



MTM POWER®

DC/DC-Wandler 550 W DC/DC Converter 550 W

PCMDS550-FT



Merkmale / Features

- Weitbereichseingang / Wide Input Range
- Transientengeschützt / Transient Protected
- Galvanisch getrennt / Galvanically Separated
- Kurzschlussfest / Short Circuit Protected

Anwendungen / Applications

- Wandler zur Erzeugung von Bordnetzspannungen für Elektrofahrzeuge
Auxiliary Power Supply for E-Mobility Applications

Technische Daten Eingang / Technical Data Input			
Parameter		Konditionen / Conditions	Werte / Data
U _{in}	Nenneingangsspannung Nominal input voltage	Batteriespannung / battery voltage	48 / 72 / 80 / 96 V _{DC}
		Dauerhaft, ohne Toleranzen continuous, without tolerance	33,6...125 V _{DC}
	Unterspannungsabschaltung Undervoltage lockout	Schaltsschwellen Switching treshold	Wandler EIN / Converter on ≥ 31,6 V _{DC} ¹⁾ Wandler AUS / Converter off ≤ 30 V _{DC} ¹⁾
I _{in}	Eingangsstrom Input current	Nennlast / Nominal load @ 48 / 72 / 80 / 96 V _{DC}	13,5 / 8,9 / 8,0 / 6,6 A
		Leerlauf / No load	76,0 / 50,0 / 38,0 / 31,0 mA
		Standby (nur / only Option RCa)	0,2 / 0,3 / 0,3 / 0,4 mA
I _{in}	Einschaltstromstoß Inrush current	Eingangsstrom beim Einschalten und während Initialisierung des Wandlers Input current during connecting and initialization of converter	begrenzt / limited max. 15 A (rms)
	Einschaltstromintegral Inrush current integral		<7,5 A ² s
f _{sw}	Schaltfrequenz Switching frequency		ca. 100 kHz
η	Wirkungsgrad Efficiency	U _{in} = 33,6...125 V _{DC}	Siehe Diagramm See diagram
	Verpolschutz Reverse polarity protection		Aktiv / Active Kein Start bei Verpolung No start if voltage reversal
	Netzausfallüberbrückung Hold-up time ²⁾		>10 ms
RCa	Remote Control aktiv / Active ²⁾	RC verbunden mit / Connected to +U _{in} RC offen / Open Spannungspegel RC / Voltage level RC RC = +33,6...125 V _{DC} Strom / Current RC = ca. 3...10 mA	Wandler EIN / Converter on Wandler / Converter Stand-by
aUVLO	Einstellbare Unterspannungsabschaltung Adjustable undervoltage lockout	Codierstecker: siehe Tabelle Coding-plug: see table	

¹⁾ Bei Varianten aUVLO - siehe Tabelle Codierstecker / For aUVLO variants - see table coding-plug

