

Accuphase

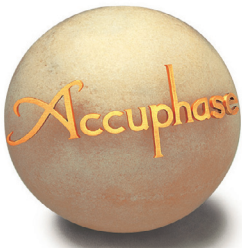
CLEAN POWER SUPPLY

PS-520

- Netzstrom-Stabilisator basierend auf Wellenform-Kontrolltechnik
- Liefert bis zu 510 VA von absolut sauberem Netzstrom
- Wellenform-Referenzgenerator mit minimalen Verzerrungen
- Wirkungsvolle Wellenform-Kompensation
- Massige Stromkapazität
- Hervorragende Störfestigkeit
- Integriertes Anzeigeinstrument zur Überwachung von Ausgangsleistung, Eingangs-/Ausgangsspannung und Eingangs-/Ausgangsverzerrungen
- Technisch ausgereifte Schutzschaltungen
- Großer Ringkerntransformator mit hohem Wirkungsgrad



Das Foto zeigt die 230 V Version



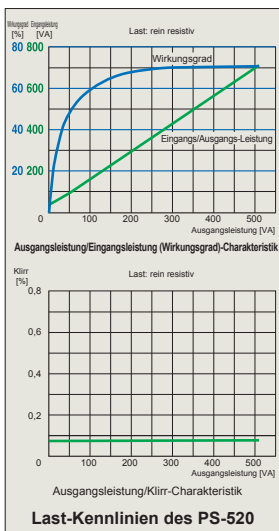
Probleme mit dem Netzstrom gehören endlich der Vergangenheit an — Revolutionäre Wellenform-Kontrolltechnik mit noch besserer Präzision stellt eine hochreine Energiequelle von bis zu 510 VA zur Verfügung, für 120 V ±1,5V/230 V ±3V mit maximal 0,1% Klirr. Ihre Audio oder Video-Anlage gewinnt dadurch eine deutliche Verbesserung der Klang- und Bildqualität. Das eingebaute Anzeigeelement erleichtert die visuelle Überwachung der Stromquelle mit einer AUTO-MONITOR-Funktion.

Die Clean Power Supply Komponenten von Accuphase sind das Resultat einer intensiven Erforschung der verschiedenen Aspekte, die bei der Netzstromversorgung ins Spiel kommen. Sie sind kompromisslos auf das Erzielen von optimalen Bedingungen konzipiert. Durch Überwachung und Kompensation in Echtzeit werden alle Unreinheiten aus der Netzstromversorgung beseitigt und somit die Signalqualität verbessert. Eine revolutionäre, extrem schnell arbeitende Schaltung addiert oder subtrahiert genau den benötigten Anteil, um Verzerrungen zu unterdrücken und die ideale Wellenform zu sichern. Die dadurch erzielte Verbesserung der Klang- und Bildqualität ist markant und wird sofort deutlich. Das PS-520 verwendet eine im Gegentaktbetrieb arbeitende Differentialschaltung mit neuester MOS-FET-Technik für die Wellenform-Kompensation. Dies verbessert die Präzision des Referenzsignals noch weiter, was sich in hervorragender Klangqualität und Leistung äußert. Symmetrische Signalübertragung für die Verbindung zum Leistungsteil hält die Ausgangs-Wellenform sauber und minimiert Verzerrungen. Die Verwendung von hochwertigen Netzsteckdosen mit angeglichenen Ausgangsimpedanz sorgt für optimale Betriebssicherheit und hervorragende Zuverlässigkeit. Alle Signalschaltungen im PS-520 sind analog. Die Wellenform des Eingangs wird ständig mit einer hochakkuraten und stabilen Referenz-Wellenform verglichen. Basierend auf dem Ergebnis wird genau die benötigte Korrektur vorgenommen, um eine saubere Netzstromquelle zu erzielen. Die benötigte Kompensation beträgt in der Regel nur einen Bruchteil der Gesamtleistung weshalb das PS-520 mit hohem Wirkungsgrad arbeiten kann und nur wenig Wärme produziert. Da sich im Signalweg keine Oszillatoren oder Schalter befinden, werden intern im PS-520 keine Hochfrequenz-Störungen erzeugt.

