



MTM POWER®

Primärschaltregler 60 W Primary Switcher 60 W

PMAS/PCMAS60



Merkmale / Features

- Weitbereichseingang für weltweiten Einsatz
Wide Input Range for Worldwide Application
- Kleinste Abmessungen / Small Dimensions
115,0 x 80,0 x 35,0 mm (PMAS) / 166,0 x 85,0 x 35,0 mm (PCMAS)
- VDE und UL/cUL-approbiert / VDE and UL/cUL Approved
- CE-konform / CE conformity

Anwendungen / Applications

- Dezentrale Stromversorgung für Industrieanwendungen
Decentralised Power Supply for Industrial Applications
- Wahlweise zur Leiterplattenmontage (PMAS) - bzw. Chassismontage (PCMAS)
Available for PCB-mounting (PMAS) and for chassis mounting (PCMAS)
- Plug-and-Play-Vorschaltwandler für empfindliche Elektronik-Subsysteme
Plug-and-Play Power Supply Unit for Sensitive Electrical Subsystems

Technische Daten Eingang / Technical Data Input

Parameter	Konditionen / Conditions	Werte / Data
U_{in} Nenningangsspannung Nominal Input Voltage	IEC 60 950-1 / EN 61 010-1 / UL 60 950-1	100...240 V _{AC} 100...300 V _{DC}
U_{in} Eingangsspannungsbereich Input Voltage Range		90...264 V _{AC} 100...300 V _{DC}
f_{in} Eingangsfrequenz / Input Frequency		50/60 Hz
f_{sw} Schaltfrequenz / Switching Frequency		ca. 70 kHz

Technische Daten Ausgang / Technical Data Output

Parameter	Konditionen / Conditions	Werte / Data
ΔU_{out} Ausgangsspannungstoleranz Output Voltage Accuracy	$U_{in} = 230 \text{ V}_{AC}$	$U_{out nom} \leq +2 \%$
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}
Line Regulation	$U_{in} = \text{min/max}$	$\leq 1 \%$
Load Regulation	$I_{out} = 10...90...10 \%$	$\leq 1 \%$
I_{max} Kurzschlussstrom / Short Circuit Current		105...150 % I_{nom}
t_R Ausregelzeit Lastschwankungen Transient Response Time	$I_{out} = 10...90...10 \%$	$\leq 1 \text{ ms}$
ε Temperaturkoeffizient Temperature Coefficient	$T_A = -25...+70 \text{ }^\circ\text{C}$	0,01 % / K
P_{over} Überlastverhalten / Kurzschluss Overload Protection / Short Circuit		Konstantstrom constant current
Kurzschlussschutz/Leerlaufverhalten Short Circuit Protection/No Load Characteristics		dauerhaft/leerlaufest continuous/no ground load
Derating	$T_A > 50 \text{ }^\circ\text{C}$	2 % / K max.

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}
R_{isol} Isolationswiderstand / Isolation Resistance		$> 1 \text{ G}\Omega$
Überspannungskategorie Overvoltage Category		OV2
Verschmutzungsgrad / Pollution Level		PD2
I_{leak} Ableitstrom / Leakage Current (prim./sec.)	$U_{in} = 230 \text{ V}_{AC}$, $f = 50 \text{ Hz}$	$< 200 \mu\text{A}$

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

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

Primärschaltregler 60 W Primary Switcher 60 W

PMAS/PCMAS60

Technische Daten Allgemein / Technical Data General			
Parameter		Konditionen / Conditions	Werte / Data
	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	
t_h	Netzausfallüberbrückung / Hold-up Time	$U_{in} = 230 V_{AC}$	≥ 50 ms
T_A	Umgebungstemperatur Ambient Temperature		$-25...+70$ °C
	Oberflächentemperatur Surface Temperature	Modul Oberseite, mittig surface center of module	96 °C max.
T_s	Lagertemperatur / Storage Temperature		$-40...+85$ °C
	MTBF	SN 29 500, $T_A = +40$ °C	$>1.200.000$ h
	Einsatzhöhe / Altitude		3000 m max.
	Kühlung / Cooling		freie Konvektion free convection
	Gewicht / Weight	PMAS / PCMAS	600 g / 720 g
	Abmessungen L x B x H Dimensions L x W x H	PMAS PCMAS	115,0 x 80,0 x 35,0 mm 166,0 x 85,0 x 35,0 mm
	Montage- / Anschlussart Mounting / Connecting Type	PMAS PCMAS (zulässiges Drehmoment allowed torque: 0,8 Nm max.)	Leiterplatte / PCB Schraubklemmen screw connectors
	Gehäuse / Vergussmasse Case / Potting Material		UL94V-0
	Querschnitt der Anschlussleitungen Diameter of Flying Leads	PCMAS	4 mm ² max.