²⁾ Siehe Tabelle Ausgangskonfigurationen / See table output configurations

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		
Parameter	Konditionen / Conditions	Werte / Data
U_{out}	Ausgangsspannung / Output voltage	Siehe Tabelle / See table
I_{out}	Ausgangsstrom / Output current	Siehe Tabelle / See table
	Spannungstoleranzbereich Voltage accuracy range	Abgleichgenauigkeit ab Werk, @ I_{nom} Adjusting accuracy factory set, @ I_{nom} 12,5 V _{DC} : 12,5...12,7 V _{DC} 13,8 V _{DC} : 13,7...13,9 V _{DC} 24 V _{DC} : 23,8...24,2 V _{DC}
ΔU_{LF}	Ripple	$U_{in} = \text{min}$ $\leq 1\% \text{ p-p}$
ΔU_{HF}	Noise	$U_{in} = \text{min}$, BW = 20 MHz $\leq 2\% \text{ p-p}$
	Line Regulation	$U_{in} = \text{min/max}$ <1 %
ΔU_{out}	Load Regulation statisch / Static	$I_{out} = 0...100\%$ $U_{in \text{ min}}$ 4 %
ΔU_{out}	Load Regulation dynamisch / Dynamic	$I_{out} = 10...90...10\%$ $\pm 10\%$
t_R	Ausregelzeit Lastschwankungen Dynamic load regulation recovery time	$I_{out} = \text{nom}$ Ohmsche Last / Ohmic load $\leq 10 \text{ ms}$
t_S	Anlaufzeit Starting time	$I_{out} = \text{nom}$ Ohmsche Last / Ohmic load < 1 s
	Rückspeisefestigkeit Back Feeding Protection	Bei gleicher Polarität With same polarity $U_{out} = 12,5/13,8 \text{ V}_{DC} : 24 \text{ V}$ $U_{out} = 24 \text{ V}_{DC} : 28 \text{ V}$
I_{max}	Strombegrenzung Current limiting	105...120 % I_{nom}
	Leerlaufverhalten / No load characteristics	Leerlaufest / No ground load
P_{over}	Kurzschlussfestigkeit Short circuit protection	Dauerhaft / Konstantstrom Continuous / constant current
	Ausgangsspannungskennlinie Output voltage characteristic	U/I; Konstantspannung, Konstantstrom U/I; constant voltage, constant current
ε	Temperaturkoeffizient Temperature coefficient	0,01 % / K

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}	Isolationsfestigkeit / Isolation ¹⁾	prim. - sec.	1,7 kV _{AC}
		prim. - Gehäuse / Case	1,7 kV _{AC}
		sec. - Gehäuse / Case	0,5 kV _{AC}
R _{isol}	Isolationswiderstand Isolation resistance		>20 MΩ
T _s	Lagertemperatur / Storage temperature		-40...+85 °C
T _o	Umgebungstemperatur Ambient temperature		-25...+70 °C
T _c	Gehäusetemperatur / Case temperature	Am Referenzpunkt / At reference point	+80 °C
ΔT	Kühlung / Cooling		Wärmeabgabe über Montageplatte Heat dissipation through base plate
	MTBF	SN 29500, T _A = +40 °C	> 1.000.000 h
	Abmessungen / Dimensions (ohne Stecker/Kabel / Without plugs/leads)	L x B x H / L x W x H	170 x 115 x 60 mm
	Gehäusematerial / Case material		Aluminium
	Vergussmasse / Potting material	Polyurethan / Polyurethane	UL94 V-0
	Schutzklasse / Protection class		II
	Schutzart / Protection type	EN 60529	IP69K ²⁾
	Gewicht / Weight		ca. 2800 g
	Anschlussart / Connecting type ³⁾		FEP Flachstecker vierpolig FEP flat connector four pole
		Option -RCa	FEP Flachstecker zweipolig FEP flat connector two pole ³⁾
		Option -aUVLO	FEP Flachstecker zweipolig + Codierstecker entsprechend Ubat FEP flat connector two-pole + coding-plug corresponding to Ubat

¹⁾Anforderungen der UN ECE R100, EN 1175, EN 61010-1 sind berücksichtigt; siehe Einbauvorschriften: Hochspannungstests zur Isolationsprüfung
Requirements of UN ECE R100, EN 1175, 4.10.1 and EN 61010-1 are considered; see installation instructions: high voltage tests for isolation

²⁾Mit abgedichtetem Gegenstecker, gesteckt / With sealed mating connector, plugged