Netzstrom-Stabilisator basierend auf Wellenform-Kontrolltechnik

Das PS-520 nimmt den Netzstrom vom Eingang und verarbeitet ihn mit einer internen Steuerschaltung, so dass er als sauberer Netzstrom am Ausgang liegt. Ein Großteil der Wechselstrom-Energie vom Eingang wird für den Ausgang übernommen. Der verursachte Leistungsabfall ist sehr gering, da er nur in der für die Kompensation benötigten Leistung besteht.

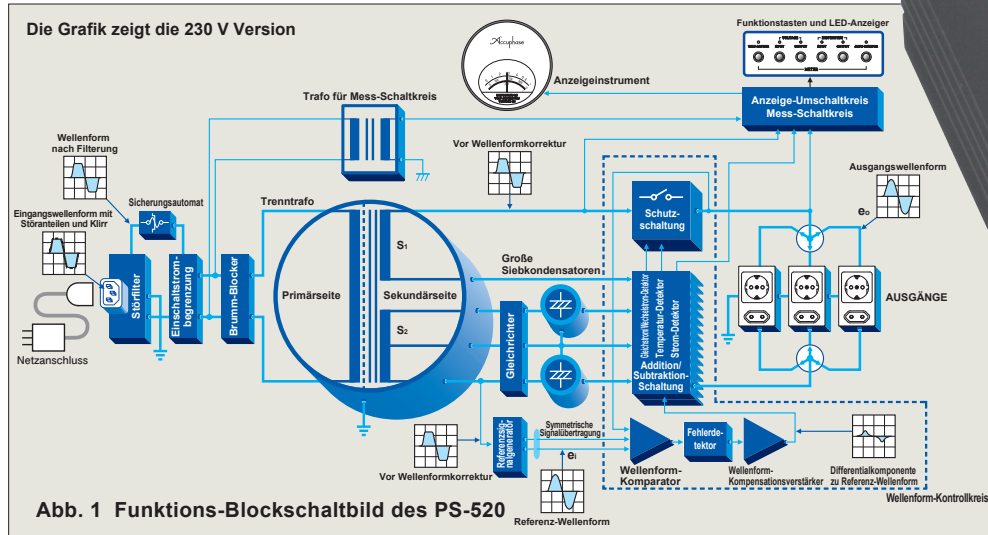
Wie aus Abbildung 1 ersichtlich wird das Signal von der Sekundärwicklung S_1 des Netztrafos an die Addition/Subtraktion-Schaltung gegeben und erscheint am Ausgang als die Ausgangsspannung (e). Das Signal von der Sekundärwicklung S_2 geht zum Wellenform-Referenzsignalgenerator, wo es zur Erzeugung



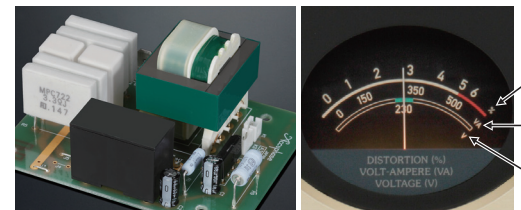
der zur Eingangsfrequenz (50/60 Hz) synchronisierten hochpräzisen Sinus-Wellenform (e) verwendet wird. Ein Vergleich der Referenz-Sinus-Wellenform (e) mit der Ausgangsspannung ergibt die Differentialkomponente, welche der Addition/Subtraktion-Schaltung angezeigt, wieviel Kompensation erforderlich ist. Durch das Bereitstellen der jeweils exakt erforderlichen Kompensation wird am Ausgang eine hochpräzise Sinusform erzeugt.

Hervorragende Störfestigkeit

Die Eingangsseite des PS-520 ist mit einem Störfilter, einem Trenntrafo mit Abschirmung zwischen Primär- und Sekundärseite sowie einer



schnell arbeitenden Addition/Subtraktion-Schaltung ausgerüstet. Dieser gründliche dreistufige Ansatz beseitigt alle hochfrequenten Störungen, wie sie zum Beispiel von digitalen Geräten hervorgerufen werden können. Die extrem niedrige Ausgangsimpedanz des Verstärkeranteils verhindert jegliche Möglichkeit von gegenseitiger Beeinflussung zwischen Komponenten, die an die Netzsteckdosen des PS-520 angeschlossen sind.



