

POWER

express

MTM Power präsentiert:

Neuheiten

in den Produktgruppen

19"-Einschub-
Netzgeräte
Serie PMA19 35



Verkehrstechnik
Serie HVC150



DIN-Schienen-
Netzgeräte
Serie HSA120



Weitere Highlights

News

Häufig gestellte Fragen

Mini-Primärschaltregler PMAS/PCMAS40

DIN-Schienen-Netzgerät HSAP240

Steuertransformatoren ST-TB

Distribution



Editorial



Für das Jahr 2003 hat sich MTM Power wieder hohe Ziele gesteckt. Hierbei stehen monetäre Aspekte, wie die weitere

Steigerung des Umsatzes, aber vor allem auch die strukturellen Ziele im Mittelpunkt. Das Unternehmen verabschiedete hierzu im Januar diesen Jahres einen Aktionsplan, der die Überprüfung und den Ausbau aller Unternehmensbereiche vorsieht. Im Mittelpunkt dieser Aktivitäten steht die konsequente Weiterentwicklung der eigenen Leistung zur Steigerung der Kundenzufriedenheit. Die Beziehung zum Kunden, d. h. der Aufbau wie auch die Festigung, können unserer Meinung nach nur erreicht werden, wenn Produkte und Service stimmen. Innovationen mit hohem qualitativem Standard, die individuell auf Kundenwünsche abgestimmt sind als auch ein intensiver Dialog vor und nach der Entwicklung bilden die Eckpfeiler für langfristige Beziehungen. Diese Basis hilft dem Kunden seine Ziele schnell, kostensparend und erfolgreich zu realisieren und verschafft uns den entscheidenden Wettbewerbsvorteil.

Wir sind der Überzeugung, dass wir durch unser Engagement den hohen Marktanforderungen gerecht werden.

Hilmar Kraus, Geschäftsführer MTM Power

News

SHORTFORM 2003

Im Mai diesen Jahres veröffentlichte MTM Power seine neue SHORTFORM 2003. Dieser Katalog ist, anders als der vorhergehende, mehrsprachig aufgebaut. Der Schwerpunkt dieser Ausgabe liegt auf der ausschließlichen Präsentation der unterschiedlichen Produktgruppen. Das dazugehörige Farbleitsystem bleibt bestehen.



MTM POWER

Neben der Überarbeitung der einzelnen Produktgruppen fanden Ergänzungen neuer Serien und des Segments Verkehrstechnik statt. Erstmals beinhaltet die Shortform ein Stichwortverzeichnis, in welchem die gängigen technischen Begriffe zusammengestellt sind, die in das Französische, Italienische, Spanische und Russische übersetzt wurden. Durch ein beiliegendes Anfrage-Formular können per Fax weiterführende Informationen schnell und unkompliziert angefordert werden.

Sollten Sie bei MTM Power noch nicht registriert sein und einen Katalog benötigen, senden Sie bitte ein E-Mail an

info@mtm-power.com

Messetermine 2003

**MTM Power
stellte auf der diesjährigen
EXPO ELECTRONICA
in Moskau aus**

Pavillion, Stand F08



MACCON

MOTION UNDER CONTROL

Miniatur DC-DC Wandler

AC-DC Wandler

Signal- und Busisolatoren

Interface Bausteine

Miniatur Induktivitäten

Als der Spezialist für DC/DC-Wandler im Leistungsbereich unter 5W sind wir seit 20 Jahren bekannt. Um dem stetig wachsenden Bedarf an Spannungswandlern in den unterschiedlichsten Applikationen weiterhin gerecht zu werden, haben wir unsere Produktpalette von AC/DC und DC/DC Wandlern mit Hilfe von MTM erheblich erweitert.

Wir verstehen uns als Ihr kompetenter Partner, wenn es um den Einsatz von Spannungswandlern in Ihren Anlagen, Geräten und Schaltungen geht. Gute technische Beratung, erstklassige Produktqualität und konkurrenzfähige Preise sind für uns selbstverständlich.



MACCON GmbH
Kühbachstr. 9, D-81543 München
Telefon 089/65 12 20-0, Fax. 089/65 52 17
<http://www.maccon.de>
email: sales@maccon.de

1

Häufig gestellte Fragen bezüglich MTM Power Modulen

Welche Standard-Optionen bietet MTM Power an?

Zu den vakuumvergossenen Stromversorgungsmodulen von MTM Power gibt es eine Reihe von Standard-Optionen, die in fast allen Leistungsklassen realisiert werden können. So lassen sich z. B. alle Module der Serie PCMA mit Metallklammern für die Anbringung an DIN-Schienen ausrüsten. Für alle Single-Ausgangsvarianten steht die Option „Fühlerleitung“ zur Verfügung. Bei temperaturkritischen Anwendungen können alle Module ab der Leistungsklasse von 10 Watt mit zusätzlichen Kühlkörpern ausgerüstet werden. Ferner werden auf Kundenwunsch statt Schraubklemmen primär- und/oder sekundärseitig Kabelanschlüsse realisiert. Aufgrund der eigenen Übertragerfertigung ist MTM Power auch in der Lage, Ausgangsspannungen außerhalb der üblichen Standardspannungen - z. B. zum Ausgleich von Leitungsverlusten - anzubieten.

