



MTM POWER

DC/DC-Wandler 400 W DC/DC Converter 400 W

PCMD400



■ **Weitbereichseingang**
Wide Input Range

■ **Transientengeschützt**
Transient Protected

■ **Galvanisch getrennt**
Galvanically Separated

■ **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. 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}	Eingangsspannung Input Voltage		36 V: 26...60 V_{DC} * (24 V_{DC} ; $t \leq 0,1$ s) 72 V: 43...101 V_{DC} * 80 V: 55...150 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 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 factory set	± 2 %
	Rückspeisefestigkeit Back Feeding Protection	$t = 2$ s bei gleicher Polarität with same polarity	$\leq 35 V_{DC}$
ΔU_{LF}	Ripple		≤ 1 % max U_{out}
ΔU_{HF}	Noise		≤ 2 % max U_{out}
	Line Regulation	$U_{in} = \text{min/max}$	≤ 1 %
	Load Regulation	$I_{out} = 10...90...10$ %	≤ 2 %
I_{max}	Strombegrenzung / Current Limiting		105...120 %
	Dynamische Lastausregelung Dynamic Load Regulation	Sprungantwort / step response	≤ 10 %
t_R	Ausregelzeit Lastschwankungen Transient Response Time	$U_{in} = \text{nom}$, $I_{out} = 10...90...10$ % ohmsche Last / ohmic load Halogenlast / halogenous load	≤ 50 ms ≤ 200 ms
C_{max}	Kapazitive Last / Capacitive Load		$> 10.000 \mu\text{F}$ möglich / possible
t_s	Anlaufzeit / Starting Time	Halogenlast / halogenous load	≤ 500 ms
OVP	Überspannungsschutz Overvoltage Protection	$U_{out} = 12 V_{DC}$ $U_{out} = 24 V_{DC}$	15 $V_{DC} \pm 5$ % 27 $V_{DC} \pm 5$ %
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 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
T _A	Umgebungstemperatur Ambient Temperature	EN 50 155, Klasse / class T3	-25...+70 °C (+85 °C, t ≤10 Min.)*
T _S	Lagertemperatur / Storage Temperature		-40...+85 °C
	Kühlung / Cooling	T _A = -25...+70 °C (+85 °C) (Option -T: -40 °C)	Wärmeabgabe über Kühlkörper mit / heat dissipation over heat sink with Rth ≤0,5 K/W
	Abmessungen / Dimensions	L x B x H / L x W x H	150 x 86 x 55 mm
	Gehäusematerial / Case Material		Aluminium / aluminum
	Vergussmasse / Potting Material		UL94-V0
	Gewicht / Weight		ca. 1,3 kg
	Anschlussart / Connecting Type		Schraubklemmen ** screw connectors **
	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
 ** Ein-/Ausgangskabel auf Anfrage / input/output flying leads on request

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]	Ausgang Output		Wirkungsgrad Efficiency [%]
		[V]	[A]	
PCMD400 36S12 W	36	12	32	≥85
PCMD400 72S24 W	72	24	16	≥88
PCMD400 80S12 W	80	12	32	≥86
PCMD400 80S24 W	80	24	16	≥88
PCMD400 110S12 W	110	12	32	≥86
PCMD400 110S24 W	110	24	16	≥88

Eingehaltene Normen / Standards

Bezeichnung / Title	Norm / Standard	Werte / Data
Elektrische Sicherheit / Electrical Safety	EN 60 950-1	
Leitungsgebundene Störung Conducted Interference	EN 61 000-6-3 EN 55 011	Klasse / class A
Störaussendung / EMI/RFI	EN 61 000-6-2 EN 55 011	Klasse / class A
Störfestigkeit / Immunity ESD (Kriterium / Criteria B) Elektromagnetische Felder (Kriterium A) Electromagnetic Fields (Criteria A) Burst (Kriterium / Criteria A) Surge (Kriterium / Criteria B) HF-Einkopplung (Kriterium A) HF-Fields, Conducted Disturbances (Criteria A)	EN 61 000-6-2 EN 61 000-4-2 EN 61 000-4-3 EN 61 000-4-4 EN 61 000-6-2 EN 61 000-4-6	Kontaktentladung / contact discharge: 6 kV 10 V/m 2 kV symmetrisch/symmetric : ±1 kV @ 2 Ω asymmetrisch/asymmetric : ±2 kV @ 12 Ω 10 V