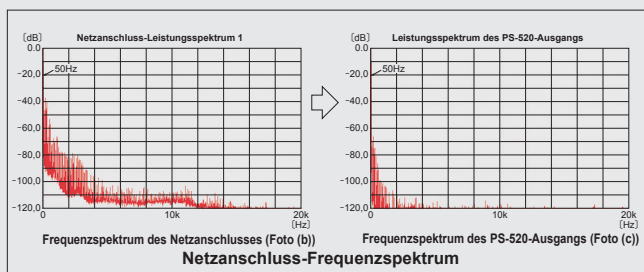
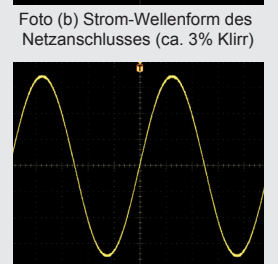
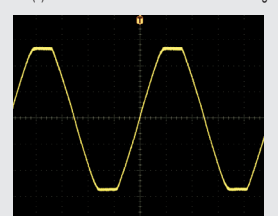
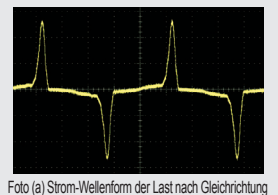
Integriertes Anzeigeelement erlaubt einfache Überwachung von Ausgangsleistung (VA), Eingangs/Ausgangsspannung (V) und Eingangs/Ausgangsverzerrungen (%). Überlastung wird durch blinkende LEDs angezeigt.

Das Anzeigeelement des PS-520 erlaubt es, die ständig schwankenden Spannungs- und Klirrwerte an der normalen

Steckdose in Echtzeit zu überwachen. Das Instrument gibt auch Aufschluss über den Leistungsverbrauch [VA] der angeschlossenen Geräte. Dies ist besonders für Komponenten wie Endstufen sehr nützlich, wo die Leistungsaufnahme je nach Lautstärke beträchtlich schwankt. Eine AUTO-MONITOR-Funktion, welche die Anzeige automatisch variiert, ist ebenfalls vorhanden.

Netzstrom-Wellenform und saubere Wellenform des PS-520

Fast alle im Haushalt verwendeten elektrischen Geräte wandeln den Wechselstrom vom Netzanschluss in Gleichstrom um, der dann die internen Schaltungen versorgt. Diese Aufgabe wird üblicherweise von einem Gleichrichter übernommen, der aus einer Kombination von Dioden und Kondensatoren besteht. Der Laststrom des Gleichrichters besitzt eine Puls-Wellenform (Sinus-Wellenform) bei der im Bereich der Scheitelspannung ein hoher Strom fließt. Der Widerstand von Unterputzkabeln und Netzkabel beeinträchtigt die Wellenform und führt zu einem Spannungsabfall, was sich als Amplitudenbegrenzung der Spannungs-Wellenform und mehr Klirr äußert. Die abgeschnittene Wellenform bedeutet, dass weniger Leistung für die angeschlossenen Geräte zur Verfügung steht, welche deshalb nicht ihr volles Potential entwickeln können. Eine verzerrte Wellenform umfasst auch viele unerwünschte Frequenzanteile (Oberschwingungen). Wenn diese über das Netzteil in die Audio-Schaltungen eines Verstärkers gelangen, können die Oberschwingungen zu Intermodulationsverzerrungen im Tonsignal führen, was die Klangqualität natürlich negativ beeinflusst. Der Netzstrom ist also nicht nur auf dem Weg zu den angeschlossenen Geräten verschiedenen negativen Einflüssen ausgesetzt, sondern wird im Gerät selbst durch den Prozess der Leistungsaufnahme weiter beeinträchtigt. Wenn der Strom dagegen über das PS-520 geliefert wird, sind praktisch alle unerwünschten Oberschwingungen im hörbaren Spektrum beseitigt (siehe unten gezeigte Frequenzspektrum-Abbildung), und die deformierte Wellenform gewinnt wieder ihren ursprünglichen Sinusverlauf, wie aus Foto (c) zu entnehmen.