Über weitere Modifikationsmöglichkeiten beraten wir Sie auch gerne unter unserer bekannten **Hotline (0 69) 1 54 26-29**.

Neue 19"-Einschub-Netzgeräte der Serie PMA19 35

Die **neuen 19"-Einschub-Netzgeräte der Serie PMA19 35** wurden speziell für den Einsatz in den unterschiedlichsten 19"-Baugruppenträgern konzipiert. Ihr hoher qualitativer Standard kombiniert mit einer außerordentlich schmalen Bauform (4 TE und H15-Steckerleiste) ermöglicht dem Anwender, diese Netzgeräte innerhalb kompletter Systeme mit wenig Platzangebot zu integrieren. Die Abmessungen der Serie PMA19 35 betragen 20,0 x 128,0 x 176,0 mm (Breite x Höhe x Tiefe) mit einem geringen Gewicht von ca. 340 g. Trotz dieser kompakten Bauform halten die 19"-Netzgeräte der Serie PMA19 35 alle gängigen Sicherheits- und EMV-Normen ein. Die Geräte weisen darüber hinaus eine Ausgangsleistung von 35 Watt mit einem hohen Wirkungsgrad von bis zu $\geq 80\%$ auf. Die Serie PMA19 35 besitzt einen AC- und DC-Eingangsspannungsbereich von 85...264 V_{AC} und 80...375 V_{DC}. Sie sind mit den Single-Ausgangsspannungen 5 V, 12 V, 24 V und 48 V erhältlich. Des Weiteren verfügen sie über eine interne Sicherung nach IEC 127-2/III bzw. VDE/UL und zeichnen sich durch ihre moderne Schaltungstopologie aus. Ihr Gehäuse besteht aus Aluminium und sie sind für den Einsatz in der Schutzklasse I zugelassen. Die Serie PMA19 35 erfüllt die Niederspannungsrichtlinie sowie die aktuellen EN-Normen zur CE-Konformität. Weitere entscheidende



Serie PMA19 35

Features dieser 19"-Einschub-Netzgeräte bilden ihr niedriger Ripple&Noise-Wert, eine Ausregelzeit von Lastschwankungen von ≤ 4 ms sowie eine Netzausfallüberbrückung von > 100 ms ($U_{in} = 230$ V_{AC}). Der Ableitstrom der Serie PMA19 35 beträgt ≤ 300 μ A ($U_{in} = 230$ V_{AC}, $f = 50$ Hz) und sie weisen zusätzlich eine Isolationsspannung von bis zu 4 kV_{AC} (prim./sec.) auf.

Ihre Umgebungstemperatur liegt bei $-25...+75$ °C (Konvektion). Die 19"-Einschub-Netzgeräte der Serie PMA19 35 werden mit Hilfe der SMD-Technologie produziert. Sie unterliegen einer automatischen Einzelstückprüfung sowie einem 100-%-Burn-In-Test. Ferner sind sie dauerkurzschluss- und überlastfest und optional mit einem Power-Fail-Signal erhältlich.

2

Typ	Ausgänge		Einstellbereich	Wirkungsgrad
	U1			
	V _{DC}	A	U1 (V _{DC})	%
PMA19 35S05	5	6,0	4,8...5,8	≥ 70
PMA19 35S12	12	3,0	10,0...12,5	≥ 75
PMA19 35S24	24	1,6	20,0...27,0	≥ 80
PMA19 35S48	48	0,8	42,0...51,0	≥ 75

Mini-Primärschaltregler der Serie PMAS/PCMAS40

Die **Mini-Primärschaltregler der Serie PMAS/PCMAS40** gehören zu der Klasse der primär getakteten AC/DC-Module und eignen sich zum universellen Einsatz in den verschiedenen Industrieanwendungen. Sie verfügen über eine Leistung von 40 Watt und sind damit einsetzbar für Stromversorgungsaufgaben im Bereich kleiner und mittlerer Leistungen. Die Serie PMAS/PCMAS40 zeichnet sich durch einen hohen Wirkungsgrad von bis zu $\geq 85\%$ aus. Diese Module verfügen über einen Weitbereichseingang von $90...264 V_{AC} / 100...375 V_{DC}$ und sind mit den Single-Ausgangsspannungen 5 V, 12 V, 15 V und 24 V erhältlich. Beide Varianten (Leiterplatten-

