



PCMDS60W DC/DC-Wandler 60 Watt DC/DC Converter 60 Watt



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

Beschreibung

Diese primärgetakteten DC/DC-Wandler von MTM Power wurden speziell für den Einsatz in der Fahrzeugtechnik entwickelt und arbeiten nach dem Gegentaktprinzip. Hierbei wird die Eingangsgleichspannung durch zwei im Gegentakt arbeitende Transistoren mit einer Frequenz von ca. 70 kHz zerhackt. Mit Hilfe eines Transformators und einer sekundärseitigen Längsdrossel wird eine galvanisch getrennte Ausgangsspannung erzeugt, die durch eine Pulsweitenmodulation nach dem "Current Mode"-Prinzip geregelt wird. Die Geräte sind leerlauffest und durch primär- und sekundärseitige Leistungsbegrenzung kurzschlusssicher. Die wartungsfreien Wandler sind vakuumvergossen, für den Einsatz in Geräten der Schutzklasse II vorbereitet und erfüllen die Niederspannungsrichtlinie. Die Geräte sind in SMD-Technologie mechanisch und elektrisch robust aufgebaut und unterliegen einer automatischen Einzelstückprüfung. Zur Kühlung sind die Wandler auf einer wärmeableitenden Fläche zu montieren.

Description

These primary switched DC/DC-converters of MTM Power are especially designed for automotive applications and operate according to the push-pull principle, i. e. the input dc-voltage is chopped by two push-pull working transistors with a frequency of approx. 70 kHz. With the help of a transformer and a secondary linear choke, a galvanically isolated output voltage is produced which is adjusted by pulse-width modulation according to the current mode principle. The converters need no ground load and are short-circuit protected by primary and secondary power limitation. The converters are maintenance free, vacuum potted, prepared for the use in devices with Protection Class II and fulfill the low voltage directive. They show a mechanically and electrically rugged design using SMD-technology and undergo an automatic piece-by-piece test. The converters have to be mounted on a heat-dissipating surface for cooling.

60 Watt

PCMDS60W

Technische Daten Eingang / Technical Data Input

Parameter	Konditionen / Conditions	Werte / Data
U _{in} Eingangsspannung Input Voltage	Batteriespannung / battery voltage dauerhaft / continuous t ≤ 0,1 s	24 / 36 V _{DC} * 16,8...50,4 V _{DC} 14,4...16,8 V _{DC}
	Batteriespannung / battery voltage dauerhaft / continuous t ≤ 0,1 s	36 / 48 / 60 V _{DC} 48 V _{DC} nom: 25,2...72 V _{DC} 21,6...25,2 V _{DC}
	Batteriespannung / battery voltage dauerhaft / continuous t ≤ 0,1 s	72 / 96 / 110 V _{DC} * 50,4...154 V _{DC} 43,2...50,4 V _{DC} 43,2...154 V _{DC} (U _{out} = 24 V _{DC})
f _{sw} Schaltfrequenz / Switching Frequency		ca. 70 kHz
η Wirkungsgrad / Efficiency		siehe Tabelle / see table
	Eingangsfiter / Input Filter	LC- Filter
	Transientenschutz / Transient Protection	1,8kV / 5/50µs
	Verpolschutz / Reverse Polarity Protection	in Verbindung mit externer Sicherung together with external fuse Querdiode / cross diode

* andere Eingangsspannungen auf Anfrage / other input voltages on request

Technische Daten Ausgang / Technical Data Output

Parameter	Konditionen / Conditions	Werte / Data
ΔU _{out} Spannungstoleranz Voltage Accuracy	Abgleichgenauigkeit ab Werk adjusting accuracy preset in factory	±2 %
	Rückspeisefestigkeit Back Feeding Protection	t = 2 s bei gleicher Polarität with same polarity ≤35 V _{DC}
ΔU _{LF} Ripple	U _{in} = min	≤1,5 % p-p
ΔU _{HF} Noise	U _{in} = min, BW = 20 MHz	≤2 % p-p
	Line Regulation	U _{in} = min/max ≤0,5 %
	Load Regulation	I _{out} = 10...90...10 % ≤2 %
I _{max} Kurzschlussstrom / Short Circuit Current		105...130 %
t _R Ausregelzeit Lastschwankungen Transient Response Time	I _{out} = nom ohmsche Last / ohmic load Halogenlast / halogenous load	≤20 ms ≤200 ms
t _S Anlaufzeit / Starting Time	I _{out} = nom	≤200 ms
L _{max} Induktive Last / Inductive Load	I _{out} = nom	<23 mH
ε Temperaturkoeffizient Temperature Coefficient		0,01 % / K
	Leerlaufverhalten / No Load Characteristics	leerlaufest / no ground load
P _{over} Kurzschlussfestigkeit Short Circuit Protection		dauerhaft continuous
	Parallelbetrieb / Parallel Operation *	ohne Entkoppeldiode (Widerstandsabgleich) without decouple diode (resistance adjustment)

