



MTM POWER®

Mini-Primärschaltregler 24 W Mini Primary Switcher 24 W

PMAS/PCMAS24



Merkmale / Features

- Weitbereichseingang für weltweiten Einsatz
Wide Input Range for Worldwide Application
- Kleinste Abmessungen / Small Dimensions
75,55 x 50,05 x 22,5 mm (PMAS) / 111,0 x 52,4 x 24,5 mm (PCMAS)
- UL-approbiert / UL Approved
- CE-konform / CE conformity
- Limited Power Source - NEC Class II UL1310 (U_{out} 24 V, 48 V)

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)
- 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}	Nenningangsspannung Nominal Input Voltage	EN 61 010-1 / IEC 60 950-1 / 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}
I_{in}	Eingangsstrom / Input Current	$U_{in} = 230 \text{ V}_{AC}$, $P_{out} = 24 \text{ W}$	0,28 A
f_{in}	Eingangsfrequenz / Input Frequency		50/60 Hz
f_{sw}	Schaltfrequenz / Switching Frequency		ca. 70 kHz
I_{in}	Eingangsstrom / Input Current	$U_{in} = 230 \text{ V}_{AC}$, $P_{out} = 24 \text{ W}$	0,28 A
t_h	Netzausfallüberbrückung / Hold-up Time	$U_{in} = 230 \text{ V}_{AC}$	> 50 ms

Technische Daten Ausgang / Technical Data Output			
Parameter		Konditionen / Conditions	Werte / Data
ΔU_{out}	Ausgangsspannungstoleranz Output Voltage Accuracy	Abgleichgenauigkeit ab Werk adjusting accuracy factory set	$\leq \pm 2 \%$
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	$U_{in} = \text{min} / \text{max}$	$\leq 1 \% U_{out}$
	Load Regulation	$I_{out} = 10...90...10 \%$, $U_{in} = 230 \text{ V}_{AC}$	$\leq 1 \% U_{out}$
t_R	Ausregelzeit Lastschwankungen Transient Response Time	$I_{out} = 10...90 \%$, $U_{in} = 230 \text{ V}_{AC}$	< 4 ms
$I_{out \text{ max}}$	Kurzschlussstrom / Short Circuit Current		$\leq 180 \% I_{nom}$
ε	Temperaturkoeffizient Temperature Coefficient	$T_A = -25...+70 \text{ }^\circ\text{C}$	0,01 % / K
P_{over}	Überlastverhalten / Kurzschluss Overload Protection / Short Circuit		dauerhaft continuous
	Parallelbetrieb / Parallel Operation		nicht möglich / not possible
	Derating	$T_A > 50 \text{ }^\circ\text{C}$	2 % / K 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

Mini-Primärschaltregler 24 W

Mini Primary Switcher 24 W

PMAS/PCMAS24

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}
	Trennung Ausgangsspannung Output Voltage Separation	IEC 60 950-1 / EN 61 010-1	doppelte o. verstärkte Isolierung double or reinforced isolation
R_{isol}	Isolationswiderstand / Isolation Resistance		>1 GΩ
	Überspannungskategorie Overvoltage Category		OV2
	Verschmutzungsgrad / Pollution Level		PD2
I_{leak}	Ableitstrom / Leakage Current (prim./sec.)	$U_{\text{in}} = 230 \text{ V}_{\text{AC}}, f = 50 \text{ Hz}$	100 μA
	Schutzklasse Protection Class	vorgesehen zum Einbau in Geräte der Schutzklasse 1 oder 2 prepared for the use in devices with Class 1 or 2	
	Schutzart / Protection Degree	EN 60 529 PMAS / PCMAS	IP00 / IP20 ²⁾
T_{A}	Umgebungstemperatur Ambient Temperature		-25...+70 °C
	Feuchtigkeit / Humidity	nicht kondensierend / non-condensing	95 % RH max.
	Oberflächentemperatur Surface Temperature	Modul Oberseite, mittig surface center of module	90 °C max.
T_{S}	Lagertemperatur / Storage Temperature		-45...+85 °C
	MTBF	SN 29 500, $T_{\text{A}} = +40 \text{ °C}$	>1.600.000 h
	Einsatzhöhe / Altitude		2000 m max.
	Kühlung / Cooling		freie Konvektion free convection
	Gewicht / Weight	PMAS / PCMAS	150 g / 200 g
	Abmessungen L x B x H Dimensions L x W x H	PMAS PCMAS	75,55 x 50,05 x 22,5 mm 111,0 x 52,4 x 24,5 mm
	Gehäuse / Vergussmasse Case / Potting Material		UL94V-0
	Montage- / Anschlussart Mounting / Connecting Type	PMAS PCMAS (zulässiges Drehmoment allowed torque: 0,5 Nm max.)	Leiterplatte / PCB Schraubklemmen screw connectors
	Querschnitt der Anschlussleitungen Diameter of Flying Leads	PCMAS	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	Ausgang / Output		Grundlast an Ground Load at U1 [A]	Wirkungsgrad Efficiency [%]
		U1			
		[V _{DC}]	[A]		
PMAS24 S05	PCMAS24 S05	5,0	4,0	0	≥79 *
PMAS24 S12	PCMAS24 S12	12	2,0	0	≥81 *
PMAS24 S15	PCMAS24 S15	15	1,6	0	≥81 *
PMAS24 S24 ¹⁾	PCMAS24 S24 ¹⁾	24	1,0	0	≥83 *
PMAS24 S48 ¹⁾	PCMAS24 S48 ¹⁾	48	0,5	0	≥83 *