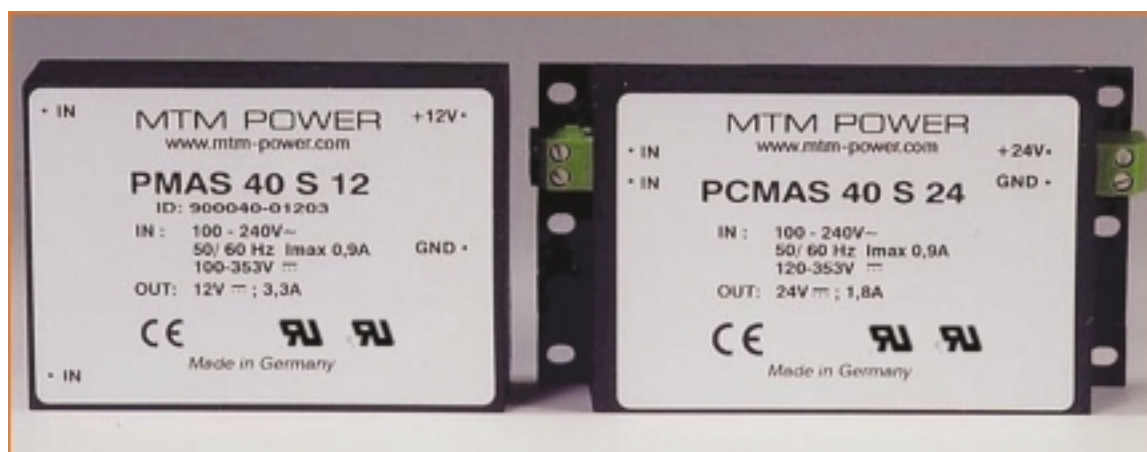
und Chassismontage) weisen ein kompaktes Design auf und sind komplett im Vakuum (UL94-V0) vergossen. Die Abmessungen des PMAS40, geeignet für die Leiterplattenmontage, betragen $90,5 \times 65,5 \times 33,5$ mm und die des PCMAS40, ausgelegt für die Chassismontage, $120,0 \times 65,0 \times 33,0$ mm (Länge x Breite x Höhe). Das Gewicht der PMAS40 liegt bei 340 g und des PCMAS40 bei 380 g. Ferner besitzen sie eine moderne Schaltungstopologie, erfüllen die Niederspannungsrichtlinie sowie die aktuellen EN-Normen zur CE-Konformität und sind für den Einsatz in Geräte der Schutzklasse I und/oder II vorbereitet. Zu ihren besonderen Merkmalen gehören auch ihre Netzausfallüberbrückung von >80 ms, ihr niedriger

Ripple&Noise, ein Ableitstrom von $80 \mu A$ typ und ihre Isolationsspannung von bis zu $4 kV_{AC}$ (prim./sec.). Um ihren hohen qualitativen Standard zu gewährleisten, wird zur ihrer Herstellung die SMD-Technologie eingesetzt und darüber hinaus durchläuft die Serie PMAS/PCMAS40 eine automatische Einzelstückprüfung sowie einen 100-%-Burn-In-Test. Diese AC/DC-Module sind überlast- und kurzschlussfest und haben eine lange Lebensdauer. Die Serie PMAS/PCMAS40 ist nach UL/cUL zertifiziert. MTM Power Messtechnik Mellenbach GmbH bietet in seinem Programm zahlreiche Modifikationsmöglichkeiten sowie kundenspezifische Ausführungen an.

3

Typ Leiterplattenmontage	Typ Chassismontage	Ausgänge		Grundlast an U1 (A)	Wirkungsgrad %
		U1			
		V _{DC}	A		
PMAS40 S05	PCMAS40 S05	5	7,0	0	≥ 78
PMAS40 S12	PCMAS40 S12	12	3,3	0	≥ 80
PMAS40 S15	PCMAS40 S15	15	2,6	0	≥ 83
PMAS40 S24	PCMAS40 S24	24	1,8	0	≥ 85

* 48 V Ausgangsspannung auf Anfrage



Serie PMAS/PCMAS40

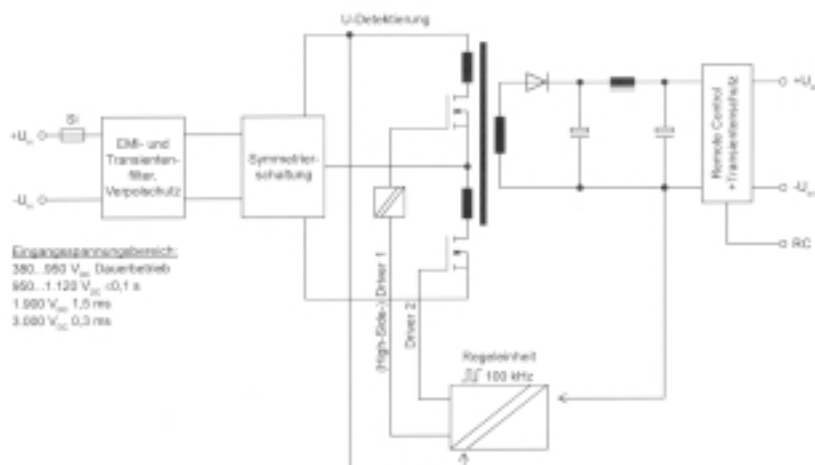
Neue Hochspannungswandler der Serie HVC150

Für den Einsatz in der Bahntechnik wurde von MTM Power eine neue Generation von **High-Voltage-Convertern der Serie HVC** entwickelt. Mit einem Eingangsspannungsbereich von 380 V bis 950 V können diese DC/DC-Wandler an Fahrdrachtspannungen von nominal 600 V und 750 V betrieben werden. Die Serie HVC verfügt über einen Leistungsbereich von 150 W bis 250 W und stellt eine sichere galvanisch getrennte und geregelte Ausgangsspannung

externe Hilfe in Anspruch zu nehmen. Auch in Trolleybussen zur Versorgung von Subsystemen direkt aus dem Fahrdraht heraus können diese Geräte verwendet werden. Weitere Anwendungen liegen in der Versorgung von Steuerungen bei Weichenantrieben, Signalanlagen und im Stellwerksbereich. Ein Einsatz an Zwischenkreisspannungen im Maschinenbau ist damit aber ebenso möglich. In dem nebenstehenden Blockschaltbild ist die Funk-

Länge von 85 mm aufweist, um eine Spannungsfestigkeit bis 3 kV wegen der anstehenden Transienten zu gewährleisten. Dann folgt ein EMV- und Transientenschutzfilter, welches Überspannungen gemäß IEC 61 287-1 (Power Converters installed on Rolling Stock) absorbiert. Darin sind u. a. Transienten bis zu einer Höhe von 3 kV / 300 µs und 1,9 kV / 1,5 ms beschrieben. Für den Einsatz an besonders verseuchten Netzen wurde der Filter für Überspannungen bis 5 kV dimensioniert. Weiterhin werden mit dem Filter auch die EMV-Störungen gemäß EN 50121-3-2 eingehalten. Mit einer zusätzlichen Diode ist der Wandler zudem gegen Verpolung geschützt.

