

## Neuregelungen gemäß DoE Level VI für Netzteile



**Seit dem 10. Februar 2016 ist der neue DoE Level VI Standard in Kraft getreten. Seitdem produzierte externe Netzteile, die in den USA vertrieben werden, müssen diesen erfüllen**

Trotz der Ablösung der linearen Technologie durch Schaltnetzteile und der damit verbundenen drastischen Verlustleistungsreduzierung ist der Anteil am gesamten Stromverbrauch immer noch beträchtlich, sodass Umweltbehörden weltweit

Richtlinien und Standards einführten. Bereits 2014 wurde die erste gesetzlich wirksame Energieeffizienz-Richtlinie für externe Netzteile in Kalifornien eingeführt. Darauf folgten weltweit ähnliche Standards und wurden als das „International Energy Efficiency

Marking Protocol“ für externe Netzgeräte harmonisiert. Die Vorgaben bezüglich der Effizienz und des Standby-Verbrauchs wurden immer strenger.

Seit dem 10. Februar 2016 ist der neue DoE Level VI Standard in

Externes Einzelspannungs-AC/DC-Netzteil, Basis-Spannung		
Ausgangsleistung (P <sub>out</sub> ) auf dem Typenschild	Minimale mittlere Effizienz im aktiven Modus (als Dezimalzahl ausgedrückt)	Maximale Leistung im Leerlaufmodus [W]
P <sub>out</sub> ≤ 1 W	≥ 0,5 x P <sub>out</sub> + 0,16	≤ 0,100
1 W < P <sub>out</sub> ≤ 49 W	≥ 0,071 x ln(P <sub>out</sub> ) - 0,0014 x P <sub>out</sub> + 0,67	≤ 0,100
49 W < P <sub>out</sub> ≤ 250 W	≥ 0,880	≤ 0,210
P <sub>out</sub> > 250 W	≥ 0,875	≤ 0,500
Externes Einzelspannungs-AC/DC-Netzteil, Niederspannung		
P <sub>out</sub> ≤ 1 W	≥ 0,517 x P <sub>out</sub> + 0,087	≤ 0,100
1 W < P <sub>out</sub> ≤ 49 W	≥ 0,0834 x ln(P <sub>out</sub> ) - 0,0014 x P <sub>out</sub> + 0,609	≤ 0,100
49 W < P <sub>out</sub> ≤ 250 W	≥ 0,870	≤ 0,210
P <sub>out</sub> > 250 W	≥ 0,875	≤ 0,500
Externes Einzelspannungs-AC/AC-Netzteil, Basis-Spannung		
P <sub>out</sub> ≤ 1 W	≥ 0,5 x P <sub>out</sub> + 0,16	≤ 0,210
1 W < P <sub>out</sub> ≤ 49 W	≥ 0,071 x ln(P <sub>out</sub> ) - 0,0014 x P <sub>out</sub> + 0,67	≤ 0,210
49 W < P <sub>out</sub> ≤ 250 W	≥ 0,880	≤ 0,210
P <sub>out</sub> > 250 W	≥ 0,875	≤ 0,210
Externes Einzelspannungs-AC/AC-Netzteil, Niederspannung		
P <sub>out</sub> ≤ 1 W	≥ 0,517 x P <sub>out</sub> + 0,087	≤ 0,210
1 W < P <sub>out</sub> ≤ 49 W	≥ 0,0834 x ln(P <sub>out</sub> ) - 0,0014 x P <sub>out</sub> + 0,609	≤ 0,210
49 W < P <sub>out</sub> ≤ 250 W	≥ 0,870	≤ 0,210
P <sub>out</sub> > 250 W	≥ 0,875	≤ 0,500
Externes Mehrspannungsnetzteil		
P <sub>out</sub> ≤ 1 W	≥ 0,497 x P <sub>out</sub> + 0,067	≤ 0,300
1 W < P <sub>out</sub> ≤ 49 W	≥ 0,075 x ln(P <sub>out</sub> ) + 0,561	≤ 0,300
P <sub>out</sub> > 49 W	≥ 0,860	≤ 0,300

