

## Zeichenerklärung zu Transformatoren

**PRI** Eingang  
**SEK** Ausgang



Verband deutscher Elektrotechniker  
(Zertifizierungszeichen)



Prüfzeichen für Fertigerzeugnisse  
(Sicherheitstransformator, z. B. LTV)



Prüfzeichen für Einbauteile  
(Einbaustransformator, z. B. LTO)



CE-Kennzeichnung  
Sicherheitsanforderungen der EG-Richtlinien werden eingehalten.



nicht kurzschlußfester Sicherheitstransformator:  
- ein Transformator, der dazu bestimmt ist, gegen übermäßige Temp. durch eine Schutzrichtung geschützt zu werden (z. B. Temperaturicherung). Diese Maßnahme ist vom Anwender vorzunehmen.



bedingt kurzschlußfester Sicherheitstransformator  
- ein kurzschlußfester Sicherheitstransformator mit Schutzeinrichtung, bei welchem die Temperatur bei Überlast oder im Kurzschluß die festgelegten Grenztemperaturen nicht überschreitet und der nach dem Entfernen der Überlast oder des Kurzschlusses weiterhin alle Anforderungen dieser Norm erfüllt (Thermostromschalter bzw. Kaltleiter PTC).



Temperaturicherung reagiert nur auf Übertemperatur entsprechend dem angegebenen Wert.  
130°C Schutz gegen thermische Überlastung. (nicht reversibel)



PTC (Kaltleiter)  
Der PTC ist eine Überstrombegrenzer. Bei Kurzschluß entsteht eine hohe Erwärmung im PTC, wodurch dieses Bauelement schnell in den hochohmigen Bereich umschaltet. Durch den fließenden Reststrom (ca. 10 mA) wird der PTC weiter aufgeheizt und bleibt somit in der Selbsthaltung. Nachteil: Im selbsthaltenden Zustand hohe Außentemp. des Bauteils.  
Für Rückschaltung Stromkreis unterbrechen.  
Der PTC kühlt ab und wird dadurch wieder niederohmig.



Temperaturbegrenzer  
ist eine temperaturempfindliche Einrichtung, die während normalem Betrieb die Temp. eines Transformators durch selbständiges Öffnen des Stromkreises begrenzt und die so gebaut ist, daß ihre Einstellung nicht durch den Anwender verändert werden kann.  
Der Temperaturbegrenzer muß von Hand zurückgestellt werden (z. B. Trennung vom Netz).



Gerätesicherung (Schmelzsicherung)  
Schutz gegen Kurzschlußüberstrom.  
0,630 AT Vorteil Abschaltzeit im Millisekundenbereich



Das ENEC-Zeichen ist das zwischen nationalen Zertifizierungsstellen europäischer Länder gemeinsam vereinbarte europäische Konformitätszeichen für Produkte der Elektrotechnik. Das ENEC-Zeichen steht für die Konformität mit den europäischen Sicherheitsnormen und wird durch eine (einzige) am ENEC-Abkommen teilnehmende Zertifizierungsstelle erteilt. Die Zertifizierungsstellen der anderen Länder müssen Erzeugnisse, die berechtigterweise das ENEC-Zeichen tragen, so behandeln, als hätten sie das vereinbarte Zeichen selbst erteilt. Somit dient das ENEC-Zeichen dem freien Warenverkehr in den Märkten des europäischen Wirtschaftsraumes einschließlich der Schweiz und in zunehmendem Maße auch dem osteuropäischen Markt.



Temperatur-Strombegrenzer  
ist ein Thermo-Schalter, der durch einen zusätzlichen Heizwiderstand im Kurzschlußfall öffnet. Er reagiert sowohl auf Überbetriebsstrom als auch auf Überstrom und ist selbsthaltend durch einen Widerstand, der parallel zu den Kontakten angeordnet ist. Ansprechzeit ca. 10 sec. Einsatz bis 105 VA möglich. Abschaltzeit im Kurzschluß 7-20 sec.



$t_a$  höchste Nennumgebungstemperatur  
ist die höchste Temperatur, bei der der Transformator dauernd bei normalen Betriebsbedingungen betrieben werden darf. Der Wert der Nennumgebungstemperatur ( $t_a$ ) schließt einen zeitweisen Betrieb des Transformators bei einer Temperatur von nicht mehr als  $t_a + 10^\circ\text{C}$  nicht aus.



Schutzisolierung Schutzklasse II  
- ein Transformator, bei dem der Schutz gegen gefährliche Körperströme nicht allein auf der Basisisolierung beruhen, sondern in dem zusätzliche Sicherheitsvorkehrungen wie doppelte oder verstärkte Isolierung vorhanden sind. Sie enthalten keine Vorrichtung zum Anschluß eines Schutzleiters und sind von den Schutzmaßnahmen der festen Installation unabhängig.



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

| Thermische Klasse | Temperatur | max. Temperatur nach VDE 0551 |
|-------------------|------------|-------------------------------|
| 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                        |

Übertemp. = max. Temp. nach DIN-VDE 0551 -  $t_a$



Zeichen nach DIN-VDE 0710, Teil 14  
geeignet zur Verwendung an Einrichtungsgegenständen, bzw. Flächen, welche in ihrem Brandverhalten nicht bekannt sind (z. B. Holz, Möbel, Zwischendecken).  
Beim bestimmungsgemäßen Gebrauch und beim normalen Betrieb dürfen die Befestigungsflächen des Transformators eine Temp. von  $95^\circ\text{C}$  nicht überschreiten.



Leuchten mit F-Kennzeichnung nach DIN-VDE 0711 bzw. EN 60598  
Leuchten mit F-Kennzeichnung dürfen auf Grund eines Fehlers in einem Einzelteil ihre Befestigungsfläche nicht unzulässig erwärmen. Es wird davon ausgegangen, daß in Leuchten thermisch geschützte, mit F gekennzeichnete Vorschaltgeräte/Transformatoren mit einem Kennwert gleich oder kleiner  $130^\circ\text{C}$  eingebaut sind.



Das CENELEC-Zertifizierungsabkommen, das in Deutschland vom VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut unterzeichnet worden ist, gilt in seiner Fassung vom 29. 3. 1983 im wesentlichen für den europäischen Wirtschaftsraum. In diesem „regionalen Verfahren“ wurde vereinbart, daß Prüfergebnisse nach einer harmonisierten Norm von den anderen Unterzeichnern der Zertifizierungsstellen anerkannt werden. Das notwendige Formblatt „Mitteilung von Prüfergebnissen“ (Notification of Test Results) besagt, daß ein bestimmtes Erzeugnis geprüft wurde und - wie aus dem angegebenen Prüfbericht hervorgeht - mit einer bestimmten Norm übereinstimmt. Weiterhin wird bestätigt, daß die Mitteilung von Prüfergebnissen von einer Stelle ausgestellt wurde, die am CCA teilnimmt. Diese Mitteilung dient als Grundlage für die Erteilung des nationalen Konformitätszeichens oder einer nationalen Zulassung.