Ziel dieser Neuentwicklung war die Realisierung einer Hochvolt-Schaltung mit handelsüblichen Standard-Bauelementen, um eine preiswerte Lösung mit einer möglichst hohen Taktfrequenz zu erhalten. Da preiswerte, herkömmliche MOS-FETs nicht mit der erforderlichen Spannungsfestigkeit sowie günstigen elektrischen Parametern verfügbar sind, hat man sich bei MTM Power entschieden, mittels Symmetrierschaltung die anliegende Eingangsspannung zu halbieren. Dadurch wird gewährleistet, dass die Bauelementeauswahl hinsichtlich ihrer Schalt- und Durchlassverluste optimiert werden kann. Die reduzierte interne Spannung bewirkt eine erhebliche Erhöhung der Lebensdauer der Bauelemente, da sie im Betrieb einem geringeren Stress ausgesetzt sind. Mittels einer synchronen



Blockschaltbild Serie HVC150

von 12 V bis 110 V zur Verfügung. Benötigt werden diese High-Voltage-Converter als Notstarteinrichtung auf Straßenbahnen oder im Metrobereich. Bei älteren Fahrzeugkonzepten versorgen sich die Batterie-ladegeräte ausschließlich aus der Fahrzeugbatterie. Sollte die Batterie einmal tiefentladen sein, kann das Ladegerät nicht einschalten und der Zug muss fremdgestartet werden. Mit der neuen Serie HVC kann das Ladegerät an die Fahrdrachtspannung angeschlossen werden und das Fahrzeug wieder in Gang bringen, ohne

tionsweise des High-Voltage-Converters dargestellt. Im Dauerbetrieb wird ein Eingangsspannungsbereich von 380 V bis 950 V verarbeitet. Der Wandler verfügt im unteren Spannungsbereich über eine Einschalthysterese mit fest definierten Ein- und Ausschaltwerten $\leq 380V$. Im oberen Eingangsspannungsbereich $\geq 1.120V$ wird das Gerät durch elektronische Abschaltung gegen Überspannung geschützt. Weiterhin ist auf dem Wandler eine Spezialsicherung angebracht, die aufgrund der hohen Eingangsspannung eine



Ansteuerung der Schalttransistoren kann trotz der hohen Eingangsspannung auf eine einstufige Schaltungstopologie zurückgegriffen werden. Somit ist sichergestellt, dass sich der Wirkungsgrad durch die Verwendung eines mehrstufigen Konzeptes nicht unnötig verschlechtert. Außerdem konnte dadurch die Anzahl der Bauelemente reduziert werden, um eine möglichst günstigen MTBF-Wert zu erhalten. Die Regelschleife für Ausgangsstrom und -spannung ist über einen Optokoppler mit einer Spannungsfestigkeit von $\geq 11 \text{ kV}_{\text{DC}}$ unter Einhaltung der geforderten Luft- und Kriechstrecken von $\geq 11 \text{ mm}$ sicher galvanisch getrennt. Das Herz einer jeden Stromversorgung ist der Übertrager. Gerade im Hochvoltbereich sind besondere Anforderungen bezüglich der Spannungs- und Isolationsfestigkeit zu beachten. Gleichzeitig ist eine sichere elektrische Trennung der Ausgangsspannung zum Netz zu gewährleisten. Mit dem thermoselektivem Vakuumvergussverfahren verfügt MTM Power über eine Technologie, die neben der geforderten Isolationsfestigkeit von $4,6 \text{ kV}_{\text{AC}}$ auch die Einhaltung einer bestimmten Teilentladungsfestigkeit erfüllt. Mit dieser VDE-geprüften und UL-überwachten

Vergusstechnik ist es bei MTM Power möglich, isolations-sichere Transformatoren und Übertrager herzustellen, die beispielsweise auch für Applikationen an Weidezäunen bis 15 kV zugelassen sind. Die Teilentladungsaussetzspannung ist bei diesem Gerät mit $1,5 \text{ kV}_{\text{AC}}$ spezifiziert. Da Teilentladungen aber erst bei wesentlich höheren Spannungen einsetzen, ist davon auszugehen, dass der Übertrager im Nominalbetrieb mit diesen hohen Spannungsdifferenzen zwischen Ein- und Ausgang keine Schädigung der Isolation erfährt. Mit dem Vakuumverguss wird außerdem eine kompakte Bauform des Übertragers unter Verwendung von Standardmaterialien erreicht. Gleichzeitig können durch einen einfachen Wicklungsaufbau die Fertigungszeiten reduziert und Fehlerpotentiale minimiert werden. Die potentialgetrennte Ausgangsspannung ist geregelt auf $\pm 3 \% \Sigma(U_{\text{in}} + I_{\text{out}} + T_{\text{A}})$, leerlauf-sicher und dauerkurzschlussfest. Das standardmäßige Power-Good-Signal kann von einer externen Steuerung ausgewertet werden. Mit einer Remote-Funktion wird der Wandler in einen Sleep-Mode versetzt. Optional ist der Parallel-/Redundanzbetrieb unter Verwendung von internen Entkoppeldioden möglich. Durch den robusten Aufbau und die

