



MTM POWER®

Primärschaltregler 15 W Primary Switcher 15 W

PMA/PCMA15



Merkmale / Features

- Weitbereichseingang für weltweiten Einsatz
Wide Input Range for Worldwide Application
- UL- und cUL-approbiert / UL and cUL Approved
- Vorbereitet für Schutzklasse 1 oder 2 / Suitable for Protection Class 1 or 2
- CE-konform / CE Conformity

Anwendungen / Applications

- Dezentrale Stromversorgung für Industrieanwendungen
Decentralised Power Supply for Industrial Applications
- Wahlweise zur Leiterplattenmontage (PMA) - bzw. Chassismontage (PCMA)
Available for PCB-mounting (PMA) and for chassis mounting (PCMA)
- Zur Versorgung von elektronischen und elektrischen Schaltungen in Mess-, Steuer-, Regel-, Laborgeräten, sowie der System- und Informationstechnik
For supplying of electronic and electrical circuits in process measuring and control technology, laboratory equipment, as well as systems and information technology

Technische Daten Eingang / Technical Data Input			
Parameter		Konditionen / Conditions	Werte / Data
$U_{in\ nom}$	Nenningangsspannungsbereich Nominal Input Voltage Range	IEC 60 950-1 / UL 60 950-1 / EN 61 010-1	100...240 V _{AC} 100...300 V _{DC}
U_{in}	Eingangsspannungsbereich Input Voltage Range		90...264 V _{AC} 100...300 V _{DC}
f_{sw}	Schaltfrequenz / Switching Frequency		90 kHz typ.
f_{in}	Eingangsfrequenz / Input Frequency		50/60 Hz ¹⁾
t_h	Netzausfallüberbrückung / Hold-up Time	$U_{in} = 230\ V_{AC}$	> 50 ms

¹⁾ erweiterter Eingangsfrequenzbereich auf Anfrage / extended input frequency range on request

ΔU_{out}	Ausgangsspannungstoleranz Output Voltage Accuracy	Abgleichgenauigkeit ab Werk adjusting accuracy factory set	$\leq U_1 + 2\ %; \leq U_{2/3} \pm 3\ %$
ΔU_{LF}	Ripple	$U_{in} = \min$, BW: 1 MHz; Peak to Peak	$\leq 1\ %\ U_{out}$
ΔU_{HF}	Noise	$U_{in} = \min$, BW: 20 MHz; Peak to Peak	$\leq 2\ %\ U_{out}$
	Line Regulation	$U_{in} = \min / \max$	$\leq \pm 0,5\ %\ U_{out}$
	Load Regulation	$I_{out} = 0...100\ %$, $U_{in} = 230\ V_{AC}$	$\leq \pm 0,5\ %\ U_{out}$
t_R	Ausregelzeit Lastschwankungen Transient Response Time	$I_{out} = 10...90...10\ %$, $U_{in} = 230\ V_{AC}$	< 4 ms
	Leerlaufbetrieb / No Load Operation	$P_{out} = 0\ W$	möglich / possible
	Charakteristik Ausgangskennlinie Output Characteristic		Hiccup Mode
	Überlastverhalten / Kurzschluss Overload Protection / Short Circuit		dauerhaft continuous
$I_{out\ max}$	Strombegrenzung / Current Limiting		$\leq 140\ %\ I_{out\ nom}$
	Parallelbetrieb / Parallel Operation		nicht möglich / not possible

