

Ökodesign-Verordnung

für Verteil- und Leistungstransformatoren



Anforderungen an die Energieeffizienz von Transformatoren steigen

Mit der Ökodesign-Verordnung Nr. 548/2014 definiert die Europäische Union neue Mindestanforderungen an die Energieeffizienz von Transformatoren.

Ab wann gelten die neuen Anforderungen?

Die erste Stufe beginnt am 1. Juli 2015. Von diesem Stichtag an dürfen im Europäischen Wirtschaftsraum nur Transformatoren in Verkehr gebracht werden, welche die Anforderungen der Ökodesign-Verordnung erfüllen.

Ab dem 1. Juli 2021 werden die Anforderungen noch weiter verschärft.

Sind alle Transformatoren betroffen?

Die Verordnung gilt für Leistungstransformatoren ab 5 kVA, die in Stromübertragungs- und Stromverteilungsnetzen oder für industrielle Anwendungen verwendet werden. Ausgenommen sind u.a. Messwandler, MS/ MS-Transformatoren bis 5 MVA, Ofentransformatoren, Transformatoren für Offshore-, Tiefsee- oder explosionsgeschützte Anwendungen, Prüftransformatoren oder Schweißtransformatoren.

Wie wird die Einhaltung der Grenzwerte nachgewiesen?

Als Nachweis der Einhaltung der Grenzwerte dienen CE-Kennzeichnung oder Konformitätserklärung des Herstellers.



Hat die Ökodesign-Verordnung Auswirkungen auf Transformatoren, die bereits in Betrieb sind?

Nein. Die Verordnung gilt nur für Transformatoren, die nach Inkrafttreten der Verordnung in Verkehr gebracht werden.

Erfüllen Transformatoren von Schneider Electric die neuen Anforderungen?

Ja. Schneider Electric ist führend bei der Entwicklung energieeffizienter Transformatoren, z.B. durch den Einsatz von amorphen Kernblechen.

Schneider Electric baut bereits heute Transformatoren, die den Anforderungen der ersten und teilweise sogar bereits der zweiten Stufe der Ökodesign-Verordnung entsprechen.

Welche Produktinformationen müssen seitens des Herstellers zur Verfügung gestellt werden?

Bei Verteiltransformatoren müssen Nennleistung, Kurzschluss- und Leerlaufverluste, sowie die elektrische Leistung eines bei Leerlauf notwendigen Kühlsystems in den Produktunterlagen und auf dem Leistungsschild des Transformators angegeben werden. Außerdem muss in jeder Produktinformation das Gewicht aller Hauptbestandteile des Transformators zu finden sein.

Welche Regelungen gelten für Mittel- und Leistungs- transformatoren?

Mittel- und Leistungstransformatoren mit einer Nennleistung > 3150 kVA müssen Mindestanforderungen an den maximalen Wirkungsgrad erfüllen. Neben dem Gewicht aller Hauptbestandteile des Leistungstransformators sind der Mindestwert für den maximalen Wirkungsgrad und die Leistung, bei der er auftritt, auf dem Leistungsschild anzugeben.

Welche Auswirkungen wird die neue Verordnung haben?

Energieeffiziente Transformatoren benötigen mehr Wicklungsmaterial und hochwertigere Kernbleche. Die Herstellkosten, sowie Abmessungen und Gewichte sind entsprechend höher.

Auf der anderen Seite sinken die Betriebskosten, so dass die über die gesamte Lebensdauer eines Transformators anfallenden Kosten zur Bewertung relevant sind.

Tabelle 1: Flüssigkeitsgefüllte Transformatoren ≤ 3150 kVA

Maximale Kurzschluss- und Leerlaufverluste für flüssigkeitsgefüllte Transformatoren mit einer Wicklung mit $U_m \leq 24$ kV und einer mit $U_m \leq 1,1$ kV

Nennleistung (kVA)	Stufe 1 (ab 1. Juli 2015)		Stufe 2 (ab 1. Juli 2021)	
	Max. Kurzschlussverluste P_k (W) ¹⁾	Max. Leerlaufverluste P_0 (W) ¹⁾	Max. Kurzschlussverluste P_k (W) ¹⁾	Max. Leerlaufverluste P_0 (W) ¹⁾
≤ 25	C_k (900)	A_0 (70)	A_k (600)	$A_0 - 10\%$ (63)
50	C_k (1.100)	A_0 (90)	A_k (750)	$A_0 - 10\%$ (81)
100	C_k (1.750)	A_0 (145)	A_k (1.250)	$A_0 - 10\%$ (130)
160	C_k (2.350)	A_0 (210)	A_k (1.750)	$A_0 - 10\%$ (189)
250	C_k (3.250)	A_0 (300)	A_k (2.350)	$A_0 - 10\%$ (270)
315	C_k (3.900)	A_0 (360)	A_k (2.800)	$A_0 - 10\%$ (324)
400	C_k (4.600)	A_0 (430)	A_k (3.250)	$A_0 - 10\%$ (387)
500	C_k (5.500)	A_0 (510)	A_k (3.900)	$A_0 - 10\%$ (459)
630	C_k (6.500)	A_0 (600)	A_k (4.600)	$A_0 - 10\%$ (540)
800	C_k (8.400)	A_0 (650)	A_k (6.000)	$A_0 - 10\%$ (585)
1.000	C_k (10.500)	A_0 (770)	A_k (7.600)	$A_0 - 10\%$ (693)
1.250	B_k (11.000)	A_0 (950)	A_k (9.500)	$A_0 - 10\%$ (855)
1.600	B_k (14.000)	A_0 (1.200)	A_k (12.000)	$A_0 - 10\%$ (1.080)
2.000	B_k (18.000)	A_0 (1.450)	A_k (15.000)	$A_0 - 10\%$ (1.305)
2.500	B_k (22.000)	A_0 (1.750)	A_k (18.500)	$A_0 - 10\%$ (1.575)
3.150	B_k (27.500)	A_0 (2.200)	A_k (23.000)	$A_0 - 10\%$ (1.980)