Auswahl der Bauelemente ist der zuverlässige Einsatz auch unter schwierigen Schock- und Vibrationsbedingungen auf Fahrzeugen mit einer hohen Verfügbarkeit gewährleistet. Die Geräte werden über eine Montageplatte mit einem Chassis verbunden und über Federzugklemmen angeschlossen. Mit einer Gehäuseabdeckung IP20 ist der Wandler gegen Berührung geschützt. Durch den geordneten Aufbau und eine sorgfältige Layoutgestaltung werden die Isolationskoordinaten der EN 50124 für eine Bemessungsspannung von 950 V und der Überspannungskategorie OV2 eingehalten. Mit dem hohen Wirkungsgrad von mehr als 85% und einer Taktfrequenz von ca. 100 kHz konnte eine kompakte Bauform bei einem Leistungsbereich bis 250 W ohne Zwangsbelüftung erreicht werden. Dabei ist der Betrieb für einen Umgebungstemperaturbereich von $-40^{\circ}\text{C} \dots +85^{\circ}\text{C}$ gemäß EN 50155 zulässig. Mit der neuen Serie HVC150 hat MTM Power einen neuen Standard im Bereich der High-Voltage-Converter für mobile Anwendungen gesetzt. Aufgrund der durchdachten Konstruktion und mit Hilfe von automatisierten Prüfverfahren konnte der Arbeitsaufwand an den Geräten deutlich reduziert werden. Die Verwendung von handelsüblichen Bauelementen ermöglicht eine zuverlässige Logistik mit kurzfristiger Verfügbarkeit und einem ausgezeichneten Preis-/Leistungsverhältnis. Das gewählte Schaltungskonzept ist dabei grundsätzlich auch für höhere Eingangsspannungen, z. B. 1.500 V oder 3.000 V geeignet. Damit wird sich MTM Power weitere Zukunftsmärkte erschließen.

Neue DIN-Schienen-Netzgeräte der Serie HSA120

MTM Power stellt erstmalig seine neuen **DIN-Schienen-Netzgeräte der Serie HSA120** vor. Diese Serie wurde als universell einsetzbare Kompaktstromversorgung konzipiert. Hierbei können sie beispielsweise in Industrieanlagen verwendet werden, da die Serie HSA120 sehr zuverlässig und widerstandsfähig ist. Mit einer Breite von nur 50,0 mm (Höhe 130,0 x Tiefe 130,0 mm) und ihrem geringen Gewicht von ca. 700 g sind sie ideal für den Einsatz in Schaltschränken mit geringem Platzangebot geeignet. Die Geräte weisen einen hohen Wirkungsgrad von $\geq 85\%$ über den gesamten Eingangsspannungsbereich von 94...264 V_{AC} auf und sind dauerkurzschluss- und leerlauffest. Ihre Ausgangsleistung beträgt 120 Watt. Der Ausgangsstrom wird im Überlastfall elektronisch begrenzt und die Geräte gehen dann in den Konstantstrombetrieb über. Durch diese Kennlinie werden sie bei gleichzeitiger Absenkung der Ausgangsspannung auf 0 V vor Kurzschlusschäden geschützt und bieten dabei die Möglichkeit, Lasten mit hohen Einschaltströmen zu versorgen, ohne dass sie abschalten bzw. intermettieren. Nachfolgende Schaltungen werden mittels elektronischem Überspannungsschutz gegen Spannungen $>120\%$ des Nennwertes vor Zerstörung geschützt. Die Geräte sind mittels definierter Leitungslängen

und sternpunktformiger Zusammenschaltung für den Parallelbetrieb geeignet. Optional können sie auch mit interner Entkoppeldiode für Redundanzbetrieb sowie einer internen Temperatursicherung ausgestattet werden. Weitere besondere Merkmale der DIN-Schienen-Netzgeräte Serie HSA120 sind ihre Isolationsfestigkeit von 3,3 kV_{AC} (prim./sec.), ihre Netzausfallüberbrückung von ≥ 50 ms, ihr Umgebungstemperaturbereich von -25...+70 °C

(Konvektion) sowie ihre Störfestigkeit gemäß EN 61 000-4-2, -4-3, -4-4, -4-5, -4-6, -4-11. Die Geräte sind in Schutzklasse I ausgeführt und erfüllen die Niederspannungsrichtlinie sowie die aktuellen EN-Normen zur CE-Konformität. Darüber hinaus befindet sich ihre Zertifizierung nach VDE und UL/cUL momentan in Vorbereitung. MTM Power Messtechnik Mellenbach GmbH gewährt auf alle seine Produktgruppen zwei Jahre Garantie.

