



MTM POWER

DC/DC-Wandler 60 W DC/DC Converter 60 W

PCMDS60



■ **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. 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 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. 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.

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

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
P _{over}	Kurzschlussfestigkeit Short Circuit Protection		dauerhaft continuous
	Parallelbetrieb / Parallel Operation *		ohne Entkoppeldiode (Widerstandsabgleich) without decouple diode (resistance adjustment)

* sternpunktformige 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)

Technische Daten Allgemein / Technical Data General			
Parameter		Konditionen / Conditions	Werte / Data
U _{isol p/s}	Isolationsfestigkeit / Isolation	prim. - sec. prim. - Gehäuse / case sec. - Gehäuse / case	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	>1.400.000 h
	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	130 x 69 x 30 mm
	Gehäusematerial / Case Material		Kunststoff / plastic, UL94-V0
	Vergussmasse / Potting Material	Polyurethan / polyurethane	UL94-V0
	Grundplatte / Base Plate		Aluminium / aluminum
	Schutzklasse / Protection Class	EN 61 140	II
	Schutzart / Protection Type	EN 60 529	IP20
	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

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]	
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	≥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 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

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

Eingehaltene EMV Normen Industrie/Wohnbereich EMC Standards Industry/Domestic Environment		
Bezeichnung / Title	Norm / Standard	Werte / Data
Elektrische Sicherheit / <i>Electrical Safety</i>	EN 60 950-1	
Störaussendung / <i>EMI/RFI</i>		
Störspannung / <i>Radiated Voltage</i>	EN 61 000-6-3	EN 55 011/B
Störstrahlung / <i>Radiated Interference</i>	EN 61 000-6-3	EN 55 011/B
Störfestigkeit / <i>Immunity</i>	EN 61 000-6-2	
ESD	EN 61 000-4-2	Kontaktentladung / <i>contact discharge</i> : 8 kV Luftentladung / <i>air discharge</i> : 15 kV
Elektromagnetische Felder <i>Electromagnetic Fields</i>	EN 61 000-4-3	10 V/m, 3 V/m, 1 V/m
Burst	EN 61 000-4-4	symmetrisch / <i>symmetric</i> : 2 kV asymmetrisch / <i>asymmetric</i> : 2 kV
Surge	EN 61 000-4-5	symmetrisch / <i>symmetric @ 2 Ω</i> : 1 kV asymmetrisch / <i>asymmetric @ 12 Ω</i> : 2 kV
HF-Einkopplung	EN 61 000-4-6	10 V _{eff}
<i>HF-Fields, Conducted Disturbances</i>		

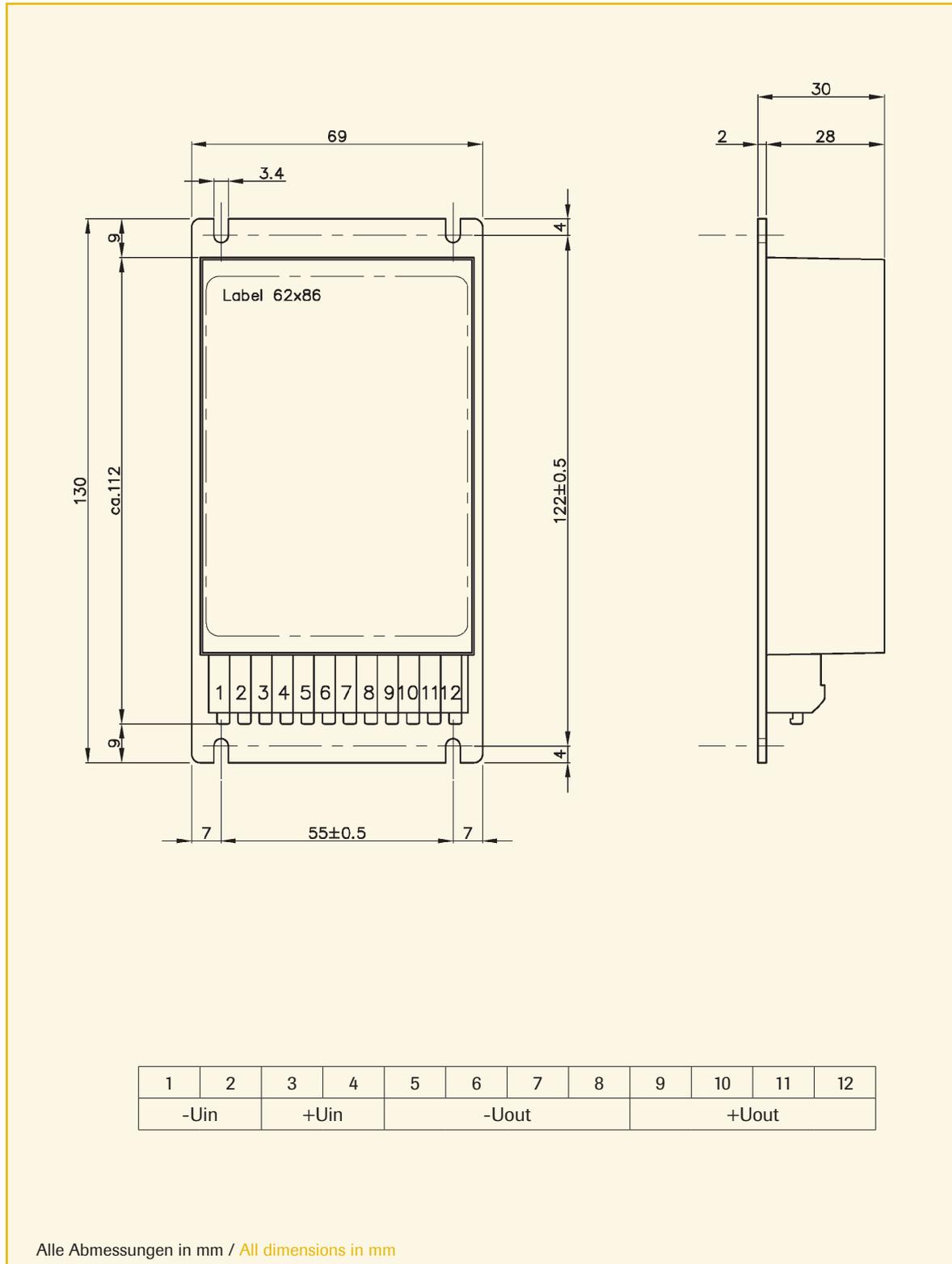
Technische Änderungen vorbehalten / *Technical data subject to change*

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 m/s ² eff 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 m/s ² eff 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)

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

Abmessungen / Dimensions



Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change