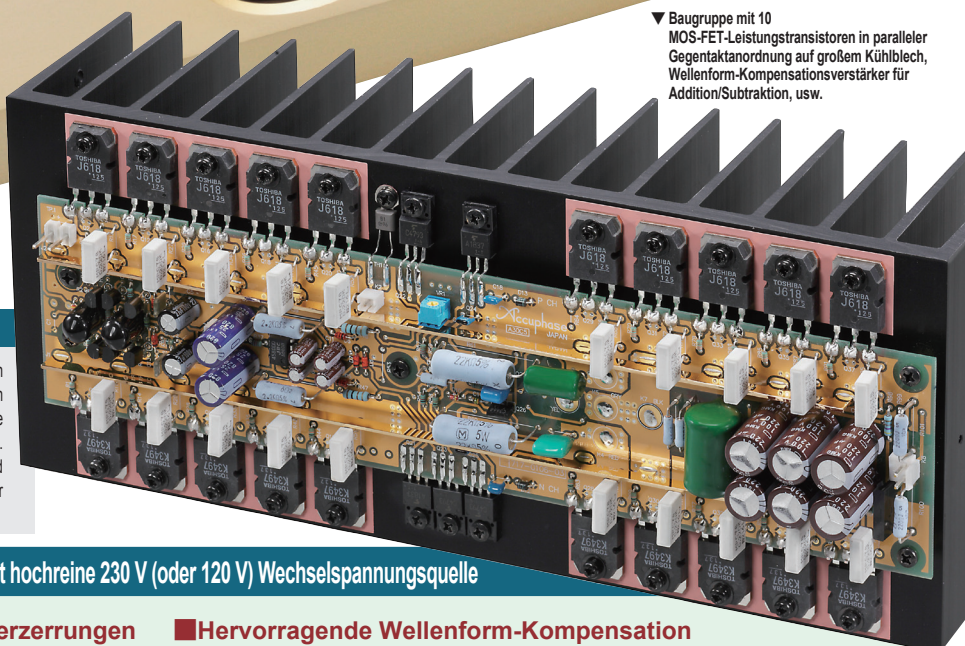
(Das Foto zeigt die 230 V Version)

◀ Übersichtliches internes Layout für optimale Leistung und besten Signalfluss



Klirr-Skala (%)
 Volt-Ampere-Skala (VA)
 Spannungs-Skala (V)

▼ Baugruppe mit 10 MOS-FET-Leistungstransistoren in paralleler Gegentaktanordnung auf großem Kühlblech, Wellenform-Kompensationsverstärker für Addition/Subtraktion, usw.



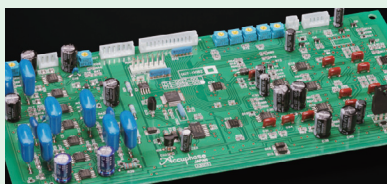
Massige Stromkapazität

Der Endverstärker, welcher die Addition/Subtraktion für die Wellenform-Kompensation durchführt, verwendet rein komplementäre und im Gegentaktbetrieb arbeitende Differentialschaltungen, was einen hohen Verstärkungsfaktor, exaktes Arbeiten und hohe Betriebsstabilität gewährleistet. In der Ausgangsstufe kommt eine 10fach parallele Komplementärschaltung von MOS-FET-Leistungstransistoren mit einer Belastbarkeit von max. 30 A (je 10 Paare für P-Kanal und N-Kanal) zum Einsatz. Dies vermindert die Belastung der vorherigen Stufe und absorbiert auch sehr rapide Lastschwankungen. Die Nennwerte für den Ausgangsstrom sind 2,2 A (4,2 A) und für den Spitzenstrom (Einschaltstrom) 30 A (60 A), was die beachtliche Stromkapazität des PS-520 bezeugt.