5

Typ	Ausgang		Wirkungsgrad %
	V _{DC}	A	
HSA120 S24	24	5	≥ 85 (U _{in} = 110 V _{AC}) ≥ 87 (U _{in} = 230 V _{AC})
HSA120 S36	36	3,3	≥ 85 (U _{in} = 110 V _{AC}) ≥ 87 (U _{in} = 230 V _{AC})
HSA120 S48	48	2,5	≥ 86 (U _{in} = 110 V _{AC}) ≥ 88 (U _{in} = 230 V _{AC})



Serie HSA120

DIN-Schienen-Netzgerät der Serie HSAP240

Das **DIN-Schienen-Netzgerät der Serie HSAP240**

zeichnet sich durch seine hohe Belastbarkeit und Zuverlässigkeit aus. Diese Qualitätsstandards sind von entscheidender Bedeutung, da das 2-Stufen-Netzgerät mit vorgeschaltetem aktivem Power Factor Corrector (EN 61 000-3-2, $I_{out} = I_{nom}$) von 0,98 an unterschiedlichsten Versorgungsnetzen, wie z. B. im Maschinenbau zur Versorgung von Steuerungen, zum Einsatz kommt. Diese Eigenschaften garantieren, dass das Gerät auch für kritische Applikationen hinsichtlich sicherer elektrischer Trennung gut geeignet ist, da keine Rückführung über Trennglieder erfolgt. Sein formschön gestaltetes Metallgehäuse mit den Abmessungen 120,0 x 130,0 x 130,0 mm (Breite x Länge x Höhe) für die Hut-schienenmontage sowie sein geringes Gewicht von ca. 1.500 g bilden die Voraussetzungen für seine optimale Integrierung in die elektronischen Abläufe der verschiedenen Anwendungen. Das DIN-Schienen-Netzgerät der Serie HSAP240 besitzt einen Weitbereichseingang von 95...264 V_{AC}. Die sinusförmige Stromaufnahme gewährleistet selbst bei batteriegestützten Wechselstromnetzen eine hohe Effizienz, da nur ein sehr geringer Blindleistungsanteil entnommen wird. Die stabile Zwischenkreisspannung bietet die Möglichkeit, Netzschwankungen optimal auszugleichen.



Serie HSAP240

Typ	Ausgang		Wirkungsgrad %
	V _{DC}	A	
HSAP240 S24	24	10	≥86 (U _{in} = 115 V _{AC})
			≥88 (U _{in} = 230 V _{AC})

Die Standardausgangsspannung dieser Serie beträgt 24 V_{DC}, die frontseitig zwischen 23,8...27,0 V_{DC} einstellbar ist und über eine LED überwacht wird. Eine herausragende Stellung bei diesem DIN-Schienen-Netzgerät der Serie HSAP240 nimmt sein hoher Wirkungsgrad von bis zu ≥88 % ein. Des Weiteren weist es eine Ausgangsleistung von 240 Watt auf. Sein Umgebungstemperaturbereich liegt zwischen -25...+70 °C (Konvektion). Der niedrige Ripple&Noise-Wert ($\leq 1\% U_{out}$) zeigt, dass der Wechselspannungsanteil der Ausgangsspannung, verursacht durch die gleichgerichtete Netzfrequenz oder durch

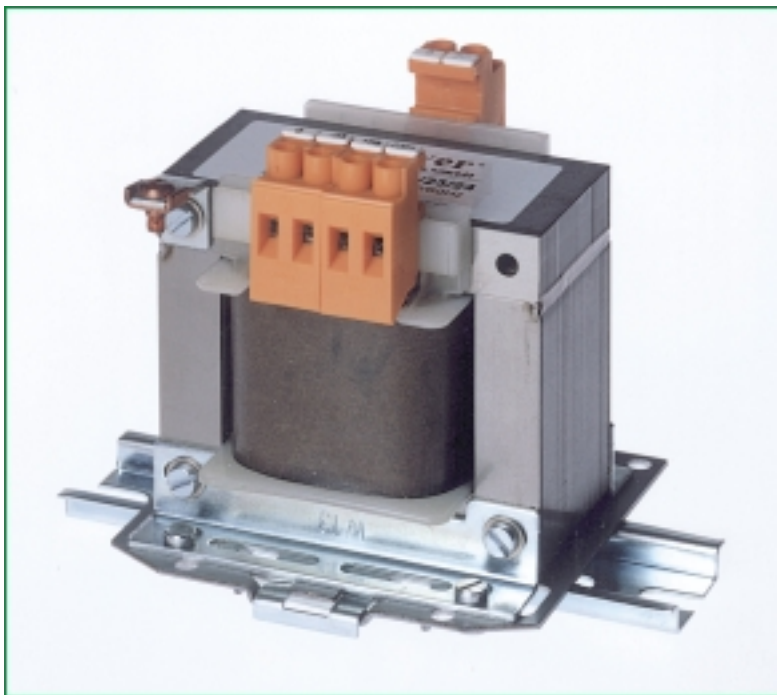
die hohe Schaltfrequenz, gering ist und daher nur wenige Störeffekte entstehen. Weitere erwähnenswerte Features des DIN-Schienen-Netzgerätes der Serie HSAP240 sind sein Ableitstrom von $\leq 1,5$ mA (U_{in} = 230 V_{AC}) und eine Netzausfallüberückung von >25 ms. Die Serie zeichnet sich darüber hinaus durch seine Kurzschluss- und Leerlaufestigkeit aus und weist eine Isolationsfestigkeit von 3,3 kV_{AC} (prim./sec.) auf. Sie verfügt zusätzlich über einen eingebauten Temperaturschutz sowie über einen primärseitigen Überlastschutz bei Totalausfall der Sekundärseite. Das Gerät ist CE-konform und nach VDE und UL/cUL zertifiziert.