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}	Isolationsprüfspannung / Isolation Test Voltage (prim. - sec.)	IEC 60 950-1 / UL 60 950-1 (factory test) ¹⁾	3,3 kV _{AC}
U _{isol}	Isolationsprüfspannung / Isolation Test Voltage (U ₁ /U _{2/3})	Triple-Ausgang / triple output	500 V _{AC}
R _{isol}	Isolationswiderstand / Isolation Resistance		> 500 MΩ
	Trennung Ausgangsspannung / Output Voltage Separation	IEC 60 950-1 / EN 61 010-1	doppelte o. verstärkte Isolierung / double or reinforced isolation
	Überspannungskategorie / Overvoltage Category		OV2
	Verschmutzungsgrad / Pollution Level		PD2
	Einsatzhöhe / Altitude		2.000 m max.
I _{leak}	Ableitstrom / Leakage Current (prim./sec.)	U _{in} = 230 V _{AC} f = 50 Hz	80 μA typ. 120 μA max.
	Schutzklasse / Protection Class	vorgesehen zum Einbau in Geräte der Schutzklasse 1 oder 2 / suitable for the use in devices with Protection Class 1 or 2	
	Schutzart / Protection Degree	EN 60 529 PMA / PCMA	IP00 / IP20 ²⁾
T _A	Umgebungstemperatur / Ambient Temperature		-25...+65 °C
ε	Temperaturkoeffizient / Temperature Coefficient	T _A = -25...+65 °C	0,01 % U _{out} / K
	Derating single / dual / triple	T _A > 50 °C	2 / 3 / 5 % U _{out} / K max.
	Kühlung / Cooling		freie Konvektion / free convection
	Feuchtigkeit / Humidity	nicht kondensierend / non-condensing	95 % RH max.
T _S	Lagertemperatur / Storage Temperature		-45...+85 °C
	Gehäusematerial / Vergussmasse / Case Material / Potting Material		UL94V-0
	Montage- / Anschlussart / Mounting / Connecting Type	PMA PCMA (zulässiges Drehmoment allowed torque: 0,5 Nm max.)	Leiterplatte / PCB Schraubklemmen screw connectors
	Abmessungen L x B x H / Dimensions L x W x H	PMA PCMA	76,0 x 50,8 x 22,5 mm 111,0 x 52,4 x 24,5 mm
	Gewicht / Weight	PMA / PCMA	150 g / 200 g
	Querschnitt der Anschlussklemmen / Diameter of Terminal Clamps	PCMA	2,5 mm ² max.

¹⁾ Anforderungen der EN 61 010 sind berücksichtigt: siehe Einbauvorschriften: Hochspannungstests zur Isolationsprüfung
Requirements of EN 61 010 are considered: See installation instructions: High Voltage Tests for Isolation

²⁾ Elektronische Baugruppe vollständig gekapselt / electronic assembly completely encapsulated IP67

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 Leiterplattenmontage PCB Mounting	Typ / Type Chassismontage Chassis Mounting	Ausgänge / Outputs						Grundlast an Ground Load at U1 [A]	Wirkungsgrad Efficiency [%]
		U1		U2		U3			
		[V _{DC}]	[A]	[V _{DC}]	[A]	[V _{DC}]	[A]		
PMA15 S3,3	PCMA15 S3,3	3,3	3,0					0	≥60
PMA15 S05	PCMA15 S05	5	3,0					0	≥70
PMA15 S12	PCMA15 S12	12	1,3					0	≥75
PMA15 S15	PCMA15 S15	15	1,0					0	≥75
PMA15 S24	PCMA15 S24	24	0,6					0	≥78
PMA15 S48	PCMA15 S48	48	0,3					0	≥78
PMA15 D12	PCMA15 D12	12	0,6	-12	0,4			0,03	≥66
PMA15 D15	PCMA15 D15	15	0,5	-15	0,4			0,03	≥66
PMA15 D512	PCMA15 D512	5	1,0			12	0,4	0,05	≥66
PMA15 D515	PCMA15 D515	5	1,0			15	0,4	0,05	≥66
PMA15 D524	PCMA15 D524	5	1,0			24	0,3	0,05	≥66
PMA15 T512	PCMA15 T512	5	1,6	-12	0,15	12	0,15	0,08	≥66
PMA15 T515	PCMA15 T515	5	1,6	-15	0,15	15	0,15	0,08	≥66