Kompensations-Verstärker mit hochpräziser Signal-Referenz erzeugt hochreine 230 V (oder 120 V) Wechselspannungsquelle

Wellenform-Referenzgenerator mit minimalen Verzerrungen

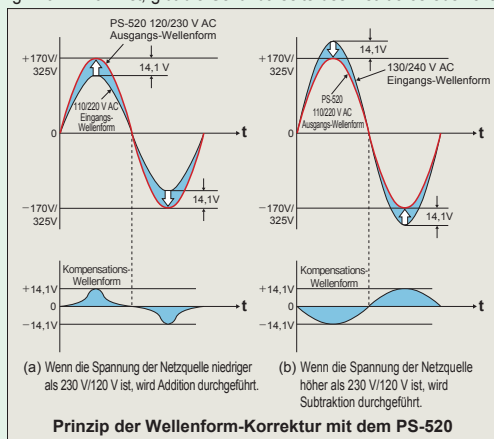
Im PS-520 wird zum Anpassen der Ausgangsfrequenz an die Eingangsfrequenz kein Oszillator eingesetzt, um das Risiko von Störeinstreuungen auszuschließen. Zum Erzeugen des sinusförmigen Referenzsignals wird der Nulldurchgangspunkt des Signals an der S₂-Wicklung des Netztrafos (siehe Abb. 1) von einem Operationsverstärker erkannt und in eine hochpräzise Rechteckwellenform verwandelt. Ein neu entwickeltes 50/60 Hz Bandpassfilter sowie ein Bandstopfilter verarbeiten die Wellenform dann weiter. Die Filterfrequenz wird synchron zur Eingangsfrequenz geschaltet, so dass sowohl die 50 Hz als auch 60 Hz Netzfrequenz automatisch unterstützt werden. Das Signal durchläuft dann ein weiteres Bandpassfilter, welches eine verzerrungsarme Sinus-Wellenform (Referenzsignal) erzeugt, die von der Eingangsspannung unabhängig ist.



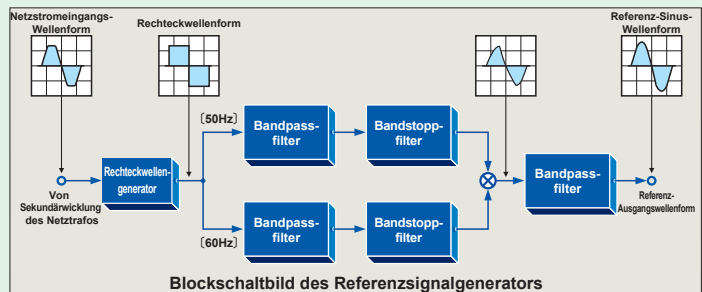
Baugruppe mit Referenzsignalgenerator und anderen Schaltungen

Hervorragende Wellenform-Kompensation

Die Wellenform-Kompensations-Funktion des PS-520 unterbindet nicht nur Störanteile und Verzerrungen, sie kann auch plötzliche rapide Spannungsschwankungen in Echtzeit korrigieren. Wenn die Eingangsspannung 220 V/110 V ist, gibt die Sekundärseite des Netztrafos ebenfalls 220 V/110 V ab. Um dies auf 230 V/120 V zu bringen, müssen 10 V addiert werden, wie in Abbildung (a) gezeigt. Wenn andererseits die Eingangsspannung 240 V/130 V ist, müssen 10 V subtrahiert werden, um auf 230 V/120 V zu gelangen. (Wie aus den Abbildungen zu entnehmen, ist der Spitzenwert von 230 V/120 V 325 V/170 V, und im tatsächlichen Betrieb wird der Spitzenwert von 10 V, also 14,1 V addiert oder subtrahiert.) Die mit der Eingangsfrequenz synchronisierte Sinuswelle (e) und die Ausgangsspannung (e_a) werden verglichen, und eine Ausgleichsspannung von bis zu ±10 V (Spitzenwert ±14,1 V) für fehlende oder überflüssige Komponenten wird erzeugt und der Ausgangsspannung hinzugefügt. Folglich wird für einen Eingangsspannungsbereich von 207-253 V AC/108 - 132 V AC bei der Nennausgangslast von 510 VA die Ausgangsspannung konstant bei 230 V ±3 V/120 V ±1,5 V gehalten, bei einem maximalen Klirrfaktor von 0,1%. Diese Werte belegen die äußerst wirksame Wellenform-Kompensation, die vom PS-520 erzielt wird.



