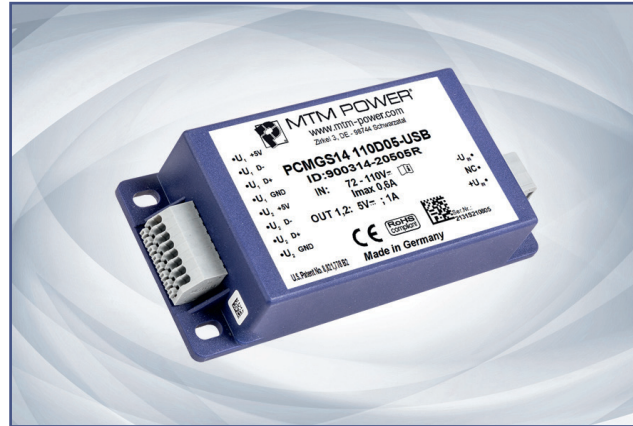




MTM POWER®

DC/DC-Wandler 10 W DC/DC Converter 10 W

PCMGS14-USB



Merkmale / Features

- Entspr. Klasse S2 nach EN 50 155
Comply with Class S2 acc. to EN 50 155
- Geprüft nach EN 50 155
Acc. to EN 50 155
- Hoher Wirkungsgrad
High Efficiency
- Vakuum vergossen
Vacuum encapsulated

Anwendungen / Applications

- USB-Ladegerät für den Bahneinsatz
USB Battery Charger for Railway Applications
- Chassismontage
Chassis mounting

Technische Daten Eingang / Technical Data Input

Parameter	Konditionen / Conditions	Werte / Data
Nenneingangsspannung Nominal Input Voltage	EN 50 155 Leerlaufstromaufnahme / no load consumption	72 / 110 V _{DC} 2,5 mA @110 V _{in}
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
Verpolschutz / Reverse Polarity Protection		verpolschutzsicher durch Seriendiode reverse polarity protection through additional serial diode

Technische Daten Allgemein / Technical Data General

Parameter	Konditionen / Conditions	Werte / Data
Wirkungsgrad / Efficiency	@ Vin = 110 VDC	78 % (single) 77 % (dual)
U _{isol p/s} Isolationsfestigkeit / Isolation (prim./sec.)	prim - sec	1,5 kV _{AC}
R _{isol} Isolationswiderstand / Isolation Resistance		>500 MΩ
Überspannungskategorie Overvoltage Category	EN 50 124-1	OV2
Verschmutzungsgrad / Pollution Level	EN 50 124-1	PD2
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	> 4.000.000 h
Kühlung / Cooling		freie Konvektion free convection
Gewicht / Weight		200 g
Abmessungen L x B x H Dimensions L x W x H		111,0 x 52,4 x 24,5 mm
Gehäusematerial / Case Material	UL94 EN 45 545	Kunststoff / plastic, UL94-V0 R22 - 26 = HL3
Vergussmasse / Potting Material	UL94 EN 45 545	Polyurethan / polyurethane R22 - 26 = HL2
Montage- / Anschlussart Mounting / Connecting Type		Federzugklemmen spring clamps
Querschnitt der Anschlussleitungen Diameter of Flying Leads	prim sec	1,5 mm ² max 0,5 mm ² max

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 PCMGS14 110S05-USB			
Parameter Port 1*		Konditionen / Conditions	Werte / Data
U_{out}	Ausgangsspannung / Output Voltage		5,0 V _{DC}
I_{out}	Ausgangsstrom / Output Current	Ladeströme >0,5 A werden zwischen USB Lader und Lade Client ausgehandelt Charging currents >0.5 A are aligned between USB charger and charging client	0,5 A...2,1 A max
ΔU_{out}	Ausgangsspannungstoleranz Output Voltage Accuracy, factory-set	$U_{in} = 110 \text{ V}_{DC}$	-5 %... +3 %
ΔU_{LF}	Ripple	$U_{in} = \text{min}$, BW: 1 MHz	$\leq 1 \% U_{out}$
ΔU_{HF}	Noise	$U_{in} = \text{min}$, BW: 20 MHz	$\leq 2 \% U_{out}$
	Kennlinie / Characteristic	Strombegrenzung, verriegelnd $I_{out} > 2,3...2,7 \text{ A}$ Current limitation, latched Aufhebung der Strombegrenzung Elimination current limitation	Hiccup 20 mA Konstantstrom Constant current $I_{out} < 20 \text{ mA}$ Last reset Load reset
P_{over}	Überlastverhalten / Kurzschluss Overload Protection / Short Circuit		dauerhaft continuous

