



MTM POWER®

DC/DC-Wandler 250 W DC/DC Converter 250 W

HVC250



Merkmale / Features

- Eingangsspannungsbereich / Input Voltage Range 600 V_{DC} / 750 V_{DC}: 420...1100 V_{DC}
- Isolationsspannung bis / Isolation up to 8 kV_{AC}
- Hoher Wirkungsgrad / High Efficiency
- Umgebungstemperatur / Ambient Temperature -40... +85 °C (EN 50 155)

Anwendungen / Applications

- Versorgung elektronischer Verbraucher direkt aus der Fahrdrachtspannung
Supplying electronic equipment directly from the contact wire
- Zur Versorgung von Weichensteuerungen, Signallampen und elektronischen Überwachungen an der Strecke / For supplying points, signal lamps and electronic monitoring of the rail net Mounting, also for Roof and Underfloor Installation
- Einsatz als Selbstanlaufmodul für Straßenbahnen oder Oberleitungsbusse bei tiefentladener Batterie / Use as a self starting module for trams or trolley buses for exhaustive discharged batteries

Technische Daten Eingang / Technical Data Input			
Parameter		Konditionen / Conditions	Werte / Data
U_{in}	DC Eingangsspannung DC Input Voltage	nominal EN 50 163:2004/A1:2007; IEC 60 850:2007 Eingangsspannungsbereich ohne Toleranzen / Input Voltage Range without tolerances dauerhaft / continuous $t \leq 2 \text{ s}$ $t \leq 2 \text{ s}$	600 V / 750 V: 420...1100 V 375...420 V 1100...1125 V
f_{sw}	Schaltfrequenz / Switching Frequency		ca. 29 kHz
$I_{in \text{ min}}$	Leerlaufeingangsstrom No Load Input Current	$U_{in} = 600V_{DC}$	$\leq 30 \text{ mA}$
	Stand-by	$U_{in} = 600V_{DC}$	$\leq 3 \text{ mA}$
$I_{in \text{ max}}$	Max. Eingangsstrom / Max. Input Current	$U_{in} = 375 V_{DC}$	$\leq 950 \text{ mA}$
	Transientenfilter / Transient Filter	nach UIC 550	nach / acc. to UIC 550 4,5 kV abfallend auf / falling to 2,25 kV für / for 1 ms 3 kV abfallend auf / falling to 1,5 kV für / for 20 ms
	Eingangsschmelzsicherung Input Melting Fuse		F 1,25 A / 3,0 kV (8 x 85 mm)
	Verpolschutz / Reverse Polarity Protection		durch Längsdiode due serial diode
$U_{in \text{ min}}$	Unterspannungsabschaltung Undervoltage Shutdown		340...370 V
$U_{in \text{ max}}$	Überspannungsabschaltung Overvoltage Protection		1130...1180 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

Technische Daten Ausgang / Technical Data Output			
Parameter		Konditionen / Conditions	Werte / Data
ΔU_{out}	Spannungstoleranz / Voltage Accuracy	Abgleichgenauigkeit ab Werk adjusting accuracy preset in factory	$\pm 1,5 \%$
	Rückspeisefestigkeit Back Feeding Protection	$t = 2s$ bei gleicher Polarität with same polarity	$\leq 27 V$
ΔU_{LF}	Ripple	$U_{in} = \min$	$\leq 1 \%$ p-p
ΔU_{HF}	Noise	$U_{in} = \min$, BW: 20 MHz	$\leq 2 \%$ p-p
	Line Regulation	$U_{in} = \min/\max$	$\leq 1 \%$
	Load Regulation	$I_{out} = 10...90...10 \%$	$\leq 1 \%$
I_{max}	Strombegrenzung / Current Limiting		
	Dynamische Regelabweichung Dynamic Control Deviation	$I_{out} = 50...100...50 \%$ dyn.	$\leq 250 mV$
t_R	Ausregelzeit Lastschwankungen Transient Response Time	$I_{out} = 50...100...50 \%$ ohmsche Last / ohmic load	$\leq 10 ms$
I_{max}	Überlastverhalten / Overload Characteristics		$\geq 1,1 \times I_{out, nom}$
	Kennlinie / Characteristic Line		UI
	Anlaufzeit / Starting Time	$I_{out} = \text{nominal}$, ohmsche Last / ohmic load	$\leq 200 ms$
OVP	Überspannungsschutz Overvoltage Protection	5 kW Transilodiode (BZW 50-27)	$27 V_{DC}$
ε	Temperaturkoeffizient Temperature Coefficient		$0,01 \%$ / K
	Leerlaufverhalten / No Load Characteristics		leerlauffest / no ground load
P_{over}	Kurzschlussfestigkeit Short Circuit Protection		dauerhaft / continuous
PG	Power Good Signal		Open Collector ¹
	Inhibit Funktion		im Ausgangskreis; optional ² via output circuit; optional ²
	Parallelschaltbarkeit / Parallel Operation ³		ohne Entkoppeldiode (Widerstandsabgleich) without decouple diode (resistance adjustment)

