Gleichspannungswandler hat eine interne Geräteschutzsicherung. Diese ist nicht zugänglich und nicht wechselbar. Die vorgeschriebene Sicherung ist zwingend für Geräte- und Leitungsschutz zu installieren. Es sind nur für Gleichstrom bemessene Sicherungen bzw. Leitungsschutzschalter einzusetzen.

Kühlung

Die Wandler sind zur Kontaktkühlung auf einer wärmeableitenden Fläche zu montieren. Dabei ist die angegebene Referenzpunkttempe-ratur an der Grundplatte nicht zu überschreiten bzw. der angegebene notwendige thermische Widerstand der wärmeab-leitenden Fläche zu berücksichtigen; siehe Datenblattangaben Kühlung.

EMV

Der Gleichspannungswandler ist über den Funktionserde Anschluss in das EMV Konzept des Gesamtsystems einzubinden.

Zum Anschluss der Funktionserde kann der ausgewiesene Befestigungspunkt verwendet werden.

Hochspannungstests zur Isolationsprüfung

MTM Power liefert vollständig geprüfte Komponenten. Am Ende des Fertigungsprozesses jedes Netzteils wird ein Hochspannungstest mit der dokumentierten Isolationsprüfspannung durchgeführt (factory test). Eine Wiederholung dieses Tests ist nicht oder nur mit verringerten Prüfanforderungen zulässig. MTM Power haftet nicht für Schäden die durch Nichtbeachtung dieser Regeln entstehen. Weitere Informationen: support@mtm-power.com

MTM Power® Messtechnik Mellenbach GmbH · Zirkel 3 · 98744 Schwarzatal · Germany
Tel.: +49-(0)36705-688 0 · Fax: +49-(0)36705-61049 · www.mtm-power.com · info@mtm-power.com
© MTM Power, DB_V0.06_04.02.2024

Installation Instructions

Caution: Danger of Electric Shock

When operating the DC/DC converter, certain components of the device are dangerously energised. Therefore, it is mandatory to de-energise the converter and protect it against switch-on before working with the converter. If these procedures are disregarded, touching the electrical parts could result in death or serious injury.

Operating Hints and Installation

The installation of the power supply has to be executed by qualified personnel only and under consideration of the latest country-specific standards and regulations.

The DC/DC converter is a built-in device and thus shall only be operated in a protecting cover which ensures the requirements as regards touch protection and fire safety. The converter's input and output have to be connected via the prescribed connectors. The DC/DC converter has to be mounted with 4 M5 screws. The device has to be switched-off via a suitable means outside of the power supply. The DC/DC converter is maintenance-free and does not contain components which can be changed by the user. The user has to respect the technical data and prescribed ambient temperatures.

Caution: Burn Hazard!

Depending on the ambient temperature and load condition of the converter, the case temperature can be very high, even after being set to switch-off mode!

Fuse Protection

The converter is equipped with an internal device protection fuse which is neither accessible nor exchangeable. The fuse specified is mandatory for device and line safety. Only fuses or circuit breakers respectively rated for DC current are allowed.

Cooling

The converter has to be mounted on a heat-dissipating surface. The mentioned temperature at the reference point on the base plate shall not be exceeded and the mentioned necessary thermic resistance of the heat-dissipating surface has to be considered resp.; see data sheet.

High Voltage Tests for Isolation

MTM Power provides fully tested components. Among these, a high-voltage test is performed with the documented isolation test voltage (factory test) for each power supply unit at the end of the manufacturing process. A re-performance of this test is not permitted but with reduced test values. MTM Power is not liable for damage caused by disregarding these rules.

More information: support@mtm-power.com

MTM Power® Messtechnik Mellenbach GmbH · Zirkel 3 · 98744 Schwarzatal · Germany
Tel.: +49-(0)36705-688 0 · Fax: +49-(0)36705-61049 · www.mtm-power.com · info@mtm-power.com
© MTM Power, DB_V0.06_04.02.2024