³⁾Siehe Anschlussstecker / See counter-plugs

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

Ausgangskonfigurationen / Output Configurations

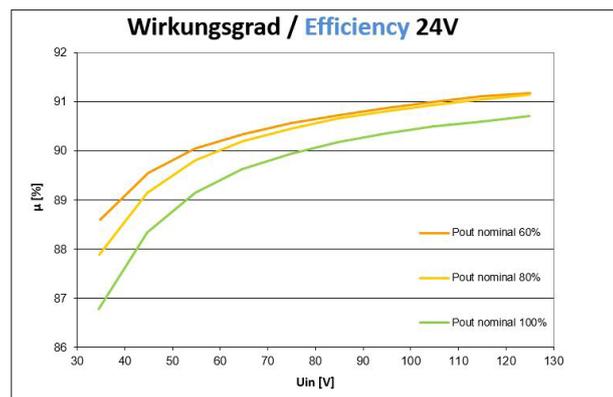
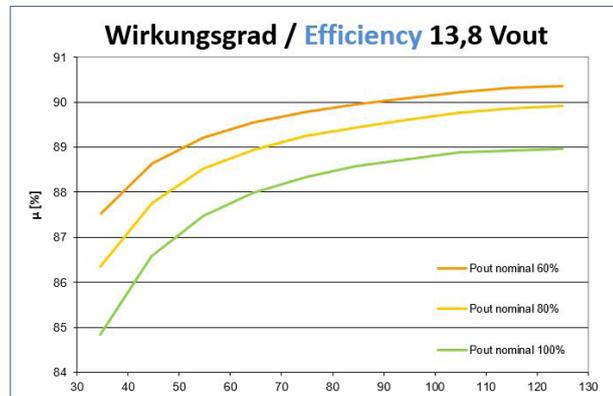
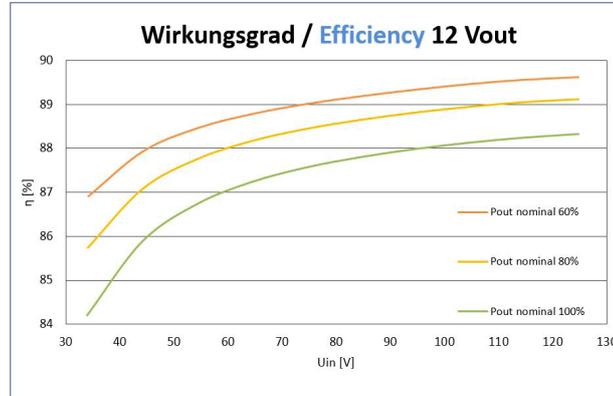
Typ Type	Eingang / Input		Ausgang / Output	
	Spannung Voltage [V]	Strom Current [A]	Spannung Voltage [V]	Strom Current [A]
PCMDS550 60S12-FT	48 / 72 / 80 / 96	13,5 / 8,9 / 8,0 / 6,6	12,5	44
PCMDS550 60S13,8-FT	48 / 72 / 80 / 96	13,5 / 8,9 / 8,0 / 6,6	13,8	40
PCMDS550 60S24-FT	48 / 72 / 80 / 96	13,5 / 8,9 / 8,0 / 6,6	24	23

Optionen / Options

Suffix	Option	Referenz
-RCa ¹⁾	Remote Control aktiv / Active	Tabelle "Technische Daten Eingang" Table "Technical Data Input"
-aUVLO ¹⁾	Einstellbare Unterspannungsabschaltung / Adjustable undervoltage logout	Tabelle "Technische Daten Eingang" Table "Technical Data Input"

¹⁾ Optionen sind nicht kombinierbar/ Options cannot be combined

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



Einbauvorschriften / Application Hint

Der Wandler ist primärseitig extern abzusichern / An external fuse shall be placed for the converter in the primary circuit

