

Trafos - mit Sicherheit -

Technische Erläuterungen

1. Leistungen

Die in den Listenblättern angegebene Leistung bezieht sich auf die sekundärseitig entnehmbare Bemessungsleistung in VA oder kVA. Sie errechnet sich als Produkt aus Bemessungs - Sekundärspannung (Volt) und Bemessungs - Sekundärstrom (Ampere) zu VA oder kVA. Die Bemessungsleistung gilt für: Bemessungs - Primärspannung
Dauerbetrieb (DB)
Bemessungs - Frequenz 50/60 Hz
Temperatur der umgebenen Luft 40°C bzw. 50°C

2. Bemessungsspannung

Bemessungsspannungen (Bemessungs - Primärspannungen und Bemessungs - Sekundärspannungen) sind diejenigen, mit denen der Transformator vom Hersteller bezeichnet wird. Dabei ist die Bemessungs - Primärspannung diejenige, die das speisende Netz liefert und an die der Transformator primärseitig angeschlossen wird. Als Sekundär-Lastspannung wird die Spannung bezeichnet, die sich aus der Belastung mit der vorgegebenen Belastung bei Bemessungsfrequenz und Leistungsfaktor $\cos \phi = 1$ an den Sekundärklemmen einstellt. Sie ist dann stets um den Spannungsabfall kleiner als die Sekundärleerlaufspannung, die sich ergibt, wenn der Transformator unbelastet ist.

3. Einschaltdauer ED

Bei einem Transformator ist die Einschaltdauer das Verhältnis der Belastungszeit zur gesamten Taktzeit (Einschaltzeit + Ausschaltzeit). Die Taktzeit ist auf 10 Minuten begrenzt.

$$ED = \frac{t_{\text{ein}}}{t_{\text{ein}} + t_{\text{aus}}} \times 100\%$$

Der Reduzierfaktor f gibt eine mögliche Verkleinerung der Baugröße gegenüber dem Dauerbetrieb an.

| | | | | | | | | | | |
|------|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Ed % | 100 | 80 | 70 | 60 | 50 | 40 | 30 | 20 | 15 | 10 |
| f | 1 | 0,89 | 0,84 | 0,77 | 0,71 | 0,63 | 0,55 | 0,45 | 0,39 | 0,35 |

4. Frequenz

Alle in dieser Liste aufgeführten Transformatoren sind zur Verwendung in einem Netz mit Nennfrequenz 50 - 60 Hz geeignet. Das Leistungsschild trägt die Angabe 50/60 Hz. Die genannten Verluste, Spannungsabfälle und Wirkungsgrad beziehen sich auf die Nennfrequenz 50 Hz. Bei von 50 Hz abweichenden Frequenzen ändert sich die Typenleistung nach folgender Tabelle:

| | | | |
|--------|----|-----|-----|
| f (Hz) | 45 | 50 | 60 |
| N (%) | 84 | 100 | 110 |

5. Erwärmung

Die betriebsmäßige Erwärmung der Transformatoren bei einer maximalen Umgebungstemperatur von 40°C bzw. 50°C überschreitet die zulässigen Übertemperaturen nicht, die in den entsprechenden VDE-Vorschriften genannt sind (DIN EN 61558 - DIN VDE 0570). Für ungehinderten Zutritt der Kühlluft ist zu sorgen. Für höhere Umgebungstemperaturen als 40°C muß die Nennleistung entsprechend folgender Tabelle vermindert werden:

| | | | | | |
|--------|-----|----|----|----|----|
| Grad C | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 |
| N (%) | 100 | 95 | 85 | 80 | 75 |

6. Isolation

Für die zur Isolation der Wicklungen verwendeten Isolierstoffe gilt die Einteilung entsprechend ihrer Wärmebeständigkeit in Isolationsklassen. Die in den Tabellen aufgeführten Transformatoren sind mindestens mit Isolierstoffen der Isolationsklasse B aufgebaut. Ausführung in einer höheren Isolierstoffklasse ist möglich. Die Transformatoren werden in einem Polyestertränkharz tauchgetränkt. Eine Vakuumtränkung im Polyestertränkharz ist ebenfalls möglich.

7. Schutzklasse

Die Schutzklasse ist ein Konstruktionsmerkmal eines Gerätes für die Sicherheit gegen gefährliche Körperströme.

- Schutzklasse I: Gerät mit Schutzleiteranschluß und Basisisolierung
- Schutzklasse II: Gerät ohne Schutzleiteranschluß und doppelter oder verstärkter Isolierung

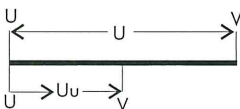
8. Isolierstoffklassen

Die Vorschriften beschreiben die thermische Beständigkeit von Isolierstoffen. Sie werden in der ganzen Welt anerkannt.

| Thermische Klasse | Temperatur | max. Temperatur nach DIN EN 61558, DIN-VDE 0570 |
|-------------------|------------|---|
| Y | 90°C | |
| A | 105°C | 100°C |
| E | 120°C | 115°C |
| B | 130°C | 120°C |
| F | 155°C | 140°C |
| H | 200°C | 165°C |

Übertemperatur = max. Temperatur nach DIN EN 61558, DIN-VDE 0570 - t_a

9. Sparwicklung



Primär- und Sekundärwicklung sind leitend (galvanisch) miteinander verbunden und hintereinander geschaltet. Eine wesentliche Verkleinerung der erforderlichen Transformatorengrößen beginnt praktisch bei Übersetzungsverhältnissen 2:1.

Die Leistungen eines in Sparschaltung ausgeführten Transformators wird als Durchgangsleistung ND bezeichnet. Sie ist stets größer als die Typenleistung N (Leistung bei Getrenntwicklung).

Die Typenleistung N errechnet sich nach folgender Leistung: $N = ND \frac{U_o - U_u}{U_o}$

Beide Leistungen sind entweder in VA oder kVA einzusetzen.

U_o = höhere Spannung

U_u = Durchgangsleistung

N = Leistung eines Transformators mit getrennten Wicklungen

Änderungen und Abweichungen bleiben KTB vorbehalten.

Maße und Gewichtsangaben ohne Gewähr!