Steuertransformatoren der Serie ST-TB

MTM Power bietet in seinem umfangreichen Transformatoren-Programm die **Steuertransformatoren der Baureihe ST-TB** an. Diese Serie wurde gemäß den Normen VDE 0570-2-2 und EN 61 558-2-2 konzipiert. Ihr Leistungsbereich liegt zwischen 50...160 VA. Sie sind für die Isolationsklasse T40/F ausgelegt und komplett im Vakuum imprägniert. Besonders zu erwähnen sind ihre ausgezeichneten Werte im Bezug auf ihre hohe Isolationsfestigkeit. Darüber hinaus weisen die Steuertransformatoren der Serie ST-TB einen sehr guten Feuchtigkeitsschutz auf

und verursachen eine geringe Geräuschentwicklung. Die für sie verwendeten Anschlussschraubklemmen/-steckklemmen wurden im Sinne hoher Sicherheitsansprüche ausgewählt, d. h. sie sind berührungssicher und entsprechen der VGB 4. Die Baureihe ST-TB besitzt auf der Eingangsseite Wicklungsabgriffe zur Spannungsanpassung. Die Abgriffe sind mit $\pm 5\%$ der Nennspannung festgelegt. Ihre Befestigung erfolgt durch eine Schnellbefestigungsplatte passend für die 35 mm Tragschiene gemäß DIN 50 022 und gestattet eine beliebige Einbaulage.

Diese flexible Handhabung erlaubt den Einsatz der Steuertransformatoren der Serie ST-TB in sehr unterschiedlichen Applikationen. Im Kurzzeitbetrieb (bei $\cos \Phi = 0,5$) kann die Serie ST-TB mit der doppelten Nennleistung belastet werden. Sie sind auf einen geringen Spannungsabfall zwischen Leerlauf und Lastbetrieb ausgelegt. Hiermit werden bestehende bzw. zukünftige nationale und internationale Vorschriften zur Versorgung von Betriebsmitteln, Bauteilen sowie Geräten erfüllt. Die Baureihe ST-TB ist mit verschiedenen Abmessungen und Gewichten verfügbar. Auf Anfrage können auch andere als in der nebenstehenden Tabelle angegebenen Leistungen und Spannungen realisiert werden.



Serie ST-TB

Die Features im Überblick:

- ✓ Verbessertes Einschaltverhalten durch verringerte Einschaltströme
- ✓ Hohe Leistungsausbeute pro Volumen durch kompakten Aufbau
- ✓ Weltweite Normspannung von 230 V primärseitig bzw. 400 V (IEC 38)
- ✓ Sekundärseitig 12 V, 24 V und 230 V
- ✓ Einschaltstrom 18- bis 28-fach vom Nennstrom
- ✓ Korrosionsschutz durch komplette Vakuumimprägnierung

Leistung VA	230 V $\pm 5\%$ 12 V	230 V $\pm 5\%$ 24 V	230 V $\pm 5\%$ 230 V
50	ST-TB 50/23/12	ST-TB 50/23/24	ST-TB 50/23/23
75	ST-TB 75/23/12	ST-TB 75/23/24	ST-TB 75/23/23
100	ST-TB 100/23/12	ST-TB 100/23/24	ST-TB 100/23/23
130	ST-TB 130/23/12	ST-TB 130/23/24	ST-TB 130/23/23
160	ST-TB 160/23/12	ST-TB 160/23/24	ST-TB 160/23/23



mos
electronic gmbh
gedruckte
schaltungen

Leiterplattentechnik für die Zukunft

- Einseitige Leiterplatten
- Doppelseitige Leiterplatten
- Multilayer
- SBU-Multilayer
- Flexible Leiterplatten
- Starrflexible Multilayer
- Klein - bis Großserie
- Prototypenservice
- Eildienst

www.mos-electronic.de

MOS Electronic GmbH Hermann-Löns-Strasse 44 75389 Neuweiler Telefon: +49 - 70 55 - 92 99-0 Fax: +49 - 70 55 -15 81

8

Impressum

Herausgeber:
MTM Power Messtechnik
Mellenbach GmbH
Bereich Öffentlichkeitsarbeit
Fürstenbergerstraße 143
D-60322 Frankfurt / Main

Redaktion:
Hilmar Kraus
Michael Peters
Jutta Stegemann
Alexandra Dembowy
(verantw.)

