



MTM POWER®

PMGS/PCMGS14 110S24 DC/DC Wandler 14 W / DC/DC Converter 14 W



Hoher Wirkungsgrad
High Efficiency

Geprüft nach EN 50 155
Acc. to EN 50 155

Entspr. Klasse S2 nach
EN 50 155 / Comply with
Class S2 acc. to EN 50 155

Vakuum vergossen
Vacuum encapsulated

Beschreibung

Die DC/DC-Wandler der Serie PMGS/PCMGS14 sind für Anwendungen in der Bahn- und Verkehrstechnik mit kleinem Leistungsbedarf konzipiert. Die Geräte arbeiten mit nominalen Eingangsspannungen von 72 V_{DC} und 110 V_{DC} nach EN 50 155 und liefern mit einem hohen Wirkungsgrad von ≥90 % eine Ausgangsspannung von 24 V_{DC} (12 V_{DC} und 48 V_{DC} auf Anfrage). Die PMGS/PCMGS14 verfügen über einen Verpolschutz am Eingang durch eine Seriendiode und sind dauerhaft kurzschlussfest. Die Wandler arbeiten in einem Temperaturbereich von -25 bis +70 °C (EN 50 155, Klasse T3), sie erfüllen die Sicherheitsstandards gemäß EN 50 155, EN 50 124-1 und halten die EMV-Anforderungen nach EN 50 123-1 ein. Die Wandler sind für Unterbrechungen der Versorgungsspannung von bis zu 10 ms ausgelegt und entsprechen damit der Klasse S2 nach EN 50 155. Je nach Anwendung kann Print-(PMGS) oder Chassismontage (PCMGS) als Bauform gewählt werden. Optional sind sie mit DIN-Schienenbefestigung erhältlich. Die wartungsfreien Wandler sind im Vakuum vergossen und für den Einsatz auch in Geräten der Schutzklasse II vorbereitet. Die Geräte sind in SMD-Technologie mechanisch und elektrisch robust aufgebaut und unterliegen einer automatischen Einzelstückprüfung.

Description

The DC/DC converters of the series PMGS/PCMGS14 have been designed for railway applications where low-ranged power is needed. The devices operate at a nominal input voltage of 72 V_{DC} or 110 V_{DC} and supply an output voltage of 24 V_{DC} (12 V_{DC} and 48 V_{DC} on request) with a high efficiency of ≥90 %. The PMGS/PCMGS14 are available with an input reverse polarity protection by a series diode and are continuous short circuit protected. The converters operate at an ambient temperature range of -25 to +70 °C (EN 50 155, class T3), fulfill the safety standards acc. to EN 50 155, EN 50 124-1 and meet the EMC requirements acc. to EN 50 123-1. The converters are designed to withstand interruptions of the supply voltage up to 10 ms and thus, comply with class S2 acc. to EN 50 155. Depending on the application, they can be used for print (PMGS) or chassis mounting (PCMGS). Optionally, they are available for DIN rail mounting. The vacuum encapsulated converters are maintenance-free and prepared for the use in devices with Protection Class II. They show a mechanically and electrically rugged design using SMD technology and undergo an automatic piece-by-piece test.

Technische Daten Eingang / Technical Data Input			
Parameter		Konditionen / Conditions	Werte / Data
	Nenneingangsspannung Nominal Input Voltage	EN 50 155	72 / 110 V _{DC}
	Eingangsspannungsbereich Input Voltage Range	dauerhaft, ohne Toleranzen continuous, without tolerance	50,4...137,5 V _{DC}
	Eingangsspannung kurzzeitig Input Voltage short time operation	t ≤ 0,1 s	43,2...154 V _{DC}
	Eingangsstrom / Input Current	@72 V _{DC in} @110 V _{DC in}	0,22 A 0,15 A
	Einschaltstrom / Inrush Current		≤ 4 As ²
	Netzausfallüberbrückung / Hold-up Time	72 / 110 V _{DC} EN 50 155 Klasse / class II	>10 ms
f _{sw}	Schaltfrequenz / Switching Frequency		ca. 67 kHz
η	Wirkungsgrad / Efficiency	@72 V _{DC in} @110 V _{DC in}	≥ 89 % ≥ 90 %
	Verpolschutz / Reverse Polarity Protection		verpolschutzsicher durch Seriodiode reverse polarity protection through additional serial diode