¹ Grenzwerte für / Limit value for Open Collector Transistor (Anschluss / connector X200C bezogen auf / ref. to $-U_{out}$):

$U_{ce, max} \leq 70 V$ und / and $I_{cm, max} \leq 300 mA$. Bei $U_{out} \geq U_{out, nom} \times 0,8 \rightarrow PG = Low$

² Max. externe Spannung / Max. external voltage (Anschlüsse / connectors X200D, X200E): $U_{ex} = 12...36 V_{DC}$, $I_{ex} < 10 mA$

³ 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)

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 Allgemein / Technical Data General

Parameter	Konditionen / Conditions	Werte / Data
U _{isol p/s} Isolationsfestigkeit / Isolation	prim. - sec. prim. - inhibit prim. - Masse / ground sec. - Masse / ground inhibit - Masse inhibit - sec. Typprüfung nach EN 50 124-1 für 1 Min. type test acc. to EN 50 124-1 for 1 min.	8,0 kV _{AC} (1 Min.) 8,0 kV _{AC} (1 Min.) 5,0 kV _{AC} 0,5 kV _{AC} 0,5 kV _{AC} 0,5 kV _{AC}
Überspannungskategorie Overvoltage Category		OV3
Verschmutzungsgrad / Pollution Level		PD 2
Kriechstrecken / Creepage Distances	prim. - sec. prim. - inhibit prim. - Masse / ground sec. - Masse / ground inhibit - Masse inhibit - sec.	≥17,2 mm ≥17,2 mm ≥8,6 mm ≥1 mm ≥1 mm ≥1 mm
Luftstrecken / Clearance Distances	prim. - sec. prim. - inhibit prim. - Masse / ground sec. - Masse / ground inhibit - Masse inhibit - sec.	≥17,2 mm ≥17,2 mm ≥8,6 mm ≥1 mm ≥1 mm ≥1 mm
Betriebsisolation / Operating Isolation	Kriechstrecken / Creepage Distances	≥5 mm (EN 50 124-1)
Teilentladungsaussetzspannung Partial Discharge Intermittent Voltage		1.425 V _{DC}
T _A Umgebungstemperatur Ambient Temperature		-40...+70 °C -40...+85 °C (t ≤ 10 Min.)
T _S Lagertemperatur / Storage Temperature		-40...+100 °C *
MTBF	SN 29 500, T _A = +50 °C	
ΔT Kühlung / Cooling		freie Konvektion free convection
Schutzart / Protection Type		IP 20
Schutzklasse / Protection Class		I
MTBF	T _A = +70 °C, SN 29 500	200.000 h
Gehäusematerial / Case Material	Lochblechabdeckung / perforated plate cover	Edelstahl / stainless steel
Grundplatte / Base Plate		Aluminium / aluminum
Gewicht / Weight		2.550 g
Anschlussart / Connecting Type		WAGO Federzugklemmen spring clamps
Abmessungen / Dimensions L x B x H / L x W x H	Wandmontage / Wall Mounting	330 x 170 x 87 mm

* Elektrolytkondensatoren dürfen spannungslos bei Temperaturen $\vartheta_A \leq 40^\circ\text{C}$ max. 2 Jahre gelagert werden!
Electrolytic capacitors can only be stored at temperatures $\vartheta_A \leq 40^\circ\text{C}$ for 2 years 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

Ausgangskonfigurationen / Output Configurations

Typ Type	Eingang Input [V]	Ausgang Output [V]	Ausgang Output [A]	Wirkungsgrad Efficiency [%]
0750HVC0250.1024	600 / 750	24	10,0	≥88

(andere Ausgangsspannungen auf Anfrage / other output voltages on request)

