



MTM POWER®

DC/DC-Wandler 250 W DC/DC Converter 250 W

PCMD250 W-VT



■ **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 Eingangsspannung durch zwei im Gegentakt arbeitende Transistoren mit einer Frequenz von ca. 60 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 kurzschlussicher. 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. Zum ungestörten Betrieb der Geräte ist es notwendig, die Montage auf einer wärmeableitenden Fläche vorzunehmen.

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. 60 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. To ensure a smooth operation, it is necessary to mount the converters on a heat-dissipating surface.

Technische Daten Eingang / Technical Data Input

Parameter	Konditionen / Conditions	Werte / Data
U _{in} DC-Eingangsspannung DC Input Voltage	EN 50 155	24 V: 16,8...36 V _{DC} (14,4...16,8 V _{DC} ; t ≤ 0,1 s) 36 V: 25,2...50,4 V _{DC} (21,6...25,2 V _{DC} ; t ≤ 0,1 s) 48 V: 30...75 V _{DC} 72 V: 43,2...100,8 V _{DC} 110 V: 66...154 V _{DC}
f _{sw} Schaltfrequenz / Switching Frequency		ca. 60 kHz
η Wirkungsgrad / Efficiency		siehe Tabelle / see table
Eingangsfiler / Input Filter		zweistufiger / two-step Filter
Verpolschutz / Reverse Polarity Protection	in Verbindung mit externer Sicherung together with external fuse	Querdiode / cross diode

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	≤30 V _{DC}
ΔU _{LF} Ripple		≤1 % max U _{out}
ΔU _{HF} Noise		≤2 % max U _{out}
Line Regulation	U _{in} = min/max	≤1 %
Load Regulation	I _{out} = 10...90...10 %	≤2 %
Kurzschlussstrom / Short Circuit Current		105...120 %
Dynamische Lastausregelung Dynamic Load Regulation	Sprungantwort / step response	≤10 %
t _R Ausregelzeit Lastschwankungen Transient Response Time	U _{in} = nom, I _{out} = 10...90...10 % ohmsche Last / ohmic load Halogenlast / halogenous load	≤50 ms ≤200 ms
C _{max} Kapazitive Last / Capacitive Load		>10.000 μF möglich / possible
t _S Anlaufzeit / Starting Time	Halogenlast / halogenous load	≤500 ms
OVP Überspannungsschutz Overvoltage Protection	U _{out} = 12 V _{DC} U _{out} = 24 V _{DC} U _{out} = 30 V _{DC}	15 V _{DC} ±5 % 27 V _{DC} ±5 % 33 V _{DC} ±5 %
ε Temperaturkoeffizient Temperature Coefficient		0,01 % / K
Leerlaufverhalten / No Load Characteristics		leerlauffest / no ground load
P _{over} Kurzschlussfestigkeit / Short Circuit Protection		dauerhaft / continuous

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 Ausgang / Technical Data Output			
Parameter		Konditionen / Conditions	Werte / Data
	Parallelschaltbarkeit Parallel Operation	möglichst identische Leitungslängen zwischen den Modulen same length of flying leads between the modules recommended	möglich, interne Entkoppel- diode für Redundanzbetrieb possible, internal decouple diode for redundancy operation
	Power Good	$U_{out} > U_{out, nom} - 5\%$	Kontakt offen Kontaktbelastung 130 mA contact open contact rating 130 mA