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

Optionen / Options

Suffix Option

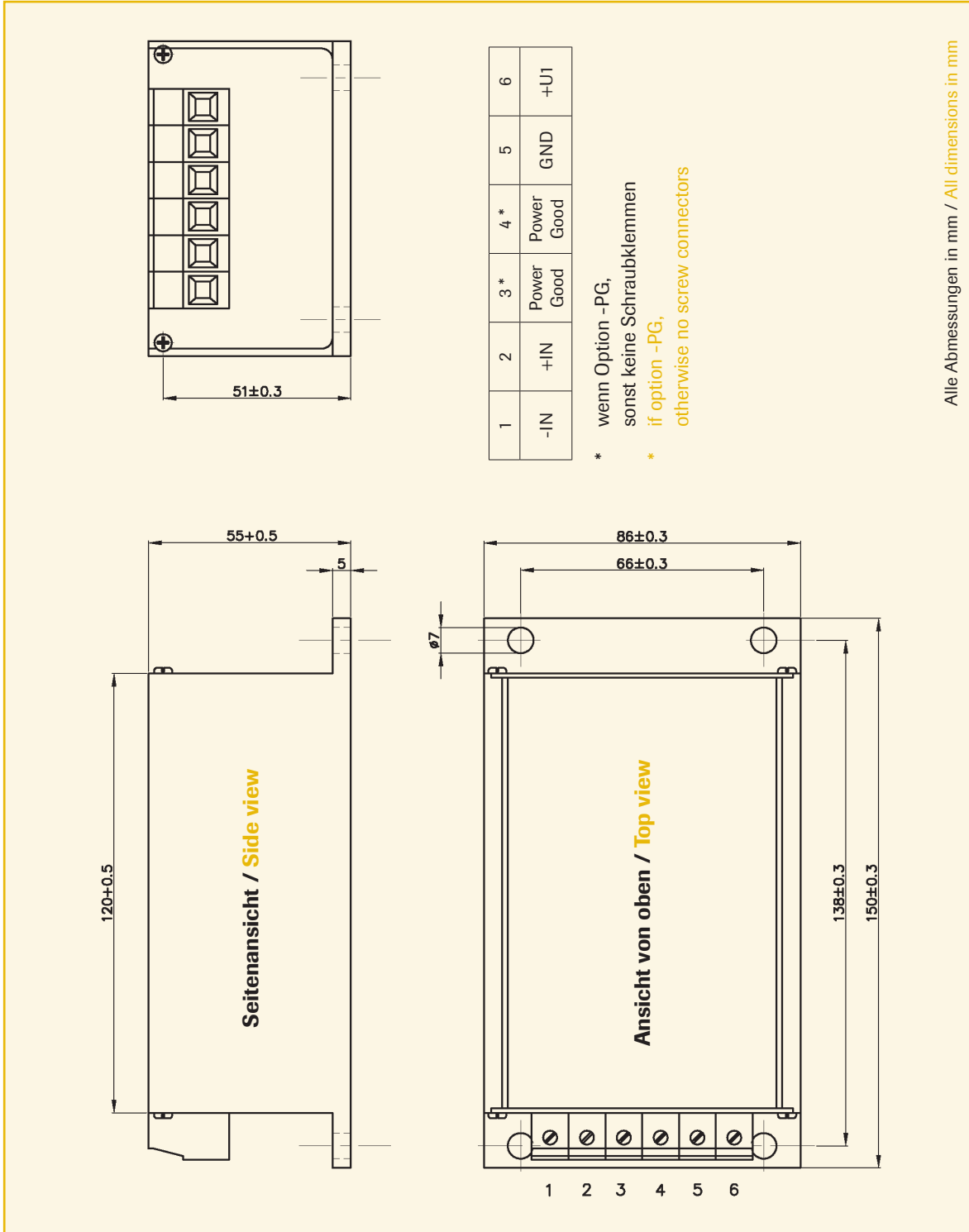
- T** erweiterter Temperaturbereich -40...+70 °C (+85 °C, t ≤10 min.)
extended temperature range -40...+70 °C (+85 °C, t ≤10 min.)
- TS** interne Temperatursicherung / internal temperature fuse
- P** Entkoppeldiode für Parallel-/Redundanzbetrieb mit
Leistungsreduzierung bei $U_{out} = 12 V_{DC}$ auf 28 A
decouple diode for parallel/redundancy operation with output
power reduction $U_{out} = 12 V_{DC}$ to 28 A
- PG** Halbleiterrelais (Öffner) für Power Good
IC relay contact (opener) for power good
- RC** Remote Control
- UVL** Unterspannungsabschaltung / undervoltage lockout
- KV** Kühlkörper vertikal / enclosure with vertical heat sink
- KH** Kühlkörper horizontal / enclosure with horizontal heat sink