Sicherung / Fuse: 40 A; Typ IMAXX EV27-040 M5

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

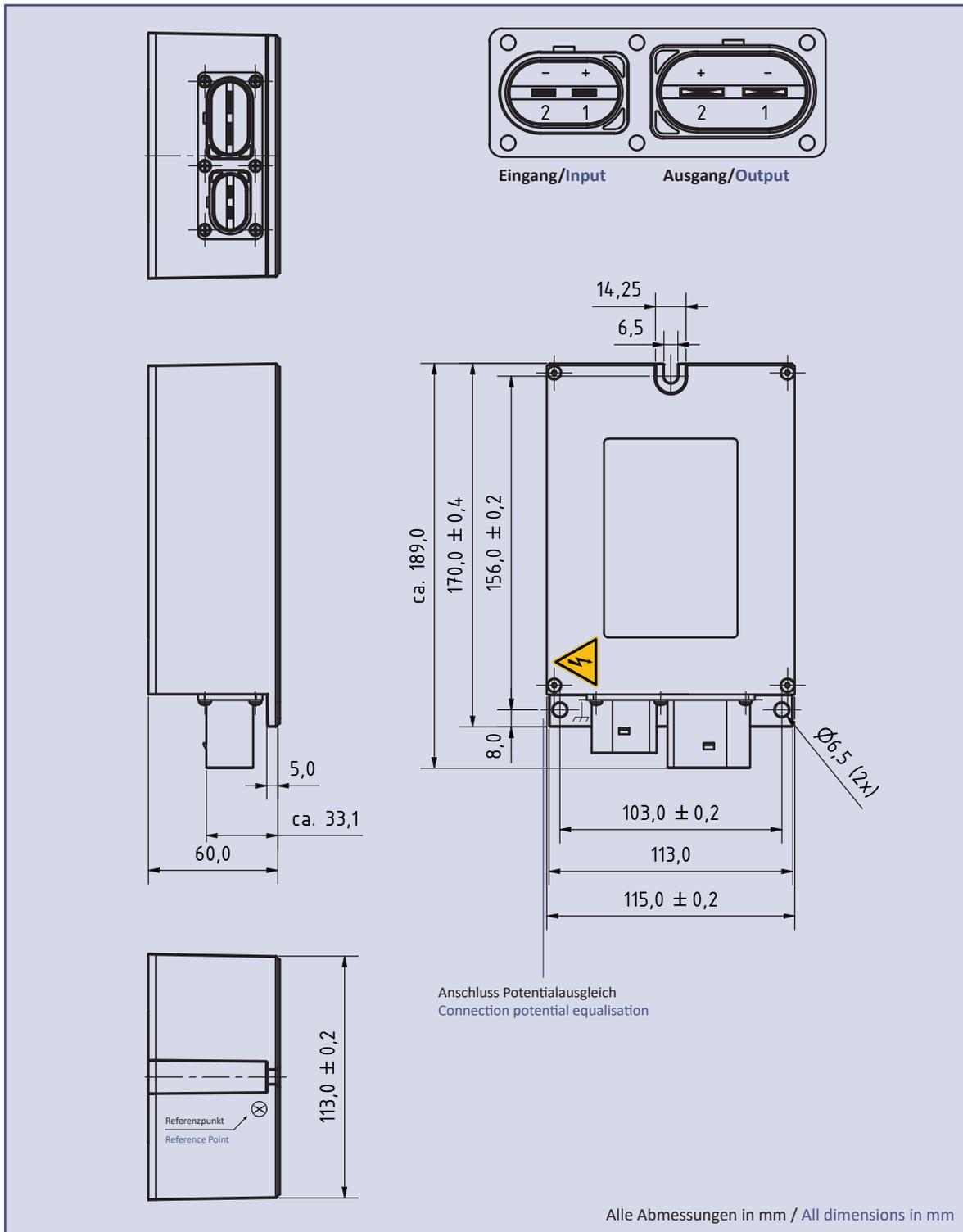
Eingehaltene Normen / Standards		
Parameter	Norm / Standard	Werte / Data
Elektrische Sicherheit / Electrical safety	UN ECE R100 EN 1175 EN 61010-1 ¹⁾ UL 583	OV 1; PD 2 Nur anwendbare Teile (Materialien und Isolation) Only applicable parts (materials and isolation)
EMV Flurförderzeuge / EMC industrial trucks	EN 12895	
Störaussendung / EMI/RFI emissions	EN 12895	30-75 MHz; 34 dB μ V/m [QP] 75-400 MHz; 34-45 dB μ V/m [QP] 400-1000 MHz; 45 dB μ V/m [QP]
Störfestigkeit / Immunity ESD	EN 12895 EN 61000-4-2	8 kV Kontaktentladung / Contact discharge 15 kV Luftentladung / Air discharge
Elektromagnetische Felder / Electromagnetic fields	EN 61000-4-3	27-1000 MHz; 20 V/m 1000-2000 MHz; 3 V/m 2000-2700 MHz; 1 V/m
Magnetisches Feld / Magnatic field	EN 61000-4-8	0 Hz; 3s; 1000 A/m 50 Hz; 3s; 30 A/m
EMV Elektromobilität / EMC e-mobility	UN ECE R10 Rev. 5	
Störaussendung / EMI/RFI emissions EUB Breitband-Bezugsgrenzwerte ESA broadband limits	UN ECE R10 Rev. 5 Abschnitt / Part 6.5	30-75 MHz; 62-52 dB μ V/m [QP] 75-400 MHz; 52-63 dB μ V/m [QP] 400-1000 MHz; 63 dB μ V/m [QP]
EUB Schmalband-Bezugsgrenzwerte ESA narrowband limits	UN ECE R10 Rev. 5 Abschnitt / Part 6.6	30-75 MHz; 52-42 dB μ V/m [AV] 75-400 MHz; 42-53 dB μ V/m [AV] 400-1000 MHz; 53 dB μ V/m [AV]
Störfestigkeit / Immunity Elektromatische Felder / Electromagnetic Fields	UN ECE R10 Rev. 5 Abschnitt / Part 6.8	20-200 MHz; 60 mA BCI 200-800 MHz; 30 V/m AM 2000-2700 MHz; 1 V/m PM