Eingehaltene Normen / Standards

Bezeichnung / Title	Norm / Standard	Werte / Data
Elektrische Sicherheit / Electrical Safety	IEC 60 950-1 / EN 61 010-1 / UL 60 950-1 / CAN/CSA 22.2 No. 60 950	
Oberschwingungsströme / Harmonics	EN 61 000-3-2	Klasse / class A
Störaussendung / EMI/RFI	EN 61 000-6-3 EN 55 011	Klasse / class B
Störfestigkeit / Immunity	EN 61 000-6-2	
ESD	EN 61 000-4-2	Luftentladung/air discharge: 15 kV
HF-Felder / HF-Fields	EN 61 000-4-3	10 V/m
Burst	EN 61 000-4-4	symmetrisch/symmetric: 2 kV
Surge	EN 61 000-4-5	symmetrisch/symmetric: 1 kV
HF-Einkopplung / HF-Fields, conducted disturbances	EN 61 000-4-6	10 V _{eff}
Netzunterbrechung / Power Quality Test	EN 61 000-4-11	

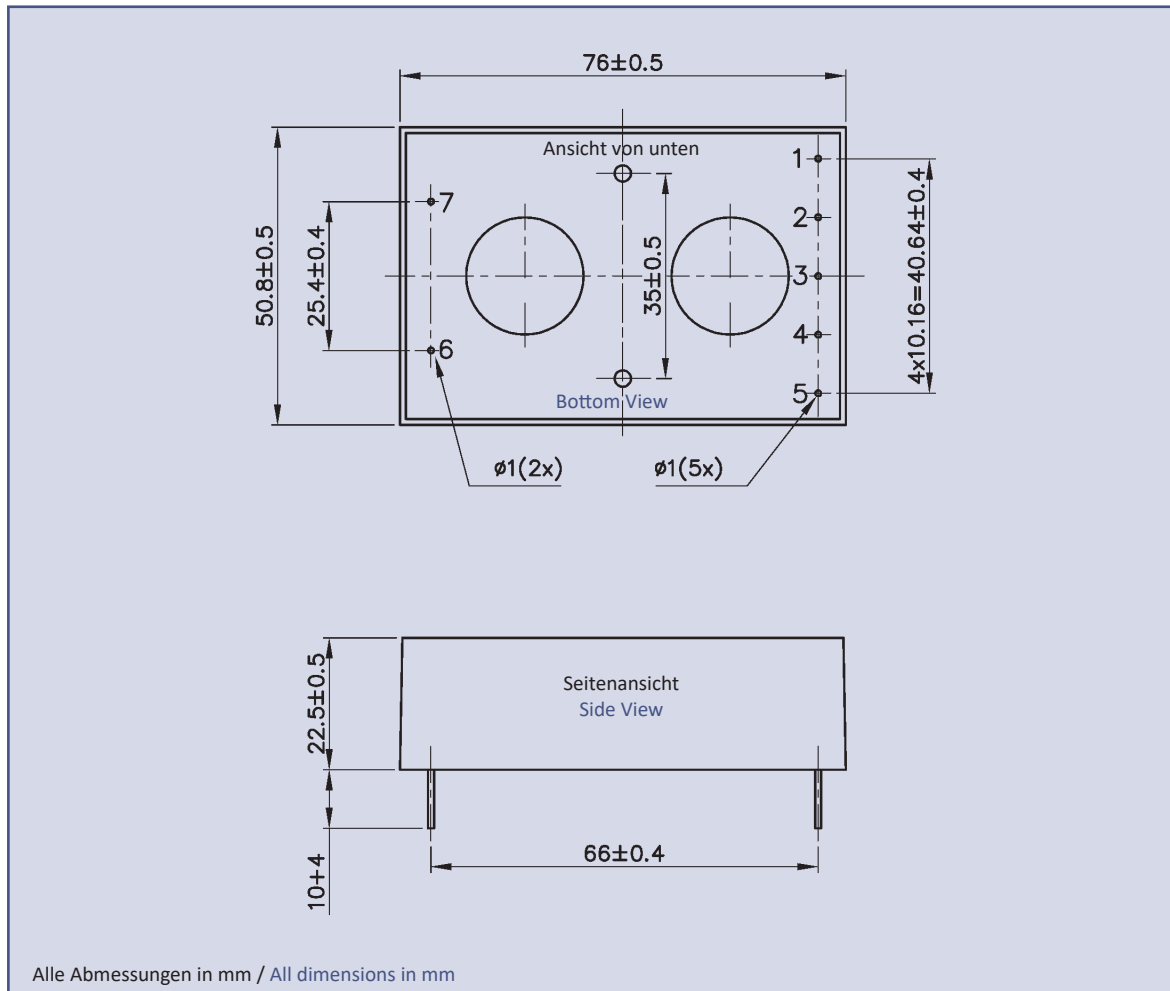
Modifikationsmöglichkeiten / Possible Modifications

