

## **SPANNUNGSUMWANDLER**

### **Fragen, die uns häufig gestellt werden**

#### ***Wandeln Spannungsumwandler auch die Frequenz um?***

**-NEIN -**

Alle Spannungsumwandler, die wir liefern, wandeln nur die Spannung um und nicht die Frequenz.

Fast alle Geräte, wie z.B. Haushaltsgeräte, Computer und Elektronikgeräte arbeiten fast alle trotzdem einwandfrei.

Eine Übersicht, in welchen Ländern welche Spannung und Frequenz benutzt werden, finden Sie unter „**Steckersysteme – weltweit**“.

Kleine Probleme können bei Geräten mit eingebauten Motoren auftreten, zum Beispiel:

- USA-Geräte mit 110 – 120 V, 60 Hz, laufen in Deutschland mit 220 – 240 V, 50 Hz, etwas langsamer und deutsche Geräte laufen in den USA etwas schneller.
- Bei analogen Uhren und Zeitschaltkreisen wird die genaue Zeit nicht mehr exakt angezeigt.

Es gibt Geräte, die die Frequenz umwandeln. Diese kosten jedoch mehrere Tausend Euro.

Diese führen wir nicht.

#### ***Welchen Spannungsumwandler benötige ich zum Beispiel für ein Fernsehgerät?***

Wenn auf der Rückseite Ihres Fernsehgerätes eine Wattzahl angegeben ist, sollten Sie auf jeden Fall einen Spannungsumwandler aussuchen, der eine 20 – 30 % höhere Leistung als der Fernseher hat.

Der Grund: Fernsehgeräte benötigen beim Einschalten eine wesentlich höhere Einschaltspannung als die vom Hersteller angegebene Leistung, zum Beispiel:

- Wenn Ihr Fernsehgerät eine Leistung von 500 Watt angibt, sollten Sie einen Spannungsumwandler mit einer Leistung von ca. 700 Watt benutzen (500 W + 30 % = 650 W). Unsere nächste lieferbare Type hat 800 Watt.

#### ***Wie wähle ich den für mich richtigen Spannungsumwandler aus?***

Auf der Rückseite der Geräte, die Sie mit einem Spannungsumwandler betreiben möchten, finden Sie normalerweise die Angabe über die Leistung Ihres Gerätes in Watt oder Ampere.

Zum Beispiel: wenn die Leistung Ihres Gerätes mit 70 Watt angegeben ist, benötigen Sie einen Spannungsumwandler von 100 Watt (70 Watt + ca. 30 % = 21 Watt = total 91 Watt).

### ***Kann ich mehrere Elektrogeräte mit einem Spannungsumwandler betreiben?***

Falls Sie mehrere Geräte mit einem Spannungsumwandler betreiben wollen, addieren Sie einfach die Leistungsangabe in Watt der Geräte, z.B.

Eines Ihrer Geräte hat 150 Watt, ein anderes 200 Watt = total 350 Watt.

Sie benötigen dann einen Spannungsumwandler mit 500 Watt (350 Watt + ca. 30 % = 455 Watt).

Die Leistung des Spannungsumwandlers muß immer erheblich mehr sein als die Leistungsanzeige in Watt Ihrer Geräte, die Sie anschließen wollen.

### ***Wie ermitteln Sie die Watt/Leistung Ihres Elektrogerätes?***

Wenn das Etikett Ihres Elektrogerätes keine Wattleistung (W) angibt, aber Sie die Ampere (A) kennen, können Sie die Wattleistung (W) errechnen:

Ampere (A) x Volt (V) = Watt =

Zum Beispiel

3 A x 220 V = 660 Watt    oder  
3 A x 110 V = 330 Watt.

Zu diesem ermittelten Wert rechnen Sie noch 20 – 30 % als Reserve hinzu für den Spannungsumwandler, den Sie dann benötigen, z.B.

330 Watt + 20 % = 396 Watt, somit benötigen Sie einen Spannungsumwandler mit 400 Watt oder mehr.

### ***Hinweis zu unseren Spannungsumwandlern:***

Standardmäßig werden unsere Spannungsumwandler mit einem Schutzkontaktstecker mit 2 Erdleitersystemen (Steckertypen E + F) somit auch einsetzbar, z.B. in Frankreich, Belgien, Tschechien, Polen usw. geliefert, ohne dass sie einen Adapter benötigen.

Für andere Länder können entsprechende Adapter, die in unserem Lieferprogramm enthalten sind, bezogen werden (siehe unter – **Umwandlungsstecker** - ).

Natürlich können Sie auch bei Ihrem regionalen Fachhändler die entsprechenden Adapter beschaffen.

Unsere Spannungsumwandler von 100 Watt – 5000 Watt haben die folgenden Funktionen, die nicht jeder Spannungsumwandler, den Sie auf dem Markt finden, hat:

1.)

Unsere Spannungsumwandler wandeln in beiden Richtungen die Spannung um, zum Beispiel von 230 V auf 110 V und von 110 V auf 230 V.

2.)

Unsere Spannungsumwandler sind je nach Leistung mit 1 – 2 Sicherungen abgesichert.

3.)

Eine Glassicherung ist kostenlos beigelegt.

4.)

einen Ein/Ausschalter

5.)

Universalsteckdosen für verschiedene Steckertypen mit Erde

Bei Verwendung eines Schukosteckers geht jedoch die Erde nicht durch. Es ist zusätzlich ein Adapter zu verwenden, z.B. unsere No. 7351 254 W oder eine Adapterleitung.

6.)

3polige Zuleitung mit Schukostecker, der 2 Erdleiter besitzt, damit kann das Gerät auch in Frankreich, Belgien, Tschechien, Polen usw. ohne Adapter eingesetzt werden.