* sternpunktförmige Zusammenschaltung definierter Ausgangsleitungen mit gleicher Länge;
exakter Abgleich der Ausgangsspannung erforderlich (nach Rücksprache)

Y-connection of defined output leads with same length; exact adjustment of the output voltage necessary (after consultation)

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

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

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

MTM Power Messtechnik Melltenbach GmbH · Zirkel 3 · D-98746 Melltenbach · Tel.: +49-(0)36705-688 0 · Fax: +49-(0)36705-61049 · www.mtm-power.com · info@mtm-power.com

PCMDS60W

60 Watt

Technische Daten Allgemein / Technical Data General

Parameter	Konditionen / Conditions	Werte / Data
U _{isol p/s}	Isolationsfestigkeit / Isolation prim. - sec. prim. - Gehäuse / base plate sec. - Gehäuse / base plate	2,0 kV _{AC} 2,0 kV _{AC} 1,0 kV _{AC}
R _{isol}	Isolationswiderstand / Isolation Resistance	>500 MΩ
T _A	Umgebungstemperatur / Ambient Temperature max. zulässige Temperatur an Grundplatte / max. allowed temperature at base plate	-40...+70 °C (-40...+85 °C, t ≤10 Min. gemäß / acc. to EN 50 155)
T _S	Lagertemperatur / Storage Temperature	-55...+85 °C
	Oberflächentemperatur / Surface Temperature	+96 °C max
	MTBF	SN 29 500, T _A = +50 °C
	Kühlung / Cooling	Montage auf Kühlkörper mit R _{th} ≤2,5 K/W, thermische Ankopplung über Al-Montageplatte / mounting on heat sink with R _{th} ≤2,5 K/W, thermal coupling with Al base plate
	Abmessungen / Dimensions	L x B x H / L x W x H
	Gehäusematerial / Case Material	Kunststoff / plastic, UL94-V0
	Vergussmasse / Potting Material	Polyurethan / polyurethane
	Grundplatte / Base Plate	Aluminium / aluminum
	Schutzklasse / Protection Class	EN 61 140
	Schutzart / Protection Type	EN 60 529
	Gewicht / Weight	ca. 400 g
	Anschlussart / Connecting Type	Federzugklemmen / spring clamps (0,5...1,5 mm ²) *

* Ein-/Ausgangskabel auf Anfrage / input/output flying leads on request

Ausgangskonfigurationen / Output Configurations

Typ Type	Eingang Input [V]	Ausgang Output		Wirkungsgrad Efficiency [%]
		[V]	[A]	
PCMDS60 24S05 W	24	5,2	12	≥75
PCMDS60 24S12 W	24	12	5	≥81
PCMDS60 24S24 W	24	24	2,5	≥85
PCMDS60 48S48 W	48	48	1,25	≥87
PCMDS60 110S05 W	110	5,2	12	≥75
PCMDS60 110S12 W	110	12	5	≥82
PCMDS60 110S15 W	110	15	4,0	≥82
PCMDS60 110S24 W	110	24	2,5	≥85
PCMDS60 110S48 W	110	48	1,25	≥85

Einbauvorschriften / Application Hint

Zum Einbau nach EN 60 950-1 / EN 50 155 sind folgende externe Sicherungen primärseitig erforderlich:
According to EN 60 950-1 / EN 50 155, the following line fuses should be placed in the life line:

PCMDS60 24S05 W	8,0 AT
PCMDS60 24S12 W	6,3 AT
PCMDS60 24S24 W	6,3 AT
PCMDS60 48S48 W	6,3 AT
PCMDS60 110Sxx W	5,0 AT

Alle Werte gemessen bei nominaler Eingangsspannung, Vollast und einer Umgebungstemperatur von 25 °C (wenn nicht anders spezifiziert).
All data measured at nominal input voltage, full load and ambient temperature of 25 °C (unless otherwise specified).