Tabelle 2: Trockentransformatoren ≤ 3150 kVA

Maximale Kurzschluss- und Leerlaufverluste für Trockentransformatoren mit einer Wicklung mit $U_m \leq 24$ kV und einer mit $U_m \leq 1,1$ kV

Nennleistung (kVA)	Stufe 1 (ab 1. Juli 2015)		Stufe 2 (ab 1. Juli 2021)	
	Max. Kurzschlussverluste P_k (W) ¹⁾	Max. Leerlaufverluste P_0 (W) ¹⁾	Max. Kurzschlussverluste P_k (W) ¹⁾	Max. Leerlaufverluste P_0 (W) ¹⁾
≤ 50	B_k (1.700)	A_0 (200)	A_k (1.500)	$A_0 - 10\%$ (180)
100	B_k (2.050)	A_0 (280)	A_k (1.800)	$A_0 - 10\%$ (252)
160	B_k (2.950)	A_0 (400)	A_k (2.600)	$A_0 - 10\%$ (360)
250	B_k (3.800)	A_0 (520)	A_k (3.400)	$A_0 - 10\%$ (468)
400	B_k (5.500)	A_0 (750)	A_k (4.500)	$A_0 - 10\%$ (675)
630	B_k (7.600)	A_0 (1.100)	A_k (7.100)	$A_0 - 10\%$ (990)
800	A_k (8.000)	A_0 (1.300)	A_k (8.000)	$A_0 - 10\%$ (1.170)
1.000	A_k (9.000)	A_0 (1.550)	A_k (9.000)	$A_0 - 10\%$ (1.395)
1.250	A_k (11.000)	A_0 (1.800)	A_k (11.000)	$A_0 - 10\%$ (1.620)
1.600	A_k (13.000)	A_0 (2.200)	A_k (13.000)	$A_0 - 10\%$ (1.980)
2.000	A_k (16.000)	A_0 (2.600)	A_k (16.000)	$A_0 - 10\%$ (2.340)
2.500	A_k (19.000)	A_0 (3.100)	A_k (19.000)	$A_0 - 10\%$ (2.790)
3.150	A_k (22.000)	A_0 (3.800)	A_k (22.000)	$A_0 - 10\%$ (3.420)

1) Höchstverluste für Nennleistungen in kVA, die zwischen den in der Tabelle aufgeführten Werten liegen, werden durch Interpolation ermittelt.

Haben Sie Fragen zur neuen Ökodesign-Verordnung?

Wir stehen Ihnen gerne zur Verfügung. Bitte wenden Sie sich an Ihren Ansprechpartner bei Schneider Electric

 **Make the most of your energySM**

Schneider Electric GmbH

Gothaer Straße 29
D-40880 Ratingen
Tel.: +49 2102 404 6000
Fax: +49 180 575 4575*
www.schneider-electric.de

* 0,14 €/Min. aus dem Festnetz,
Mobilfunk max. 0,42 €/Min.

Schneider Electric Energy Austria AG

Kochlergang 14
A-4060 Leonding
Tel.: +43 732 69 33 0
Fax: +43 732 69 33 200
www.schneider-electric.at

E-Mail-Adressen:

Schneider Electric Deutschland: de-schneider-service@schneider-electric.com
Schneider Electric Österreich: energy.austria@schneider-electric.com

Sämtliche Angaben in diesem Katalog zu unseren Produkten dienen lediglich der Produktbeschreibung und sind rechtlich unverbindlich. Druckfehler, Irrtümer und Änderungen, bei dem Produktfortschritt dienenden Änderungen auch ohne vorherige Ankündigung, bleiben vorbehalten.

Soweit Angaben dieses Katalogs ausdrücklicher Bestandteil eines mit der Schneider Electric abgeschlossenen Vertrags werden, dienen die vertraglich in Bezug genommenen Angaben dieses Katalogs ausschließlich der Festlegung der vereinbarten Beschaffenheit des Vertragsgegenstands im Sinne des § 434 BGB und begründen keine darüber hinausgehende Beschaffenheitsgarantie im Sinne der gesetzlichen Bestimmungen.

© Alle Rechte bleiben vorbehalten. Layout, Ausstattung, Logos, Texte, Graphiken und Bilder dieses Katalogs sind urheberrechtlich geschützt.

Die Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen finden Sie auf der Homepage des jeweiligen Landes.