7.)

Die Spannungsumwandler können mit einem speziellen Stecker auf die verschiedensten Spannungen auf der Rückseite des Gerätes eingestellt werden, wie

110 V

200 V

220 V

240 V.

### **230 V 50 Hz umwandeln in 120 V 60 Hz**

Wechselstrom, der mit Generatoren erzeugt wird, hat eine bestimmte Anzahl von Polwechsel in der Sekunde.

Diese Frequenz wird in Hertz angegeben.

2 Frequenzen werden überwiegend verwendet.

50 Hz in Europa

60 Hz in den USA und einigen Staaten in Mittel – und Südamerika sowie Asien

Transformatoren und Motoren arbeiten mit diesen Frequenzen, d.h. ein Trafo, der 230 V 50 Hz auf 120 V umwandelt, liefert diese auch nur mit 50 Hz.

Für einen Motor, der für 120 V und 60 Hz ausgelegt ist, bedeutet das, dass dieser bei 50 Hz um ca. 17 % weniger Drehzahl hat.

Die Frage ist, kann ich meine 50 Hz – Ausrüstung auch mit 60 Hz oder umgekehrt meine 60 Hz – Ausrüstung auch mit 50 Hz betreiben?

Eigentlich nicht, denn was passiert:

in Trafos, wie den Eingangstrafos von diversen Elektrogeräten, steigt die Stromstärke an.

In Motoren steigt ebenfalls die Stromstärke an und die Drehzahl, welche von dem Hertz direkt abhängig ist, verändert sich im Verhältnis dieser, d.h. ein 120 V 60 Hz – Motor mit 50 Hz betrieben, dreht statt 1000 U/min nur mehr 830 U/min.

Kann man dem Ansteigen der Stromstärke durch Herabsetzen der Spannung um ca. 20 % entgegenwirken, so bleibt bei Motoren immer noch der Drehzahlunterschied.

Will man also die 120 V 60 Hz – Ausführung an 230 V 50 Hz betreiben, müßte man auf eigenes Risiko einen Transformator verwenden, der die Eingangsspannung von 230 V auf 90 V heruntertransformiert.

Elektrische Ausrüstung wird vom Hersteller nur für eine bestimmte Frequenz ausgelegt und kann nicht auf einer anderen Frequenz verwendet werden!

In einigen Fällen wird, wenn das Gerät für beide Frequenzen verwendet werden kann, auf dem Typenschild erwähnt: 50/60 Hz, z.B.

auf einem Ladegerät für einen Laptop-Computer.  
Auf dem Typenschild steht 100 – 240 V und 50/60 Hz.

Das bedeutet: jede Spannung zwischen 100 V und 240 V + kann entweder auf 50 oder 60 Hz verwendet werden.

Warum sollte man nicht ein Gerät, das mit einer Frequenz ausgestattet ist, mit der zweiten Frequenz verwenden?

Der interne Strom steigt und dies könnte zu einer schnelleren Verschlechterung der Isolierung an der Verdrahtung führen. Es kann ein Kurzschluss entstehen und dies kann zu einem Brand führen.

Was geschieht, wenn in Transformatoren (wie in Eingangstransformatoren eines Gerätes) der Strom ansteigt?

Die Eigenerwärmung steigt!

In Motoren (wie bei Kühlungsventilatoren oder Kompressoren) geht auch der Strom hoch, die Umdrehungen des Motors hängen von der Frequenz ab, was bedeutet, dass die Umdrehungen 17 % höher sind, wenn Sie von 50 auf 60 Hz gehen und 17 % niedriger, wenn Sie von 60 auf 50 Hz gehen.

Kann ich etwas tun, um das Gerät auf einer anderen Frequenz zu verwenden?

ja, das können Sie, jedoch auf eigenes Risiko. Man kann immer noch nicht die Wirkung von höheren oder niedrigeren Umdrehungen ändern, doch Sie können den Strom reduzieren:

reduzieren Sie die Spannung des Gerätes um ca. 20 % - wie auf dem Typenschild erwähnt - mittels eines Transformators.

1.Beispiel:

europäisches Modell 230 V 50 Hz soll in den Staaten mit 60 Hz verwendet werden:  
verbinden Sie es mit einem Transformator von 120 V auf der Steckdose in den Staaten auf 180 V für das Gerät (anstelle der genannten 230 V).

2.Beispiel:

USA-Modell 120 V 60 Hz soll in Europa mit 50 Hz betrieben werden:  
verbinden Sie es mit einem Transformator von 230 V auf der Steckdose in Europa auf 90 Volt für das Gerät (anstatt der angegebenen 120 V).

3.Beispiel:

Können Frauen ihre Haartrockner im Urlaub auf anderer Frequenz verwenden? Nur wenn auf dem Typenschild 50/60 Hz angegeben ist und wenn es der anderen Spannung entweder von 120 V oder 230 V angepaßt werden kann. Glauben Sie nicht, einen Universaladapter kaufen zu können, da dies nur möglich ist, wenn der Adapter mit der Wattzahl (ca. 1200 Watt oder VA) betrieben wird. Ein Adapter wie dieser ist sehr schwer, wenn er auf einem Transformator basiert, wenn er auf Elektronik basiert, ist er nicht schwer, doch er kann das Gerät beschädigen und er sollte nur für kurze Zeit verwendet werden.

Wenn am Typenschild 120/230 V 50/60 Hz steht, so ist meistens eine Umschaltung möglich, da vom Hersteller alles vorbereitet ist. Es sollte ein Schalter am Gerät vorhanden sein.