* Port 2 nicht beschaltet / Port 2 blank

Technische Daten Ausgang / Technical Data Output PCMGS14 110D05-USB			
Parameter Port 1		Konditionen / Conditions	Werte / Data
U_{out}	Ausgangsspannung / Output Voltage		5,0 V _{DC}
I_{out}	Ausgangsstrom / Output Current	Ladeströme >0,5 A werden zwischen USB Lader und Lade Client ausgehandelt Charging currents >0.5 A are aligned between USB charger and charging client	0,5 A...1,0 A max
ΔU_{out}	Ausgangsspannungstoleranz Output Voltage Accuracy, factory-set	$U_{in} = 110 \text{ V}_{DC}$	-5 %... +3 %
ΔU_{LF}	Ripple	$U_{in} = \text{min}$, BW: 1 MHz	$\leq 1 \% U_{out}$
ΔU_{HF}	Noise	$U_{in} = \text{min}$, BW: 20 MHz	$\leq 2 \% U_{out}$
	Kennlinie / Characteristic	Strombegrenzung, verriegelnd $I_{out} > 1,1...1,3 \text{ A}$ Current limitation, latched Aufhebung der Strombegrenzung Elimination current limitation	Hiccup 20 mA Konstantstrom Constant current $I_{out} < 20 \text{ mA}$ Last reset Load reset
P_{over}	Überlastverhalten / Kurzschluss Overload Protection / Short Circuit		dauerhaft continuous
Parameter Port 2		Konditionen / Conditions	Werte / Data
U_{out}	Ausgangsspannung / Output Voltage		5,0 V _{DC}
I_{out}	Ausgangsstrom / Output Current	Ladeströme >0,5 A werden zwischen USB Lader und Lade Client ausgehandelt Charging currents >0.5 A are aligned between USB charger and charging client	0,5 A... 1,0 A max

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

Technische Daten Ausgang / Technical Data Output PCMGS14 110D05-USB

Parameter Port 2		Konditionen / Conditions	Werte / Data
ΔU_{out}	Ausgangsspannungstoleranz Output Voltage Accuracy, factory-set	$U_{in} = 110 V_{DC}$	-5 %... +3 %
ΔU_{LF}	Ripple	$U_{in} = \min$, BW: 1 MHz	$\leq 1 \% U_{out}$
ΔU_{HF}	Noise	$U_{in} = \min$, BW: 20 MHz	$\leq 2 \% U_{out}$
	Kennlinie / Characteristic	Strombegrenzung, verriegelnd $I_{out} > 1,1 \dots 1,3 A$ Current limitation, latched Aufhebung der Strombegrenzung Elimination current limitation	Hiccup 20 mA Konstantstrom Constant current $I_{out} < 20 mA$ Last reset Load reset
P_{over}	Überlastverhalten / Kurzschluss Overload Protection / Short Circuit		dauerhaft continuous

Eingehaltene Normen Bahn / Standards Railway

Bezeichnung / Title	Norm / Standard	Werte / Data
Elektrische Sicherheit / Electrical Safety	EN 50 155	
Störaussendung / EMI/RFI	EN 50 121-3-2	0,15 - 0,5 MHz 99 dB (µV) QP
Störspannung / Radiated Voltage		0,5 - 30,0 MHz 93 dB (µV) QP
Störstrahlung / Radiated Interference	EN 50 121-3-2	30 - 230 MHz 40 dB (µV/m) QP
		230 - 1000 MHz ¹ 47 dB (µV/m) QP
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	EN 61 000-4-3	0,08 - 0,8 GHz 20 V/m
Electromagnetic Fields		0,8 - 1,0 GHz 20 V/m
		1,4 - 2,1 GHz 10 V/m
		2,0 - 2,7 GHz 5 V/m
		5,1 - 6,0 GHz 3 V/m
		symmetrisch / symmetric : 2 kV
Burst	EN 61 000-4-4	symmetrisch bei / symmetric @ 42Ω : 1 kV
Surge	EN 61 000-4-5	
Spannungsschwankungen	EN 50 155	Klasse / class S2
HF-Einkopplung	EN 61 000-4-6	10 Veff
HF-Fields, Conducted Disturbances		
Beständigkeit gegenüber Umwelteinflüssen	EN 61 373	Kategorie / category 1
Resistance against Environmental Influences		Klasse / class B
Brandschutz / Fire Protection	EN 45 545-2	
	gelistete Komponenten listed components	R26 (EL10) = HL3
	Gruppierung von Materialien grouping materials	R24 = HL3