**Table I, Energy Conservation Standards for Direct Operation EPSS (Copied from US DoE, 10 CFR Part 430 document)**

### Autorin:

Frederike Kahl,  
Produkt Marketing bei  
Neumüller Elektronik



**Bis auf einige Ausnahmen müssen die meisten der externen Netzgeräte, die in den USA vertrieben werden, die Level-VI-Spezifikation erfüllen und die römische Ziffer VI auf dem Typenschild tragen**

Kraft getreten. Bis auf einige Ausnahmen müssen die meisten der externen Netzgeräte, die in den USA vertrieben werden, seitdem die neuen „Energy Conservations Standards“ des US Department of Energy (DoE), auch Level-VI-Spezifikation genannt, erfüllen und die römischen Ziffern VI auf dem Typenschild tragen. Für die EU gilt aktuell immer noch die Level-V-Spezifikation.

## Was sind die Unterschiede zu Level V?

- Strengere Vorschriften für Wirkungsgrad und Leerlaufleistung
- Erweiterter Produktbereich, der unter die Norm fällt:
  - Mehrere Ausgangsspannungen
  - Mit über 250 W Ausgangsleistung

## Wen betrifft diese neue Regelung?

Von der Umstellung sind externe Netzteile betroffen.

Ein externes Netzteil ist definiert als eine externe Stromversorgungsschaltung, die Haushaltsstrom in DC-Strom oder in Niederspannungs-AC-Strom wandelt, um ein Verbraucherprodukt zu betreiben. Ein Verbraucherprodukt ist ein Artikel, der über den kommerziellen Handel für eine individuelle persönliche Nutzung vertrieben wird.

Die Level-VI-Verordnung gilt für externe Netzteile, die

- für den direkten Geräte-Betrieb (also ohne zwingenden Bedarf eines Akkus) vorgesehen sind, nach dem 10. Februar 2016 gefertigt wurden und werden,
- für den US-amerikanischen Markt bestimmt sind,
- als eigenständiges Produkt oder zusammen im Paket mit OEM-Verbraucherprodukten wie Notebooks, Smartphones, etc. ausgeliefert werden.

## Welche Ausnahmen gibt es?

### Externe Netzteile

- für den Betrieb von Geräten, die bei der „Federal Food and Drug Administration (FDA)“ gelistet und medizinisch zugelassen sind.

- mit kleiner 3 V Ausgangsspannung und mit größer oder gleich 1 A Ausgangsstrom, die zum Laden einer Batterie eines Produktes, das ganz oder teilweise motorisiert ist.
- für die Lebensrettungs- und Sicherheitsausrüstung. Sie müssen die Anforderungen der Nulllast nicht zwingend erfüllen.

## Was sind die konkreten Anforderungen?

Die Tabelle 1 am Anfang listet die Vorgaben für die Leistungsaufnahme im Leerlauf und den durchschnittlichen Wirkungsgrad für alle Kategorien der externen Netzteile auf.

## Wird diese Regelung auch in der EU Anwendung finden?

Voraussichtlich werden die EU und andere Länder ihre eigenen Regelungen entsprechend Level VI ebenfalls verschärfen. Im Dezember 2015 wurde von einem Expertengremium aus Politik und Wirtschaft die Umsetzung einer ähnlichen Richtlinie für die Europäische Union auf den Weg gebracht. Mit einer Verabschiedung durch die Europäische Kommission wird aber nicht vor Ende 2016 gerechnet.

## Passgenaues Netzteil für eine kundenspezifische Anwendung

Für Neumüller als Distributor ist es entscheidend seinen Kunden eine passgenaue Lösung anzubieten und sie über aktuelle Anforderungen zu informieren. Level VI ist nicht für alle Anbieter, speziell Hersteller von B2B-Industriegütern und medizinisch zugelassenen Produkten, zwingend erforderlich. Allerdings kann der Einsatz eines energieeffizienten Level VI konformen Gerätes von Vorteil sein, um den Mitstreitern technologisch einen Schritt voraus zu sein und zukünftig steigenden Marktanforderungen im Voraus zu begegnen.

■ Neumüller Elektronik GmbH  
[www.neumueller.com](http://www.neumueller.com)