Einbauvorschriften / Application Hint

Zum Einbau nach EN 60 950-1 ist eine externe Sicherung 16 AT primärseitig erforderlich:
According to EN 60 950-1, a line fuse of 16 AT should be placed in the life line:

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

Abmessungen / Dimensions

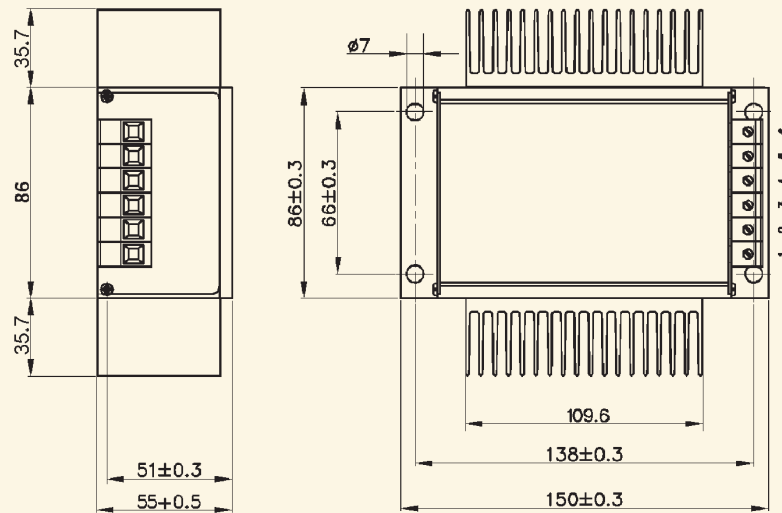


Alle Abmessungen in mm / All dimensions in mm

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

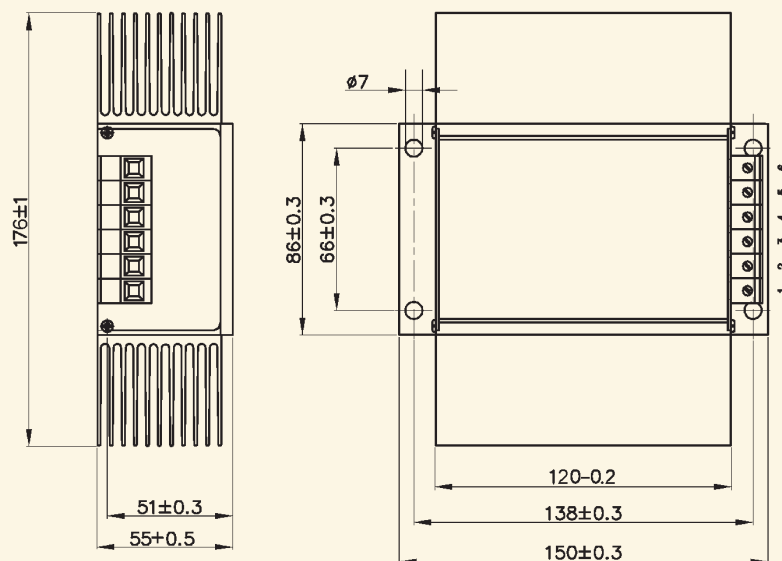
Option KV

Kühlkörper vertikal / **Vertical Heat Sink**



Option KH

Kühlkörper horizontal / **Horizontal Heat Sink**



Technische Änderungen vorbehalten / **Technical data subject to change**