¹ Messung bis 1000 MHz, da max. intern erzeugte Frequenz << 108 MHz

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

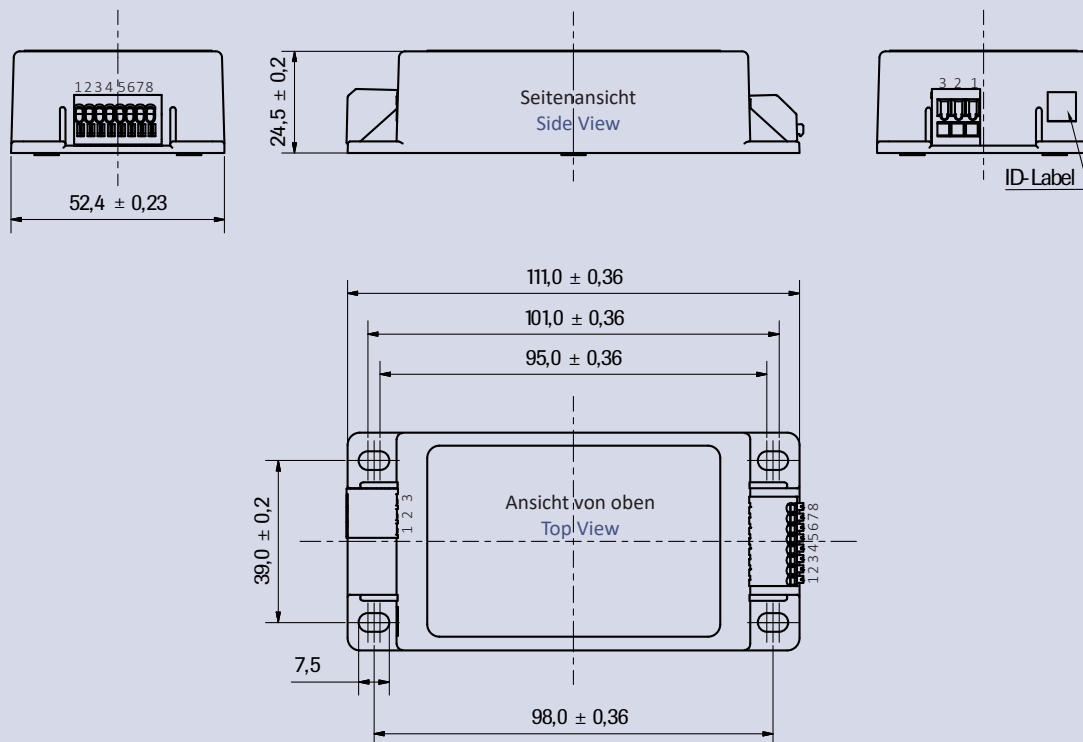
Norm / Standard	Ausgabe / Issue	Beschreibung / Description
EN 60 068-2-1	2007	Teil 2-1: Prüfverfahren - Prüfung A: Kälte test method - test A: cold
EN 60 068-2-2	2007	Teil 2-2: Prüfverfahren - Prüfung B: Trockene Wärme test method - test B: dry heat
EN 60 068-2-14	2009	Teil 2-14: Prüfverfahren - Prüfung 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 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 und Anschlussbelegung Dimensions and Connecting Scheme



Pinning

	Eingang / Input			Ausgang / Output							
	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8
PCMGS14 110S05-USB	-U _{in}	nc	+U _{in}	+U _{out}	D-	D+	GND	nc	nc	nc	nc
PCMGS14 110D05-USB	-U _{in}	nc	+U _{in}	+U _{out}	D-	D+	GND	+U _{out}	D-	D+	GND

Alle Abmessungen in mm / All dimensions in mm

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

Einbauvorschriften

Warnhinweis / Gefahr durch elektrischen Schlag

Beim Betrieb des USB Ladegerätes stehen zwangsläufig bestimmte Teile innerhalb des Gerätes unter gefährlicher Spannung. Vor Arbeiten am USB Ladegerät ist das Gerät spannungsfrei zu schalten und gegen Wiedereinschalten zu sichern. Das Berühren spannungsführender Teile durch Nichtbeachtung dieser Maßnahmen kann schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.