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

* U_{in} = 230 V_{AC}
¹⁾ Ausgangsspannung als Limited Power Source entsprechend UL 1310 NEC Class II
output voltage as Limited Power Source according to UL 1310 NEC class II

Eingehaltene Normen / Standards

Parameter	Norm / Standard	Werte / Data
Elektrische Sicherheit / Electrical Safety	EN 61 010-1 / IEC 60 950-1 / UL 60 950-1 / CAN/CSA 22.2 No. 60 950	
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 (Suffix -K)

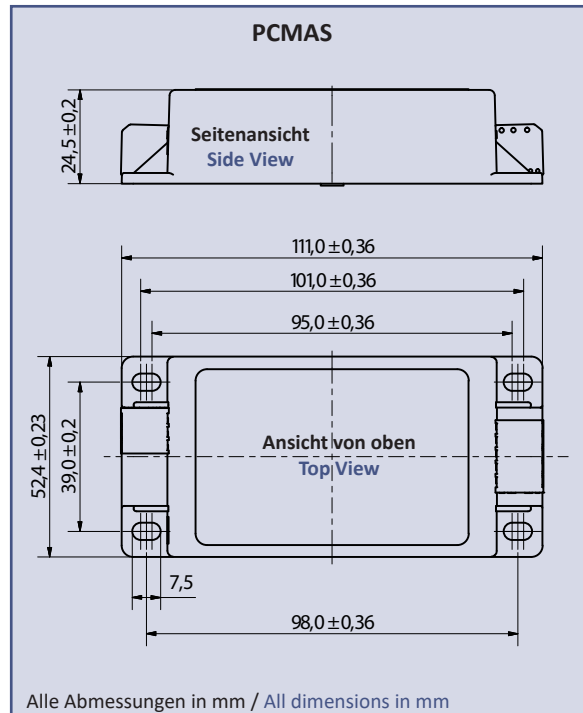
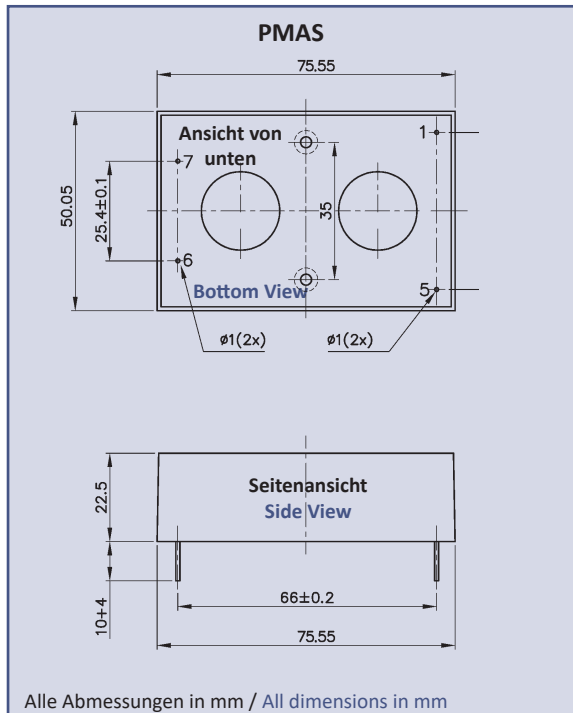
DIN-Schienenbefestigung / DIN-Rail Mounting Clips (Suffix -H1/-H2)

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 / Dimensions



Pinning

	1	2	3	4	5	6	7
PMAS24	GND (-U _{out})				+U _{out}	IN	IN
PCMAS24				GND (-U _{out})	+U _{out}	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.

PCMAS24: Das Netzteil ist mit 4 Schrauben M4 auf einer ebenen Oberfläche zu montieren.

PMAS24: 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: T1,6 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.

PCMAS24: The power supply has to be mounted on a flat surface with 4 M4 screws.

PMAS24: 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: T1.6 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