Technische Daten Allgemein / Technical Data General			
Parameter		Konditionen / Conditions	Werte / Data
$U_{isol p/s}$	Isolationsfestigkeit / Isolation	gem. / acc. to EN 60 950-1 / EN 50 124 prim. - sec. prim. - Gehäuse / case sec. - Gehäuse / case	1,5 kV _{AC} 1,5 kV _{AC} 0,5 kV _{AC}
R_{isol}	Isolationswiderstand / Isolation Resistance		>500 MΩ
	Überspannungskategorie Overvoltage Category	EN 50 155	OV2
	Verschmutzungsgrad / Pollution Level	EN 50 155	PD2
T_A	Umgebungstemperatur Ambient Temperature	EN 50 155, Klasse / class TX	-40...+70 °C (+85 °C, t ≤ 10 Min.) *
T_s	Lagertemperatur / Storage Temperature		-40...+85 °C
	Kühlung / Cooling	$T_A = -40...+70 °C (+85 °C)$	Wärmeabgabe über Kühlkörper mit / heat dissipation over heat sink with $R_{th} \leq 0,5 K/W$
	Abmessungen / Dimensions (L x B x H / L x W x H)	ohne Kühlkörper / without heat sink	150 x 86 x 55 mm
		Option: KV	150 x 159,2 x 55 mm
		Option: KH	150 x 162 x 55 mm
	Gewicht / Weight	ohne Kühlkörper / without heat sink	ca. 1,3 kg
		Option: KV	ca. 1,8 kg
		Option: KH	ca. 1,9 kg
	Gehäusematerial / Case Material		Aluminium / aluminum
	Vergussmasse / Potting Material	Polyurethan / polyurethane	UL94-V0

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	Konditionen / Conditions	Werte / Data
Anschlussart / Connecting Type		Schraubklemmen screw connectors
	Anschluss / connection	0,5 - 4,0 mm ²
	Drehmoment / torque	M3,5 : 0,8 Nm max.
	Abisolierlänge / stripping length	8,5 - 9 mm
Schutzart / Protection Type		IP20 vorbereitet für den Einsatz in Geräten/prepared for the use in devices with IP65)

* max. zulässige Kühlkörpertemperatur / max. allowed heat sink temperature

Ausgangskonfigurationen / Output Configurations

Typ / Type	Eingangsspannung Input Voltage	Ausgangsspannung Output Voltage	Ausgangsstrom Output Current	Wirkungsgrad Efficiency
	[V]	[V]	[A]	[%]
PCMD250 24S12 W-VT	24	12	20,0	≥81
PCMD250 24S24 W-VT	24	24	10,5	≥86
PCMD250 24S30 W-VT	24	30	8,0	≥87
PCMD250 36S24 W-VT	36	24	10,5	≥86
PCMD250 48S12 W-VT	48	12	20,0	≥84
PCMD250 48S24 W-VT	48	24	10,5	≥86
PCMD250 72S12 W-VT	72	12	20,0	≥83
PCMD250 72S24 W-VT	72	24	11,0	≥88
PCMD250 110S12 W-VT	110	12	20,0	≥83
PCMD250 110S24 W-VT	110	24	11,0	≥88

Optionen / Options

Suffix	Option
-TS	interne Temperatursicherung / internal temperature fuse
-KV	Kühlkörper vertikal / enclosure with vertical heat sink
-KH	Kühlkörper horizontal / enclosure with horizontal heat sink

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

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	It. Tab. / acc. to table 4
Störstrahlung / Radiated Interference	EN 50 121-3-2	It. 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}

* Das Gehäuse ist in das EMV-Massekonzept einzubinden. / [The metal enclosure should be considered for EMC ground design.](#)

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 Klasse / class A; U _{in} = 24 V _{DC} Klasse / class B; U _{in} = 80/110 V _{DC}
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 : 8 kV Luftentladung / air discharge : 15 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 : 1 kV * asymmetrisch / asymmetric @ 12 Ω : 2 kV
HF-Einkopplung HF-Fields, Conducted Disturbances	EN 61 000-4-6	10 V _{eff}

* Das Gehäuse ist in das EMV-Massekonzept einzubinden. / [The metal enclosure should be considered for EMC ground design.](#)

Einbauvorschriften / [Application Hint](#)