Prinzip der Wellenform-Korrektur mit dem PS-520

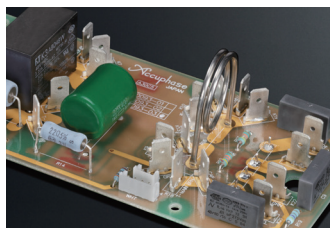


Blockschaltbild des Referenzsignalgenerators

Technisch ausgereifte Schutzschaltungen

Alle Betriebsfaktoren wie Spannung, Strom, Leistung, Gleichstromkomponenten, Temperatur usw. werden ständig überwacht, um umfassenden Schutz zu gewährleisten.

- 1 Wenn die gesamte Leistungsaufnahme der angeschlossenen Geräte die maximal zulässige Ausgangsleistung von 510 VA überschreitet, blinken die Anzeige-Funktionswähler-LEDs zur Warnung.
- 2 Wenn die Eingangsstufe mit zu hohem Strom belastet wird, wird der Sicherungsautomat-Schutzschalter aktiviert. Reduzieren Sie die Last und schalten Sie das Gerät dann wieder ein.
- 3 Wenn momentäre Überlastung zum Beispiel durch den Einschaltstrom eines angeschlossenen Geräts oder bei Wiedergabe einer sehr lauten Passage durch einen Endverstärker auftritt, reduziert ein Strombegrenzer (30/60 A) die Leistung, um die Betriebssicherheit aufrecht zu erhalten.
- 4 Die internen Betriebsbedingungen werden konstant überwacht. Wenn durch ein Betriebsproblem im Ausgang Gleichspannung vorhanden ist oder wenn die Ausgangsspannung den zulässigen Wert überschreitet, wird der Ausgang abgeschaltet, um angeschlossene Geräte zu schützen.
- 5 Wenn die Temperatur der internen Kühlbleche oder des Netztrafos zu hoch ist, wird die Schaltung automatisch stillgelegt.



Baugruppe mit Schutzschaltungen

Kräftiges Netzteil mit effizientem Ringkerntrafo und großen Siebkondensatoren

Der Netztransformator spielt in jedem Netzteil eine wichtige Rolle. Im PS-520 kommt ein massiver Ringkerntrafo zum Einsatz. Ringkerntrafos besitzen dicke Kupferwicklungen auf einem ringförmigen Kern, was einen geschlossenen Magnetflussweg mit geringen Streuungen sichert. Das Ergebnis sind extrem niedrige Impedanz und hoher Wirkungsgrad. Zwei speziell konzipierte hochwertige 22.000 µF Siebkondensatoren sorgen für stabilen Stromfluss und somit gutes Klangverhalten.



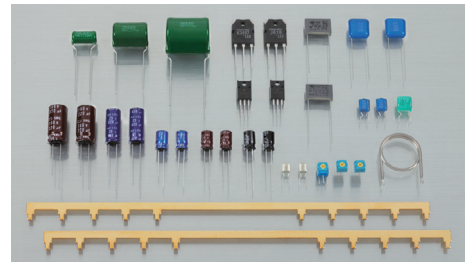
Siebkondensatoren

Hochwertige, nach Klangkriterien sortierte Bauteile

Die sechs Netzsteckdosen (acht für 120 V) des PS-520 sind hochwertige Ausführungen. Die internen Schaltungen verwenden zahlreiche vergoldete Teile und speziell gefertigte Teile. Die hochwertigen Sicherungsautomaten arbeiten schneller als herkömmliche Schutzschalter und sind mit Gummidämpfern montiert. Diese Aufmerksamkeit für jedes Detail ist im PS-520 überall zu bemerken.