¹⁾ Für die Geräteoptionen -RCa und -aUVLO gilt EN 61010-1 nicht, stattdessen gilt EN 60664.
For device options -RCa and -aUVLO EN 61010-1 does not apply, EN 60664 applies instead.

Umwelteinflüsse und Umweltprüfung gemäß Environmental Conditions and Environmental Testing acc. to EN 60068		
Bezeichnung / Title	Konditionen / Conditions	Werte / Data
Dauerschock / Bump Belastung / Exposure levels Dauer / Bump duration Anzahl / Number of bumps	EN 60068-2-27 Test Eb	10 g 16 ms 1000 Schocks/Achse / Shocks/axis
Schockprüfung / Shock (halbsinus / half sinusoidal) Belastung / Exposure levels Dauer / Bump duration Anzahl / Number of bumps	EN 60068-2-27 Test Ea	30 g 11 ms 3 pro Richtung / In each direction

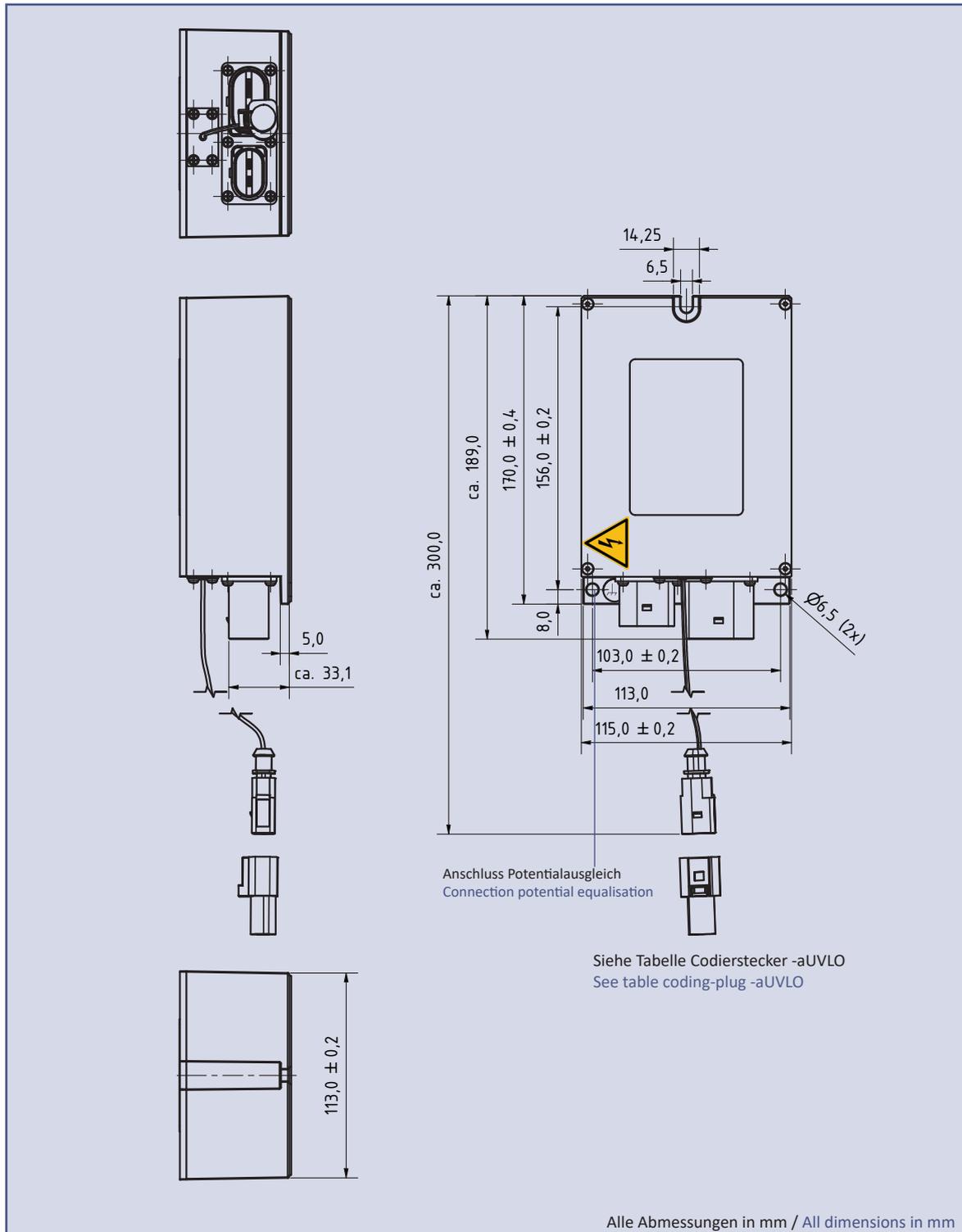
Alle Werte gemessen bei Volllast und einer Umgebungstemperatur von 25 °C (wenn nicht anders spezifiziert).
All data measured at full load and ambient temperature of 25 °C (unless otherwise specified).
Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

Abmessungen und Anschlussbelegung
Dimensions and Connecting Scheme



Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

Abmessungen und Anschlussbelegung für einstellbare Unterspannungsabschaltung -aUVLO