Montageart / Mounting Type

Suffix

-S0C0A06V Wandmontage / Wall Mounting

Eingehaltene Normen / Standards		
Parameter	Norm / Standard	Werte / Data
Elektrische Sicherheit / Electrical Safety	EN 50 155, EN 50 124-1	
Störaussendung / EMI/RFI	EN 50 121-3-2	nicht anwendbar / not applicable
Störspannung / Radiated Voltage		lt. Tab. / acc. to table 6
Störstrahlung / Radiated Interference	EN 50 121-3-2	
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	20 V/m, 10 V/m, 5 V/m
Electromagnetic Fields		
Burst	EN 61 000-4-4	nicht anwendbar / not applicable
Surge	EN 61 000-4-5	nicht anwendbar / not applicable
Spannungsschwankungen	EN 50 155	nicht anwendbar / not applicable
HF-Einkopplung	EN 61 000-4-6	nicht anwendbar / not applicable
HF-Fields, Conducted Disturbances		

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

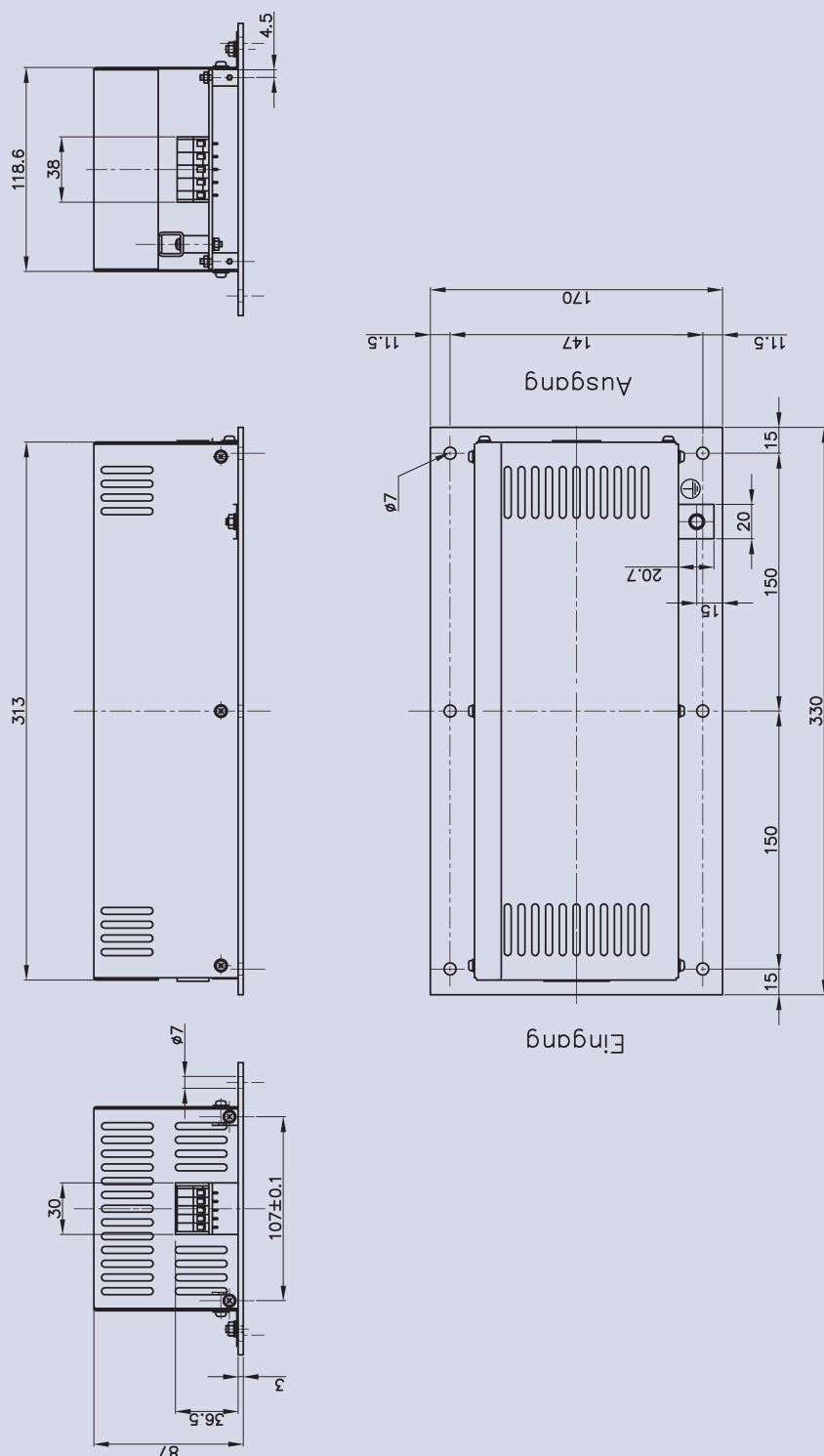
Schock und Vibration gemäß
Shock and Vibration acc. to IEC 61 373