Technische Daten Ausgang / Technical Data Output			
Parameter		Konditionen / Conditions	Werte / Data
U _{out}	Ausgangsspannung / Output Voltage		24 V _{DC}
I _{out}	Ausgangsstrom / Output Current		0,58 A
ΔU _{out}	Ausgangsspannungstoleranz Output Voltage Accuracy	U _{in} = 110 V _{DC}	≤ ±2 %
ΔU _{LF}	Ripple	U _{in} = min, BW: 1 MHz	≤ 1 % U _{out}
ΔU _{HF}	Noise	U _{in} = min, BW: 20 MHz	≤ 2 % U _{out}
	Line Regulation	U _{in} = min/max	≤ 1 % U _{out}
	Load Regulation	I _{out} = 10...90...10 %, U _{in} = 110 V _{DC}	≤ 1 %
	Strombegrenzung / Current Limiting		≤ 200 % I _{nom}
	Kurzschlussstrom / Short Circuit Current eff		< 2 A
C _{max}	Kapazitive Last / Capacitive Load	P _{out} = P _{nenn}	3,3 mF
t _R	Ausregelzeit Lastschwankungen Transient Response Time	10...90...10 %	< 4 ms
ε	Temperaturkoeffizient Temperature Coefficient	T _A = -25...+70 °C	0,01 % / K
P _{over}	Überlastverhalten / Kurzschluss Overload Protection / Short Circuit		dauerhaft continuous
	Kennlinie / Characteristic		hick up mode

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

PMGS/PCMGS14 110S24

DC/DC Wandler 14 W / DC/DC Converter 14 W

Technische Daten Allgemein / Technical Data General			
Parameter		Konditionen / Conditions	Werte / Data
U _{isol p/s}	Isolationsfestigkeit / Isolation (prim./sec.)		1,5 kV _{AC}
R _{isol}	Isolationswiderstand / Isolation Resistance		>500 MΩ
	Überspannungskategorie Overvoltage Category		OV2
T _A	Umgebungstemperatur Ambient Temperature	EN 50 155, Klasse / class T3	-25...+70 °C
T _S	Lagertemperatur / Storage Temperature		-45...+85 °C
	MTBF	SN 29 500, T _A = +40 °C	tbd
	Kühlung / Cooling		freie Konvektion free convection
	Gewicht / Weight	PMGS / PCMGS	ca. 150 g / 200 g
	Abmessungen L x B x H Dimensions L x W x H	PMGS PCMGS	76,0 x 50,7 x 22,7 mm 110,0 x 50,8 x 23,0 mm
	Gehäuse / Vergussmasse Case / Potting Material		UL94-V0
	Montage- / Anschlussart Mounting / Connecting Type	PMGS PCMGS (zulässiges Drehmoment allowed torque : 0,5 Nm max)	Leiterplatte / PCB Schraubklemmen screw connectors
	Querschnitt der Anschlussleitungen Diameter of Flying Leads	PCMGS	2,5 mm ² max

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 20 V/m, 10 V/m, 5 V/m
Elektromagnetische Felder Electromagnetic Fields	EN 61 000-4-3	
Burst	EN 61 000-4-4	symmetrisch/ symmetric : 2 kV
Surge	EN 61 000-4-5	symmetrisch bei / symmetric @ 42Ω : 1 kV
Spannungsschwankungen	EN 50 155	Klasse / class S2
HF-Einkopplung HF-Fields, Conducted Disturbances	EN 61 000-4-6	10 Veff
Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen Resistance against Environmental Influences	EN 61 373	Kategorie / category 1 Klasse / class B

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](#)