Dimensions and Connecting Scheme for adjustable undervoltage lockout -aUVLO



Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

Anschlusstecker / Counter-Plugs

Beschreibung / Description	MTM Power Art.-Nr. / Part No.
Gegensteckersatz / Counter-plug kit 01 für / for PCMDS550-FT (einschließlich Dichtungen und Kontakten / including seals and contacts)	600300-01570
Gegensteckersatz / Counter-plug kit RCa für / for PCMDS550-FT-RCa (einschließlich Dichtungen und Kontakten / including seals and contacts)	600300-01580
Codierstecker / Coding-plug Ubat 48V gelb für / yellow for PCMDS550-FT-aUVLO	908000-04800R
Codierstecker / Coding-plug Ubat 72V blau für / blue for PCMDS550-FT-aUVLO	908000-07200R
Codierstecker / Coding-plug Ubat 80V grün für / green for PCMDS550-FT-aUVLO	908000-08000R
Codierstecker / Coding-plug Ubat 96V rot für / red for PCMDS550-FT-aUVLO	908000-09600R

Codierstecker -aUVLO / Coding-plug -aUVLO

Batteriespannung Battery Voltage	Min. Eingangsspannung Min. Input Voltage		Farbcode Colourcode
	Power Down	Power Up	
48 VDC	30 VDC	32,6 VDC	gelb / yellow
72 VDC	45 VDC	49,0 VDC	blau / blue
80 VDC	50 VDC	54,5 VDC	grün / green
96 VDC	60 VDC	65,3 VDC	rot / red