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

60 Watt

PCMDS60W

Eingehaltene Normen Bahn / Standards Railway

Bezeichnung / Title	Norm / Standard	Werte / Data
Elektrische Sicherheit / Electrical Safety	EN 50 155	
Störaussendung / EMI/RFI		
Störspannung / Radiated Voltage	EN 50 121-3-2	lt. Tab. / acc. to table 4
Störstrahlung / Radiated Interference	EN 50 121-3-2	lt. Tab. / acc. to table 6
Störfestigkeit / Immunity	EN 50 121-3-2	
ESD	EN 61 000-4-2	Kontaktentladung / contact discharge: 6 kV Luftentladung / air discharge: 8 kV
Elektromagnetische Felder Electromagnetic Fields	EN 61 000-4-3	20 V/m, 10 V/m, 5 V/m
Burst	EN 61 000-4-4	symmetrisch / symmetric: 2 kV asymmetrisch / asymmetric: 2 kV
Surge	EN 61 000-4-5	symmetrisch bei / symmetric @ 42 Ω: 1 kV asymmetrisch bei / asymmetric @ 42 Ω: 2 kV
Spannungsschwankungen	EN 50 155	Klasse / class S1
HF-Einkopplung HF-Fields, Conducted Disturbances	EN 61 000-4-6	10 V _{eff}

**Eingehaltene EMV Normen Industrie/Wohnbereich
EMC Standards Industry/Domestic Environment**

Bezeichnung / Title	Norm / Standard	Werte / Data
Elektrische Sicherheit / Electrical Safety	EN 60 950-1	
Störaussendung / EMI/RFI		
Störspannung / Radiated Voltage	EN 61 000-6-3	EN 55 011/B
Störstrahlung / Radiated Interference	EN 61 000-6-3	EN 55 011/B
Störfestigkeit / Immunity	EN 61 000-6-2	
ESD	EN 61 000-4-2	Kontaktentladung / contact discharge: 6 kV Luftentladung / air discharge: 8 kV
Elektromagnetische Felder Electromagnetic Fields	EN 61 000-4-3	10 V/m, 3 V/m, 1 V/m
Burst	EN 61 000-4-4	symmetrisch/symmetric: 2 kV asymmetrisch/asymmetric: 2 kV
Surge	EN 61 000-4-5	symmetrisch/symmetric @ 2 Ω: 0,5 kV asymmetrisch/asymmetric @ 12 Ω: 0,5 kV
HF-Einkopplung HF-Fields, conducted disturbances	EN 61 000-4-6	10 V _{eff}

Der Anschluss einer Funktionserde am dafür vorgesehenen Masseanschluss ist notwendig.
It is necessary to connect the functional ground to the designated ground contact.

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

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

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

**Schock und Vibration gemäß
Shock and Vibration acc. to IEC 61 373**

Bezeichnung / Title	Konditionen / Conditions	Werte / Data
Klassifizierung Classification	IEC 61 373	Kategorie / category 1 Klasse / class B
Lebensdauerprüfung durch erhöhtes Breitbandrauschen / Random vibration for life-endurance test Frequenz / Frequency Belastung / Exposure Levels Dauer / Duration Achsen / Axes Betriebsart / Operating mode	5...150 Hz 5...20 Hz 20...150 Hz 7,9 g rms 5 h / Achse / axis 3 passiv / passive	1,857 (m/s ²) ² /Hz -6 dB / Oktave / octave
Schockprüfung / Shock test Anregung / Excitation Beschleunigung / Peak acceleration Dauer / Duration Anzahl / Quantity Richtungen / Direction Betriebsart / Operating mode	halbsinusförmig / half sinusoidal 50 m/s ² 30 ms 3 pro Richtung / shocks in each axis 6 passiv / passive	
Funktionsprüfung mit Breitbandrauschen Random vibration for life-function Frequenz / Frequency Belastung / Exposure Levels Dauer / Duration Achsen / Axes Betriebsart / Operating mode	5...150 Hz 5...20 Hz 20...150 Hz 1,0 g rms 10 min / Achse / axis 3 aktiv / active	0,0298 (m/s ²) ² /Hz -6 dB / Oktave / octave

Norm / Standard	Ausgabe / Issue	Beschreibung / Description
EN 60 068-2-1	2007	Teil 2-1: Prüfverfahren - Prüfung A: Kälte test method - test A: cold (IEC 60068-2-1:2007)
EN 60 068-2-2	2007	Teil 2-2: Prüfverfahren - Prüfung B: Trockene Wärme test method - test B: dry heat (IEC 60068-2-2:2007)
EN 60 068-2-11	2007	Teil 2-11: Prüfverfahren - Prüfung N: Salznebel test method - test N: salt mist (IEC 104/446/CDV:2007)
EN 60 068-2-14	2007	Teil 2-14: Prüfverfahren - Prüfung N: Temperaturwechsel test method - test N: change of temperature (IEC 104/446/CDV:2007)
EN 60 068-2-30	2007	Teil 2-30: Prüfverfahren - Prüfung Ea Leitfaden: Feuchte Wärme test method - test Ea manual: damp heat (IEC 104/448/FDIS:2007)