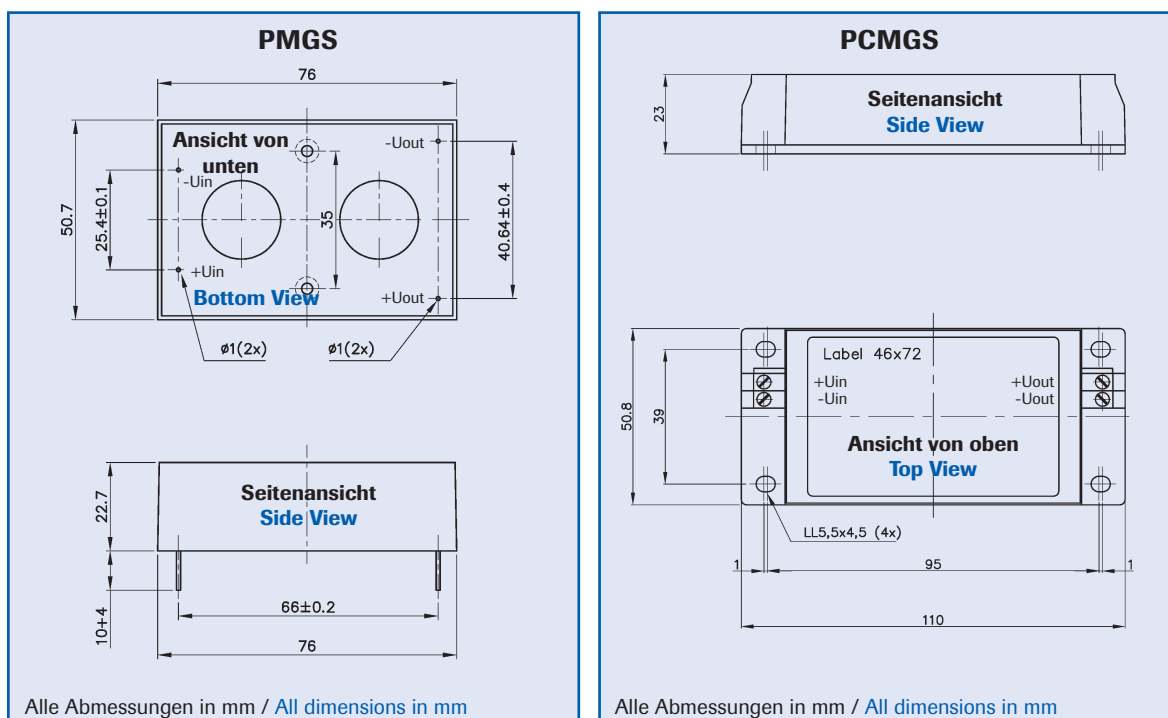
Schock und Vibration gemäß
Shock and Vibration acc. to IEC 61 373

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 / Operation 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 / Operation 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
EN 60 068-2-2	2007	Teil 2-2: Prüfverfahren - Prüfung B: Trockene Wärme test method - test B: dry heat
EN 60 068-2-14	2009	Teil 2-14: Prüfverfahren - Prüfung N: Temperaturwechsel test method - test N: change of temperature
EN 60 068-2-30	2005	Teil 2-30: Prüfverfahren - Prüfung Ea Leitfa den: Feuchte Wärme test method - test Ea manual: damp heat

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

Abmessungen und Anschlussbelegung Dimensions and Connecting Scheme



Modifikationsmöglichkeiten / Possible Modifications

DIN-Schienenbefestigung / DIN-Rail Mounting Clips (Suffix -H1/-H2)

Einbauvorschriften / Application Hints

Für den Geräteschutz nach EN 50155 ist netzseitig zwingend eine Sicherung von 1,6 AT vorzusehen. Es ist eine für Gleichspannung geeignete Sicherung zu verwenden. Die PMGS-Module sollten durch 2 Linsenschrauben (3,5x8) für Kunststoff mit der Leiterplatte verschraubt werden. Max. Tiefe: $\leq 7,5$ mm! Empfohlene Schraube: Linsenschraube KT-S 3,5x8 sw, Kreuzschlitz

According to EN 50155 a external input fuse 1,6 AT is mandatory for device protection. The fuse has to be rated for DC voltage. With DC input voltage is to be selected a suitable fuse. The PMGS modules should be screwed on the PCB with 2 lens screws (3,5x8). Max. depth: $\leq 7,5$ mm! Recommended screw: Lens screw KT-S 3,5x8, cross-recessed

Sicherung / Fuse

$\leq 1,6$ AT; 250 V_{DC}; IEC 127-2/III; VDE/UL-rec.; 5x20; G-Sicherungseinsatz

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change