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

Einbauvorschriften

Warnhinweis / Gefahr durch elektrischen Schlag

Beim Betrieb des Gleichspannungswandlers stehen zwangsläufig bestimmte Teile innerhalb des Gerätes unter gefährlicher Spannung. Vor Arbeiten am Gleichspannungswandler 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. Der Gleichspannungswandler ist ein Einbaugerät, der Betrieb darf nur in einer schützenden Umhüllung, welche Anforderungen an Berührungs- und Brandschutz sicherstellt, erfolgen. Der Gleichspannungswandler ist mit den vorgeschriebenen Steckverbinder primär- und sekundärseitig anzuschließen. Alle Kabel und Leitungen inklusive der Isolierungen/ Isolierschläuche müssen bei der Installation fixiert und im Betrieb sicher in ihrer Lage gehalten werden, um den Schutz vor Gefährdung durch elektrische Energie aufrechtzuerhalten. Der Gleichspannungswandler ist mit 3 Schrauben M6 zu montieren. Das Gerät muss sich über eine geeignete Einrichtung außerhalb der Stromversorgung spannungsfrei schalten lassen. Der Gleichspannungswandler ist wartungsfrei und enthält keine durch den Anwender zu wechselnden Teile. Die Einhaltung der Leistungsdaten und vorgeschriebenen Umgebungstemperaturen sind durch den Anwender sicherzustellen.

Verbrennungsgefahr!

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

Absicherung

Der Gleichspannungswandler hat eine interne Geräteschutzsicherung. Diese ist nicht zugänglich und nicht wechselbar. Die vorgeschriebene Sicherung ist zwingend für Geräte- und Leitungsschutz zu installieren. Es sind nur für Gleichstrom bemessene Sicherungen bzw. Leitungsschutzschalter einzusetzen.

Primär- und Sekundäranschluss

Für den Anschluss des Wandlers sind nur die vorgeschriebenen Gegenstecker zu verwenden. Der Potentialausgleich des Wandlers muss über den ausgewiesenen Anschraubpunkt erfolgen.

Kühlung

Die Wandler sind zur Kontaktkühlung auf einer wärmeableitenden Fläche zu montieren. Dabei ist die angegebene Referenzpunkttemperatur an der Grundplatte nicht zu überschreiten bzw. der angegebene notwendige thermische Widerstand der wärmeableitenden Fläche zu berücksichtigen.

EMV

Der Gleichspannungswandler kann über den Masseanschluss in das EMV Konzept des Gesamtsystems eingebunden werden. Zum Anschluss kann der ausgewiesene Befestigungspunkt verwendet werden.

Hochspannungstests zur Isolationsprüfung

MTM Power liefert vollständig geprüfte Komponenten. Am Ende des Fertigungsprozesses jedes Netzteils wird ein Hochspannungstest mit der dokumentierten Isolationsprüfspannung durchgeführt (factory test). Eine Wiederholung dieses Tests ist nicht oder nur mit verringerten Prüfanforderungen zulässig. MTM Power haftet nicht für Schäden die durch Nichtbeachtung dieser Regeln entstehen. Weitere Informationen: support@mtm-power.com

Option -aUVLO

Die Option -aUVLO beinhaltet einen zusätzlichen, nach außen geführten Steuereingang mit einem 2-poligen FEP-Stecker (FEP A-Nr.: 42062500). An diesen wird ein Widerstand angeschlossen, der im Gegenstück (FEP A-Nr.: 42121600) untergebracht ist. Der Wert des Widerstandes codiert die im Fahrzeug verwendete Batteriespannung gemäß beiliegender Tabelle. Abhängig vom Widerstand werden die Anlauf- und Abschaltsschwellen eingestellt. Wenn kein Widerstand angeschlossen ist, werden die Schwellen auf die Werte des Gerätes ohne Option -aUVLO gesetzt. Je nach eingesetzter Batterie wird der entsprechende Widerstand gesteckt, der am Gerät verbleibt und bei jedem Einschalten des Gerätes abgefragt wird.