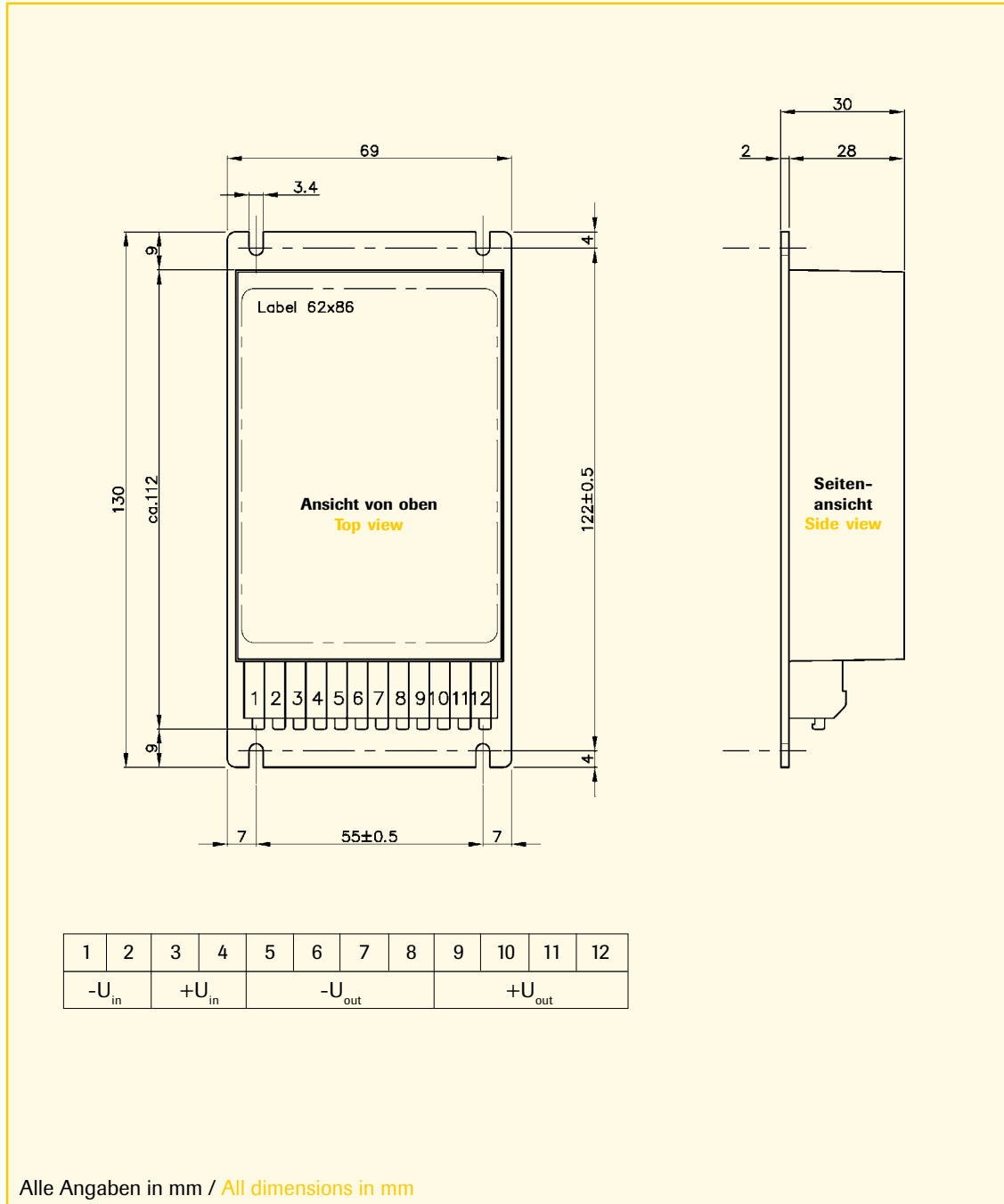
Alle Werte gemessen bei nominaler Eingangsspannung, Vollast und einer Umgebungstemperatur von 25 °C (wenn nicht anders spezifiziert).
All data measured at nominal input voltage, full load and ambient temperature of 25 °C (unless otherwise specified).
Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

MTM Power Messtechnik Mellenbach GmbH · Zirkel 3 · D-98746 Mellenbach · Tel.: +49-(0)36705-688 0 · Fax: +49-(0)36705-61049 · www.mtm-power.com · info@mtm-power.com

60 Watt

PCMDS60W

Abmessungen / Dimensions



Alle Angaben in mm / All dimensions in mm