Ausgangsspannungen / Output Voltages
 Kühlkörper / Heat Sinks
 DIN-Schienenbefestigung / DIN-Rail Mounting Clips
 Ableitströme / Leakage Current <80 µA
 Galvanische Trennung der Dual-Ausgänge / Galvanic Isolation of Dual Outputs

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 PMA

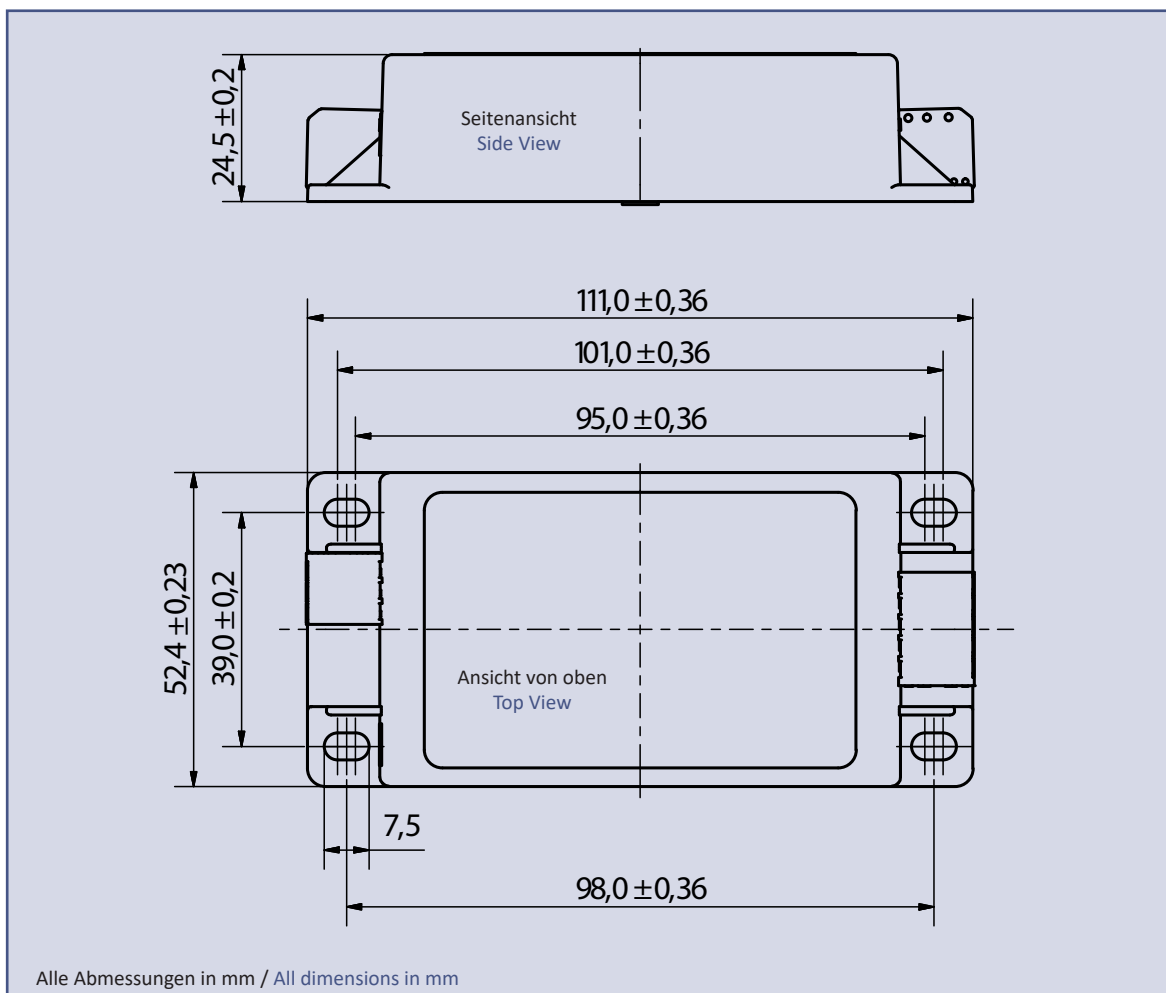
Dimensions and Connecting Scheme PMA



PMA15	1	2	3	4	5	6	7
Single	GND ($-U_{out 1}$)				$+U_{out 1}$	IN	IN
Dual	$-U_{out 2}$ or $+U_{out 3}$		GND ($U_{out 1/2 \text{ or } 3}$)		$+U_{out 1}$	IN	IN
Triple	$-U_{out 2}$	GND ($-U_{out 1}$)	GND ($U_{out 2/3}$)	$+U_{out 1}$	$+U_{out 3}$	IN	IN

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 PCMA
Dimensions and Connecting Scheme PCMA



PCMA15	1	2	3	4	5	6	7
Single				GND ($-U_{out 1}$)	$+U_{out 1}$	IN	IN
Dual			$-U_{out 2}$ or $+U_{out 3}$	GND ($U_{out 1/2}$ or 3)	$+U_{out 1}$	IN	IN
Triple	$-U_{out 2}$	GND ($-U_{out 1}$)	GND ($U_{out 2/3}$)	$+U_{out 1}$	$+U_{out 3}$	IN	IN

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

Einbauvorschriften

Warnhinweis / Gefahr durch elektrischen Schlag

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

Betriebshinweise und Montage

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

Das Netzteil ist ein Einbaugerät, der Betrieb darf nur in einer schützenden Umhüllung, welche Anforderungen an Berührungs- und Brandschutz sicherstellt, erfolgen. Das Netzteil muss sich über eine geeignete Einrichtung außerhalb der Stromversorgung spannungsfrei schalten lassen. Das Netzteil ist wartungsfrei und enthält keine durch den Anwender zu wechselnden Teile.

Die Einhaltung der Leistungsdaten, der vorgeschriebenen Umgebungstemperaturen sowie das Leistungsderating beim Betrieb über 50 °C Umgebungstemperatur ist durch den Anwender sicher zu stellen.

PCMA15: Das Netzteil ist mit 4 Schrauben M4 auf einer ebenen Oberfläche zu montieren.

PMA15: Das Netzteil ist mit den Anschlusspins vorgesehen zum Einlöten auf einer Leiterplatte.