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			
		[V _{DC}]	[A]		
PMAS60 S3,3	PCMAS60 S3,3	3,3	12	0	≥75 ²
PMAS60 S05	PCMAS60 S05	5	10	0	≥79 ²
PMAS60 S12	PCMAS60 S12	12	5	0	≥83 ²
PMAS60 S15	PCMAS60 S15	15	4	0	≥84 ²
PMAS60 S24	PCMAS60 S24	24	2,5	0	≥88 ¹ / ≥89 ²
PMAS60 S36	PCMAS60 S36	36	1,7	0	≥88 ¹ / ≥89 ²
PMAS60 S48	PCMAS60 S48	48	1,25	0	≥88 ¹ / ≥89 ²

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

¹ $U_{in} = 110 V_{AC}$
² $U_{in} = 230 V_{AC}$

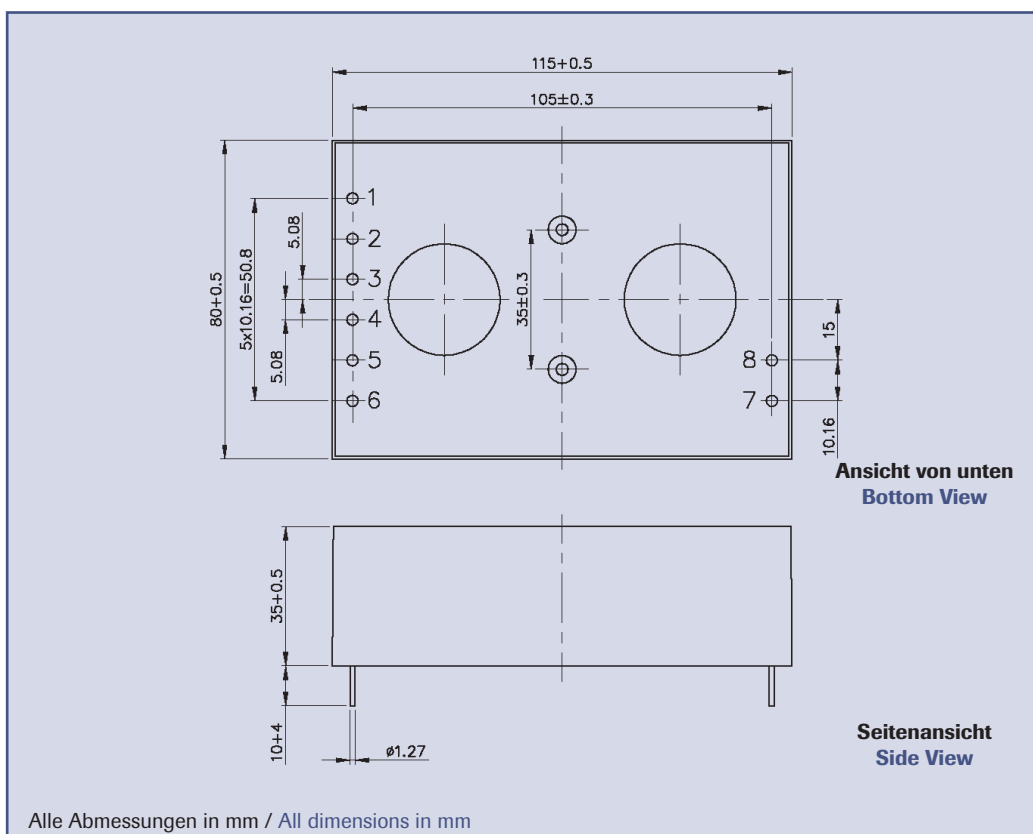
Alle Werte gemessen bei Volllast und einer Umgebungstemperatur von 25 °C (wenn nicht anders spezifiziert).