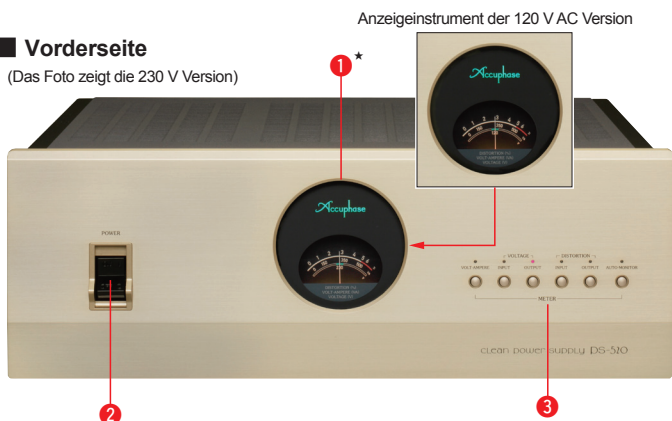
Störfilter, Gummidämpfer, Sicherungsautomat



Auf guten Klang und hohe Zuverlässigkeit selektierte Bauteile

Vorderseite

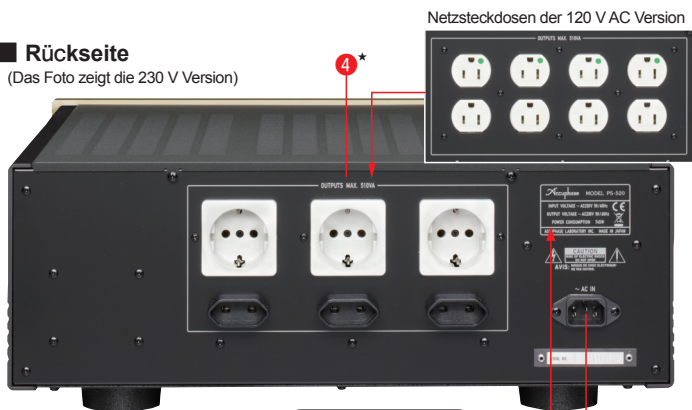
(Das Foto zeigt die 230 V Version)



Anzeigeelement der 120 V AC Version

Rückseite

(Das Foto zeigt die 230 V Version)



Netzsteckdosen der 120 V AC Version

- 1 Anzeigeelement
(Ausgangsleistung, Eingangs-/Ausgangsspannung, Eingangs-/Ausgangsverzerrungen)*
- 2 Netzschalter/Sicherungsautomat
- 3 Anzeige-Funktionswählerlasten
VOLT-AMPERE (VA) VOLTAGE INPUT/OUTPUT (V) (Spannung Eingang/Ausgang)
DISTORTION INPUT/OUTPUT (%) (Verzerrungen Eingang/Ausgang) AUTO-MONITOR
- 4 Netzsteckdosen*
- 5 Netzstrom-Eingangsbuschse*

Die erlaubte Netzspannung ist hier angegeben.

Hinweis

* Die 230 V AC und 120 V AC Versionen des PS-520 unterscheiden sich hinsichtlich Spannungsanzeige auf Anzeigeelement, Netzsteckdosenformat, Netzkabel usw. Stellen Sie sicher, dass Sie die korrekte Version haben.



Vorsicht

- * Das PS-520 ist in zwei Versionen für 230 V Wechselspannung und 120 V Wechselspannung verfügbar. Die tatsächlich zugelassene Spannung ist auf der Geräterückseite neben den Netzsteckdosen angegeben. Vergewissern Sie sich vor der Inbetriebnahme, dass die Spannung korrekt ist.
- * Dieses Produkt kann nur an einem regulären Netzanschluss, der für 230 Volt oder 120 Volt Wechselspannung ausgelegt ist, verwendet werden. Verwendung dieses Produkts mit tragbaren Stromgeneratoren oder Stromgeneratoren in Flugzeugen oder Schiffen sowie anderen Arten von Stromquellen ist nicht möglich.
- * Dieses Produkt ist zur Qualitätsverbesserung des an Audio- oder Video-Geräte gegebenen Netzstroms konzipiert. Es ist nicht zur Verwendung mit industriellen Anlagen oder normalen Haushaltsgeräten geeignet.
- * Verwenden Sie dieses Produkt auf keinen Fall mit Geräten wo eine Unterbrechung der Stromversorgung fatale Konsequenzen haben könnte (medizinische Geräte, Steuergeräte für den Flug- oder Strassenverkehr, Heizanlagen, Sicherheitsausrüstungen usw.) Accuphase übernimmt keinerlei Verantwortung für irgendwelche Probleme, die durch Verwendung des PS-520 mit solchen Geräten auftreten.

