



MTM POWER®

Primärschaltregler 30 W Primary Switcher 30 W

PMA/PCMA30



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 / Prepared for 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
$U_{in\ nom}$ Nenneingangsspannungsbereich 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

Technische Daten Ausgang / Technical Data Output

Parameter	Konditionen / Conditions	Werte / Data
ΔU_{out} Ausgangsspannungstoleranz Output Voltage Accuracy	Abgleichgenauigkeit ab Werk adjusting accuracy factory set	$U_1 \leq \pm 1\ %$; $U_{2/3} \leq \pm 3\ %$
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	$U_{in} = \min/\max$	$\leq \pm 0,5\ %$
Load Regulation	$I_{out} = 0...100\ %$, $U_{in} = 230\ V_{AC}$	$\leq \pm 0,5\ %$
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
P_{over} Überlastverhalten / Kurzschluss Overload Protection / Short Circuit		dauerhaft / continuous
$I_{out\ max}$ Strombegrenzung / Current Limiting		105...130 % I_{nenn}
Parallelbetrieb / Parallel Operation		nicht möglich / not possible

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}	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		> 1 GΩ
	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.)	$U_{\text{in}} = 230 \text{ V}_{\text{AC}}$ $f = 50 \text{ Hz}$	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	$T_A = -25...+65 \text{ °C}$	0,01 % U_{out} / K
	Derating single / dual / triple	$T_A > 50 \text{ °C}$	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	90,5 x 65,5 x 33,5 mm 120,0 x 65,0 x 33,0 mm
	Gewicht / Weight	PMA / PCMA	340 g / 380 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 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 Leiterplattenmontage PCB Mounting	Typ / Type Chassismontage Chassis Mounting	Ausgänge / Outputs						Grundlast an Ground Load at	Wirkungsgrad Efficiency
		U1		U2		U3			
		[V _{DC}]	[A]	[V _{DC}]	[A]	[V _{DC}]	[A]	U1 [A]	[%]
PMA30 S3,3	PCMA30 S3,3	3,3	6,0					0	≥62
PMA30 S05	PCMA30 S05	5	6,0					0	≥70
PMA30 S12	PCMA30 S12	12	2,5					0	≥75
PMA30 S15	PCMA30 S15	15	2,0					0	≥75
PMA30 S24	PCMA30 S24	24	1,3					0	≥77
PMA30 S48	PCMA30 S48	48	0,6					0	≥77
PMA30 D12	PCMA30 D12	12	1,2	-12	1,2			0	≥68
PMA30 D15	PCMA30 D15	15	1,0	-15	1,0			0	≥68
PMA30 D512	PCMA30 D512	5	3,0			12	1,2	0,3	≥68
PMA30 D515	PCMA30 D515	5	3,0			15	1,0	0,3	≥68
PMA30 D524	PCMA30 D524	5	3,0			24	0,6	0,3	≥68
PMA30 T512	PCMA30 T512	5	3,0	-12	0,6	12	0,6	0,3	≥78
PMA30 T515	PCMA30 T515	5	3,0	-15	0,5	15	0,5	0,3	≥78

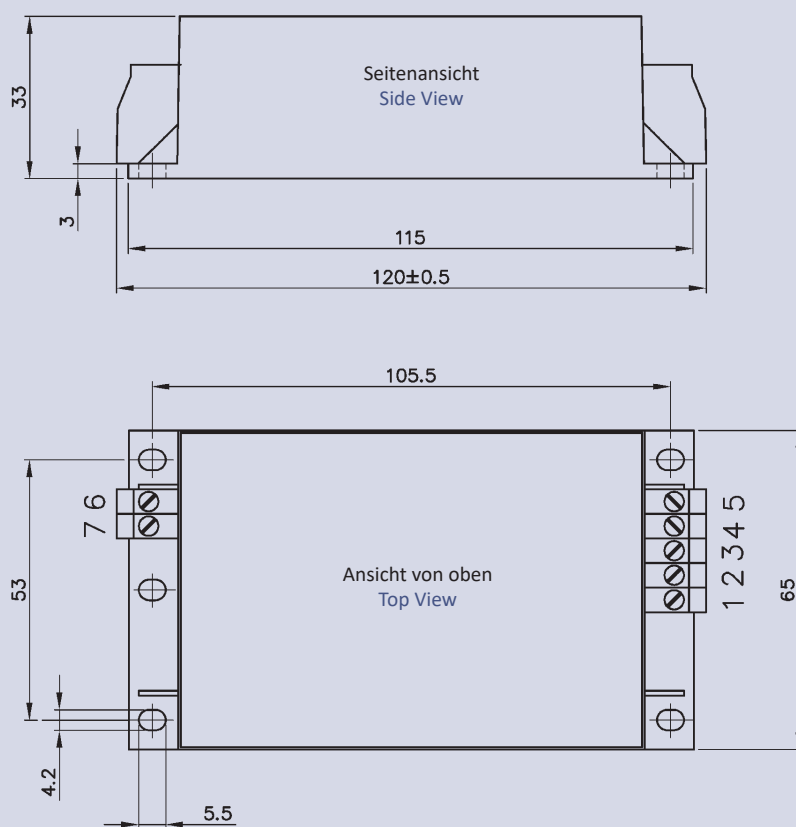
Eingehaltene Normen / Standards

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
 Isolationsfestigkeit bis / Isolation up to 4 kV_{AC}
 Kühlkörper / Heat Sinks
 DIN-Schienenbefestigung / DIN-Rail Mounting Clips
 Ableitströme / Leakage Current <80 µA
 Galvanische Trennung der Dual-Ausgänge
 Galvanic Isolation of Dual Outputs

Abmessungen und Anschlussbelegung PCMA Dimensions and Connecting Scheme PCMA



Alle Abmessungen in mm / All dimensions in mm

PCMA30	1	2	3	4	5	6	7
Single				GND ($-U_{out 1}$)	$+U_{out 1}$	IN	IN
mit / with Sense		Sense $+U_{out 1}$	Sense GND ($-U_{out 1}$)	GND ($-U_{out 1}$)	$+U_{out 1}$	IN	IN
Dual sym			$-U_{out 2}$	GND ($U_{out 1/2}$)	$+U_{out 1}$	IN	IN
Dual asym		GND ($-U_{out 1}$)	$+U_{out 1}$	GND ($-U_{out 3}$)	$+U_{out 3}$	IN	IN
Triple	$-U_{out 2}$	GND ($-U_{out 1}$)	GND ($U_{out 2/3}$)	$+U_{out 1}$	$+U_{out 3}$	IN	IN

Einbauvorschriften

Warnhinweis / Gefahr durch elektrischen Schlag

Beim Betrieb des Netztes 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 Netztes 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.

PCMA30 Das Netzteil ist mit 6 Schrauben M4 auf einer ebenen Oberfläche zu montieren.

PMA30: 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: ≤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: T2,0 A (L), 250 V

Verbrennungsgefahr!

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

Hochspannungstests zur Isolationsprüfung

MTM Power liefert vollständig geprüfte Komponenten. Am Ende des Fertigungsprozesses jedes Netztes 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.

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.

PCMA30: The power supply has to be mounted on a flat surface with 6 M4 screws.

PMA30: 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: T2.0 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.