Bei mechanischer Belastung kann das Netzteil mit der Leiterplatte verklebt werden oder über 2 selbstschneidende Linsenschrauben (3,5 mm x 8 mm) in den vorgesehenen Bohrungen verschraubt werden. Max. Tiefe: $\leq 7,5$ mm! Empfohlene Schraube: Linsenschraube KT-S 3,5x8 sw, Kreuzschlitz

Absicherung

Das Netzteil besitzt keine interne Geräteschutzsicherung und ist deshalb zwingend extern mit der vorgeschriebenen Sicherung abzusichern. Sicherung: T1,0 A (L), 250 V (mit AC- und/oder DC-Rating abhängig von der jeweiligen Eingangsspannung)

Verbrennungsgefahr!

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

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

Installation Instructions

Caution: Danger of Electric Shock

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

The PSU 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 device has to be switched-off via a suitable means outside of the power supply. The PSU is maintenance-free and does not contain any user serviceable components.

The user has to respect the technical data and prescribed ambient temperatures. When operating above 50 °C ambient temperature the derating has to be ensured by the user.

PCMA15: The power supply has to be mounted on a flat surface with 4 M4 screws.

PMA15: The power supply is provided with pins for soldering on a printed circuit board.

In the event of mechanical stress, the power supply can be either glued or screwed onto the printed circuit board. For this, there are 2 holes for self-tapping lens screws (3.5 mm x 8 mm). Max. depth: ≤7.5 mm! Recommended screw: lens screw KT-S 3,5x8, cross-recessed.

Fuse Protection

The power supply has no internal device protection fuse and has therefore to be secured externally with the prescribed fuse. Fuse: T1.0 A (L), 250 V (with AC and/or DC rating depending on the corresponding input voltage).

Caution: Burn Hazard!

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

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