Betriebshinweise und Montage

Der Anschluss der Stromversorgung hat unter Berücksichtigung der jeweils gültigen landesspezifischen Normen und Vorschriften durch entsprechend qualifiziertes Personal zu erfolgen.

Das USB Ladegerät ist ein Einbaugerät, der Betrieb darf nur in einer schützenden Umhüllung, welche Anforderungen an Berührungs- und Brandschutz sicherstellt, erfolgen. Das USB Ladegerät ist wie vorgeschrieben primär- und sekundärseitig anzuschließen. Das USB Ladegerät ist wartungsfrei und enthält keine durch den Anwender zu wechselnden Teile. Die Einhaltung der Leistungsdaten und vorgeschriebenen Umgebungstemperaturen sind durch den Anwender sicherzustellen.

Der USB Ladegerät ist mit 4 Schrauben M4 zu montieren. Das Gerät muss sich über eine geeignete Einrichtung außerhalb der Stromversorgung spannungsfrei schalten lassen.

USB Ladung

Die Verbindung zwischen USB Ladegerät und USB Port ist vierpolig entsprechend USB Spezifikation auszuführen.

Verbrennungsgefahr!

Abhängig von der Umgebungstemperatur und Belastung des Gerätes kann die Gehäusetemperatur, auch bei ausgeschaltetem Gerät, hohe Werte annehmen!

Absicherung

Wegen der vollständigen Kapselung durch Verguss hat der Gleichspannungswandler keine interne Geräteschutzsicherung, die vorgeschriebenen Sicherungen sind zwingend für Geräte- und Leitungsschutz zu installieren. Es sind nur für Gleichstrom bemessene Sicherungen bzw. Leitungsschutzschalter einzusetzen.

Vorgeschriebene Sicherung : 1,6 AT; 250 V_{DC}; Schmelzintegral $\geq 4,3 \text{ A}^2\text{s}$; IEC 127-2/III; VDE/UL-rec.; 5x20; G-Sicherungseinsatz oder Sicherungsautomat 2A Charakteristik C

EMV

Bei Installationsbedingungen mit Leitungslängen >3 m an den Signal- und Steueranschlüssen des Wandlers können zusätzliche Schutzmaßnahmen gegen Transienten für diese Anschlüsse erforderlich sein.

Brandschutz nach EN 45 545-2

EN 45 545-2 bietet zwei Möglichkeiten der Klassifizierung für den DC/DC-Wandler, als kleine elektrotechnische Komponente R26 (EL10) oder als gruppierte Materialien R24. Die Entscheidung, welche Klassifizierung anzuwenden ist, obliegt dem Endanwender.

Installation Instructions

Caution: Danger of Electric Shock

When operating the USB charger, certain components of the device are dangerously energised. Therefore, it is mandatory to disconnect the USB charger before working with the converter. If these procedures are disregarded, touching the electrical parts could result in death or serious injury.

Operating Hints and Installation

The installation of the USB charger has to be executed by qualified personnel only and under consideration of the latest country-specific standards and regulations.

The power supply is a built-in device and thus shall only be operated in a protecting cover which ensures the requirements as regards touch protection and fire safety. The power supply input and output have to be connected as prescribed. The USB charger is maintenance-free and does not contain any user serviceable components. The user has to respect the technical data and prescribed ambient temperatures. The USB charger has to be mounted with four M4 screws. The device has to be switched off via a suitable means outside of the power supply.

USB Charging

The USB Ports have to be connected to the USB charger with 4 wires each according to the USB specification.

Caution: Burn Hazard!

Due the complete encapsulation, the converter does not contain an internal fuse. Therefore, the prescribed fuses are mandatory for device and line safety. Only fuses or circuit breakers respectively rated for DC current are allowed.

Fuse Protection

Due to the complete encapsulation, the USB charger does not contain an internal fuse. Therefore the prescribed fuse is mandatory for device and line protection.

Mandatory fuse: 1,6 AT; 250 V_{DC}; I²t₅ value ≥4,3 A²s; IEC 127-2/III; VDE/UL-rec.; 5x20; fuse links or circuit breaker 2A Charakteristik C

EMV

In case of installation conditions with cable lengths >3 m at the signal and control terminals of the converter, additional protection against transients may be required for these connections.

Fire Protection acc. EN 45 545-2

There are two options of classifying the DC/DC converter acc. to EN 45 545-2: small electrical component R26 (EL10) or grouped material R24. The end user has to decide which classification applies in his application.