Druck:
Fotodruck Color GmbH
Jourdanallee 21
D-64546 Mörfelden-Walldorf

MTM Power - Stromversorgungen nach Maß

DC/DC-Wandler Serie SMM mit 50 Watt für den Einsatz in der Bahntechnik



**Fordern Sie unsere
Unterlagen an unter
Tel. (0 69) 1 54 26 29**

- ✓ 19"-Einschub mit H11 Steckerleiste
- ✓ Weitbereichseingang bis zu 4:1
- ✓ Eingangsspannungen: 24/36 V_{DC}, 48/60V_{DC}, 72/110 V_{DC} und 230 V_{AC}
- ✓ Mit Single, Dual oder Triple Ausgängen verfügbar: 5 V_{DC}, 12 V_{DC}, 15 V_{DC}, 24 V_{DC}, 2x12 V_{DC}, 2x15 V_{DC}, 2x24 V_{DC}, 5,1/2x12 V_{DC}, 5,1/2x15 V_{DC}
- ✓ Hoher Wirkungsgrad ≥89 %
- ✓ Niedriger Ripple&Noise
- ✓ Verpolschutz
- ✓ Remote Control
- ✓ Power Fail Signal
- ✓ Kurzschluss- und leerlaufest
- ✓ Isolationsfestigkeit bis zu 3,3 kV_{AC} (prim.-sec.)
- ✓ Hohe Haltbarkeit MTBF 340.000 h, T_A = +40°C
- ✓ Umgebungstemperatur -25...+85 °C gemäß EN 50 155 (Konvektion)
- ✓ Rüttel- und Schockfestigkeit gemäß IEC 68T.2-27

9

MTM Power Messtechnik Mellenbach GmbH
Zirkel 3
98746 Mellenbach
Tel. (0 3 67 05) 6 88-0
Fax (0 3 67 05) 6 10 49



MTM POWER

www.mtm-power.com
info@mtm-power.com



Distribution

MTM Power

Messtechnik Mellenbach GmbH

Hauptsitz

Mellenbach

Tel.: +49 (0) 3 67 05 / 6 88-0

Fax: +49 (0) 3 67 05 / 6 10 49

MTM Power

Messtechnik Mellenbach GmbH

Vertriebszentrale

Frankfurt/Main

Tel.: +49 (0) 69 / 1 54 26-0

Fax: +49 (0) 69 / 1 54 26-10

info@mtm-power.com

www.mtm-power.com

Auslandsvertretungen

Dänemark

Cypax a/s

Karup

Tel.: +45 / 97 / 10 11 88

Fax: +45 / 97 / 10 11 72

mail@cypax.com

www.cypax.com

Finnland

BEATCOM OY

Helsinki

Tel.: +358 / 9 / 27 09 13 30

Fax: +358 / 9 / 59 34 10

olavi.rinne@beatcom.fi

www.beatcom.fi

Frankreich

Solutec

Villebon sur Yvette

Tel.: +33 / 1 / 69 59 21 50

Fax: +33 / 1 / 69 59 21 51

a.gandini@solutec-france.fr

www.solutec-france.fr

Großbritannien / Irland

Campbell Collins Ltd.

Stevenage

Tel.: +44 / 14 38 / 36 94 66

Fax: +44 / 14 38 / 31 64 65

sales@camcol.co.uk

www.camcol.co.uk

Distributoren Deutschland

dfm-select gmbh

Metzingen

Tel.: +49 (0) 71 23 / 94 65-0

Fax: +49 (0) 71 23 / 94 65-15

info@dfm-select.de

www.dfm-select.de

Farnell Electronic Components GmbH

München

Tel.: +49 (0) 89 / 61 39 39-39

Fax: +49 (0) 89 / 6 13 59 01

verkauf@farnell.com

www.farnell.com

Maccon GmbH

München

Tel.: +49 (0) 89 / 65 12 20-0

Fax: +49 (0) 89 / 65 52 17

sales@maccon.de

www.maccon.de

Menges Electronic GmbH

Dortmund

Tel.: +49 (0) 2 31 / 9 64 99-0

Fax: +49 (0) 2 31 / 9 64 99-30

info@menges-electronic.com

www.menges-electronic.com

Israel

BRUNO International Ltd.

Tel Aviv

Tel.: +972 / 3 / 5 70 53 23

Fax: +972 / 3 / 5 70 53 31

bruno@brunocorp.co.il

www.brunocorp.co.il

Slowakische Republik

3 Q Service s.r.o.

Zilina

Tel.: +421 / 41 / 56 26 314

Fax: +421 / 41 / 56 26 315

trikve@trikve.sk

www.trikve.sk

Österreich

Christian Machatka

Stromversorgungen

Wien

Tel.: +43 / 1 / 8 88 38 04

Fax: +43 / 1 / 8 88 15 00

christian.machatka@aon.at

www.machatka.at

Spanien

CEMESA

Madrid

Tel.: +34 / 90 / 2 19 74 37

Fax: +34 / 90 / 2 19 74 48

cemesa@cemesa.com

www.cemesa.com

Russland

ELIM Ltd.

St. Petersburg

Tel.: +7 / 812 / 3 20 88 25

Fax: +7 / 812 / 3 27 90 81

elim@lek.ru

Tschechische Republik

Quittner & Schimek s.r.o.

Nová Paka

Tel.: +420 / 493 / 76 53 11

Fax: +420 / 493 / 72 11 07

qs@qscomp.cz

www.qscomp.cz

Schweiz

HENRI GRANDJEAN

INDUSTRIEVERTRETUNGEN AG

Reinach

Tel.: +41 / 61 / 7 17 86 86

Fax: +41 / 61 / 7 17 86 90

info@grandjean-ag.ch

www.grandjean-ag.ch

Weltweite Distribution

Farnell Electronic Components
Leeds (UK)

Tel.: +44 / 870 / 1 20 02 00

Fax: +44 / 870 / 1 20 02 01

sales@farnell.com

www.farnell.com