■ Mitgeliefertes Zubehör: • Netzkabel 2 m

Lastanzeige am PS-520 und tatsächliche Last

Die Leistungsaufnahme von elektrischen Geräten wird auf dem Gerät selbst und in der Produktliteratur normalerweise in Watt (W) angegeben. Diese Zahl steht für die sogenannte Wirkleistung. Die tatsächlich aufgenommene Leistung ist jedoch höher als die Wirkleistung. Dies wird als "Scheinleistung" bezeichnet und wird durch Multiplizieren der angelegten Spannung (230 V oder 120 V) mit dem tatsächlichen Strom berechnet. Die Einheit für die Scheinleistung ist VA (Volt-Ampere). Da das Anzeigeelement des PS-520 die Scheinleistung anzeigt, ist der Wert höher als die in der Produktliteratur (wie z.B. Katalogen und technischen Daten) angegebene Leistungsaufnahme (W).

- Die maximale Belastung des PS-520 ist 510 VA. Wählen Sie anzuschließende Geräte so aus, dass die Gesamtsumme unter dieser Grenze bleibt, und prüfen Sie die tatsächliche Leistungsaufnahme anhand des Anzeigeelements.
- Im reinen Klasse-A-Betrieb arbeitende Endstufen mit hoher Ausgangsleistung, wie das Modell A-65 entnehmen ständig einen hohen Stillstandsstrom, solange sie eingeschaltet sind. Solche Geräte können nicht an das PS-520 angeschlossen werden.
- Wenn Überlastung auftritt, blinken die Anzeige-Funktionswähler-LEDs. Reduzieren Sie die Belastung indem Sie die Zahl der angeschlossenen Geräte verringern, bis die LEDs nicht mehr blinken und konstant leuchten.
- Die Leistungsaufnahme von integrierten Verstärkern und Endstufen variiert beträchtlich, je nach der momentanen Lautstärke des abgegebenen Signals. Wenn solche Geräte angeschlossen sind, führen Sie tatsächliche Wiedergabe durch und stellen Sie sicher, dass die maximale Anzeige am PS-520 den Wert von 510 VA auch bei hohen Lautstärkepegeln nicht überschreitet.

GARANTIERTE TECHNISCHE DATEN

	120 V Version	230 V Version
Nenn-Ausgangsleistung	510 VA (kontinuierlich)	
Nenn-Ausgangsspannung	120 V AC ±1,5 V	230 V AC ±3,0 V
Nenn-Ausgangsstrom	4,2 A	2,2 A
Ausgangsfrequenz	50 Hz oder 60 Hz (gleich wie Eingangsfrequenz)	
Momentan-Spitzenleistung	60 A	30 A
Ausgangswellenform-Klirrfaktor	0,1% oder weniger	
Nenn-Eingangsspannung	120 V AC	230 V AC
Eingangsfrequenz	50 Hz oder 60 Hz	
Leistungsaufnahme ohne Last	50 W	
Kühlungsprinzip	Luftselbstkühlung	
Anzeigeelement	Wenn Überlastung auftritt, blinken die Anzeige-Funktionswähler-LEDs.	
VOLT-AMPERE	0 - 510 VA	
VOLTAGE INPUT/OUTPUT (Spannung Eingang/Ausgang) (Grüne Zone auf Skala)	120 V AC ±5%	230 V AC ±5%
DISTORTION INPUT/OUTPUT (Verzerrungen Eingang/Ausgang)	0 - 6%	
AUTO-MONITOR (Automatische Überwachung)	Schaltet Anzeigeelement automatisch in 4-Sekunden-Intervallen von VOLT-AMPERE bis DISTORTION OUTPUT um.	
Max. Abmessungen	Breite 465 mm Höhe 181 mm Tiefe 386 mm	
Masse	24,1 kg netto 30,0 kg im Versandkarton	23,5 kg netto 30,0 kg im Versandkarton