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 / Operating mode	5...150 Hz 5...20 Hz 20...150 Hz 7,9 m/s ² effektiv / effective 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 effektiv / effective 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 60 068-2-14	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 Leitfa den: Feuchte Wärme test method - test Ea manual: damp heat (IEC 104/448/FDIS:2007)

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

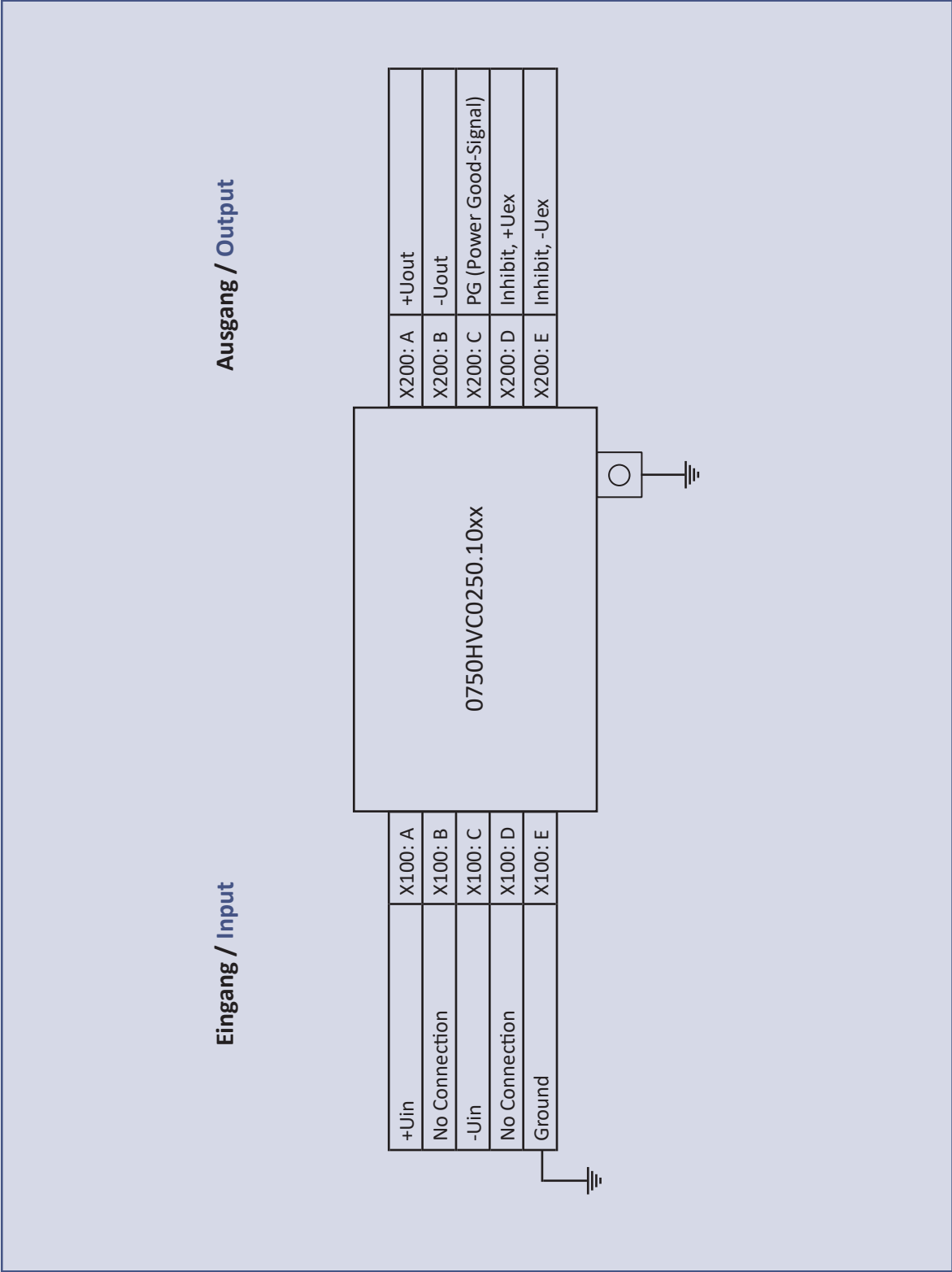
Abmessungen / Dimensions



Alle Abmessungen in mm / All dimensions in mm

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

Anschlussbelegung / Connecting Scheme



Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change