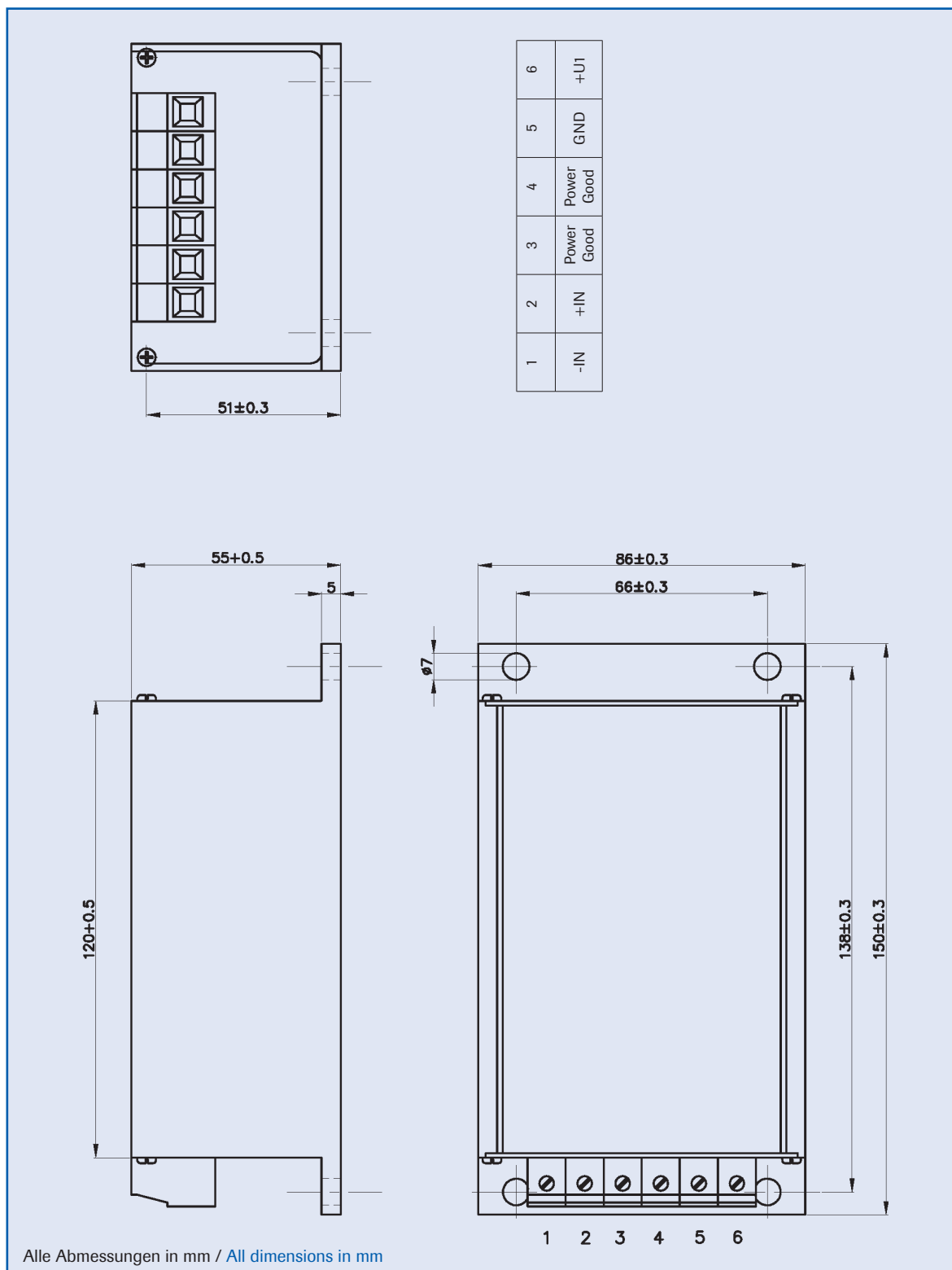
Zum Einbau nach EN 60 950-1 / EN 50 155 sind folgende externe Sicherungen primärseitig erforderlich:

[According to EN 60 950-1 / EN 50 155, the following line fuses should be placed in the life line:](#)

PCMD250 24Sxx W-VT	30 AT
PCMD250 36Sxx W-VT	25 AT
PCMD250 48Sxx W-VT	15 AT
PCMD250 72Sxx W-VT	15 AT
PCMD250 110Sxx W-VT	10 AT

Technische Änderungen vorbehalten / [Technical data subject to change](#)

Abmessungen / Dimensions



Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