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

Achtung

- Unsachgemäßer Einbau bzw. Betrieb können die Sicherheit beeinträchtigen und zu Betriebsstörungen oder zur Zerstörung des Geräts führen.
- Die Stromversorgung ist eine montierte Einheit. Sie ist wartungsfrei und enthält keine Bedienelemente oder vom Anwender/Wartungspersonal wechselbaren Teile. Sie darf deshalb nicht vom Anwender/Wartungspersonal geöffnet werden. Das Nichtbefolgen dieser Anweisung führt zum Erlöschen der Herstellergarantie sowie des Anspruchs auf Haftung. Für Überprüfungen oder Reparaturen der Stromversorgung wenden Sie sich immer an MTM Power.
- MTM Power haftet nicht für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Regeln entstehen.
- Weitere Informationen: support@mtm-power.com

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

Installation Instructions

Caution: Danger of Electric Shock

When operating the DC/DC converter, certain components of the device are dangerously energised. Therefore, it is mandatory to de-energise the converter and protect it against switch-on 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 power supply has to be executed by qualified personnel only and under consideration of the latest country-specific standards and regulations.

The DC/DC converter 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 converter's input and output have to be connected via the prescribed connectors. All cables and wires, including insulation/insulating hoses, must be fixed during installation and held securely in position during operation in order to maintain protection against hazards caused by electrical energy. The DC/DC converter has to be mounted with 3x M6 screws. The device has to be switched-off via a suitable means outside of the power supply. The DC/DC converter is maintenance-free and does not contain components which can be changed by the user. The user has to respect the technical data and prescribed ambient temperatures.

Caution: Burn Hazard!

Depending on the ambient temperature and load condition of the converter, the case temperature can be very high, even after being set to switch-off mode!

Fuse Protection

The converter is equipped with an internal device protection fuse which is neither accessible nor exchangeable. The fuse specified is mandatory for device and line safety. Only fuses or circuit breakers respectively rated for DC current are allowed.

Primary and secondary connections

For connecting the converter, only the prescribed counter plugs shall be used. The potential equalisation of the converter has to be carried out via the designated mounting point.

Cooling

The converter has to be mounted on a heat-dissipating surface. The mentioned temperature at the reference point on the base plate shall not be exceeded and the mentioned necessary thermic resistance of the heat-dissipating surface has to be considered resp.; see data sheet.

EMC

The converter can be integrated into the EMC concept of the whole system via ground connection.

The connection can be made via the determined fastening point.

High Voltage Tests for Isolation

MTM Power provides fully tested components. Among these, a high-voltage test is performed with the documented isolation test voltage (factory test) for each power supply unit at the end of the manufacturing process. A re-performance of this test is not permitted but with reduced test values. MTM Power is not liable for damage caused by disregarding these rules.

More information: support@mtm-power.com

Option -aUVLO

The -aUVLO option includes an additional, externally routed control input with a 2-pin FEP plug (FEP A-No.: 42062500). A resistor is connected to this, which is housed in the counterpart (FEP A-No.: 42121600). The value of the resistor codes the battery voltage used in the vehicle according to the enclosed table. The start-up and switch-off thresholds are set depending on the resistor. If no resistor is connected, the thresholds are set to the values of the device without the -aUVLO option. Depending on the battery used, the corresponding resistor is plugged in, which remains on the device and is queried each time the device is switched on.

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

Caution

- Improper installation or improper use respectively can compromise the safety and result in operational disturbances or destruction of the device.
- The power supply is an assembled unit. It is maintenance-free and does not contain any controls or components to be serviced by the user/maintenance personnel. Therefore, the device may not be opened by the user/maintenance personnel. The non-observance of this instruction results in expiration of the manufacturer warranty. For inspections or repair, always consult MTM Power.
- MTM Power is not liable for damages caused by disregarding these rules.
- More information: support@mtm-power.com

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change