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	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	

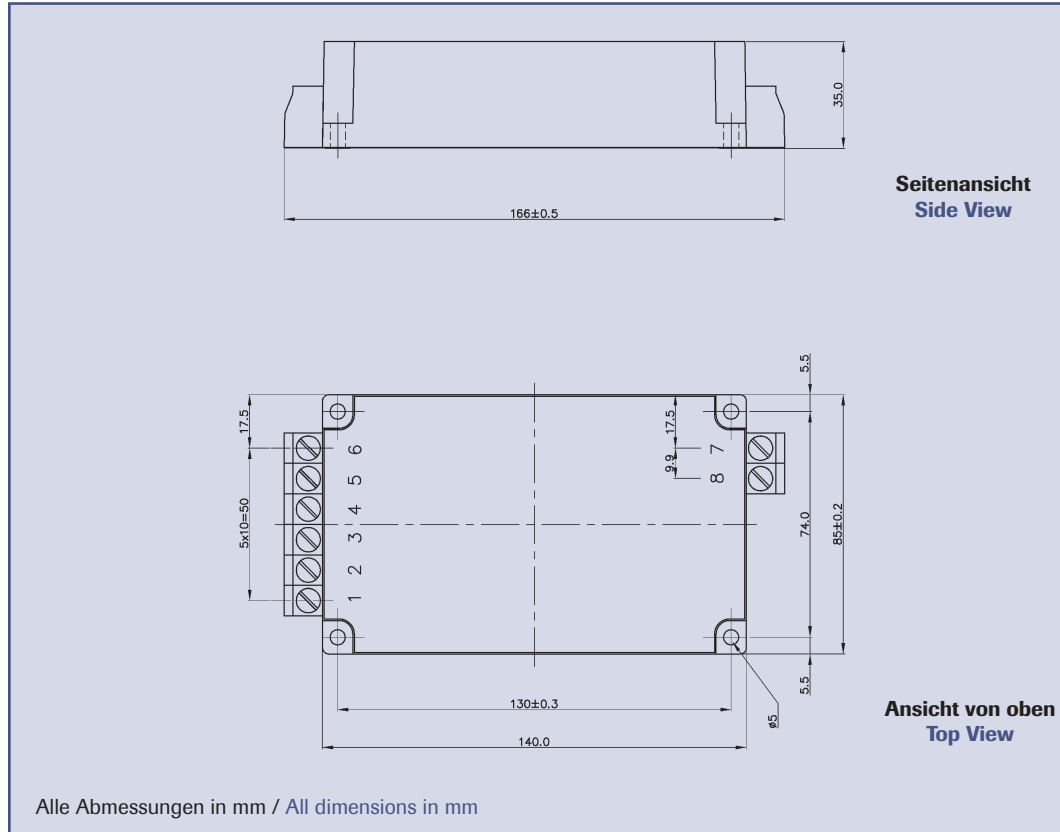
Abmessungen / Dimensions PMAS

Pinning

PMAS	1	2	3	4	5	6	7	8
Single			GND	+U1			IN	IN
mit / with Sense*		Sense GND	GND	+U1	Sense U1		IN	IN

*Sense-Leitung nur bei U_{out} = 3,3 / 5 V_{DC} / Sense Line only with U_{out} = 3,3 / 5 V_{DC} (Suffix -F)

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

Abmessungen / Dimensions PCMAS



Pinning

PCMAS	1	2	3	4	5	6	7	8
Single			GND	+U1			IN	IN
mit / with Sense*		Sense GND	GND	+U1	Sense U1		IN	IN

*Sense-Leitung nur bei $U_{out} = 3,3 / 5 V_{DC}$ / Sense Line only with $U_{out} = 3,3 / 5 V_{DC}$ (Suffix -F)

Modifikationsmöglichkeiten / Possible Modifications

Ausgangsspannungen / Output Voltages

Sense-Leitung nur bei $U_{out} = 3,3 / 5 V_{DC}$ / Sense Line only with $U_{out} = 3,3 / 5 V_{DC}$ (Suffix -F)

DIN-Schienenbefestigung / DIN-Rail Mounting Clips (Suffix -H1/-H2)

Technische Änderungen vorbehalten / Technical data subject to change

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.

PCMAS60: Das Netzteil ist mit 4 Schrauben M4 auf einer ebenen Oberfläche zu montieren.

PMAS60: 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: T3,15 A (L), 250 V (mit AC- und/oder DC-Rating abhängig von der jeweiligen Eingangsspannung)

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.

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.

PCMAS60: The power supply has to be mounted on a flat surface with 4 M4 screws.

PMAS60: 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: T3,15 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