



Regolamento 548/2014 della Commissione recante modalità di applicazione della Direttiva sulla progettazione ecocompatibile 2009/125/CE

Commission Regulation 548/2014 laying down methods of application of the Design Directive eco-friendly 2009/125 / CE

La Direttiva sulla progettazione ecocompatibile definisce il quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile di prodotti che consumano energia. Si pone come obiettivo il conseguimento di una migliore efficienza energetica e di una generale compatibilità ambientale degli apparecchi elettrici, con conseguente riduzione delle emissioni di CO2

The Ecodesign Directive defines the framework for the development of eco-design requirements for energy-using products. It aims to achieve better energy efficiency and a general environmental compatibility of electrical appliances, with consequent reduction of CO2 emissions

Regolamento UE548/2014 - Commission Regulation UE548/2014



**Si applica per trasformatori MT/BT con isolamento solido (RESINA) e Aria
Si applica a trasformatori per reti di distribuzione elettrica a frequenza 50Hz
Si applica su applicazioni industriali private e pubbliche**

*It is applied for MV / LV transformers with solid insulation (Cast Resin) and Air
It is applied to transformers for 50 Hz frequency power distribution networks
It is applied to private and public industrial applications*

Regolamento UE548/2014 - Commission Regulation UE548/2014



**Non si applica per trasformatori destinati ad impianti di emergenza. es. antincendio
Non si applica per alimentazioni ferroviarie, conversione Ac/Dc, navale, trazione elettrica, etc.
Non si applica per Trasformatori progettati specificamente per essere direttamente collegati a un forno.
Non si applica per Trasformatori progettati per essere utilizzati in impianti offshore galleggianti.
Non si applica per Trasformatori di interfaccia di media tensione (MT) fino a 5 MVA - (da MT a MT).
Non si applica per Grandi Trasformatori di potenza equivalenti, utilizzati per la sostituzione.
Non si applica per Trasformatori con avvolgimenti di bassa tensione progettati per essere utilizzati come raddrizzatori al fine di fornire un'alimentazione in corrente continua.
Non si applica per Trasformatori progettati specificamente per utilizzo in acque profonde (in immersione)**

*It does not apply for transformers intended for emergency installations. es. extinguishers
It does not apply for railway power supplies, AC / DC conversion, naval, electric drive, etc.
It does not apply to transformers designed specifically to be directly connected to an oven.
It does not apply to transformers designed to be used in floating offshore / offshore installations.
It does not apply for medium voltage interface transformers (MT) up to 5 MVA - (from MT to MT).
It does not apply to large equivalent power transformers used for replacement.
It does not apply for transformers with low voltage windings designed to be used as rectifiers in order to provide direct current power.
Does not apply to transformers designed specifically for deep-water use (in-immersion)*

Requisiti per le informazioni sul prodotto

A partire dal 1° luglio 2015 i fabbricanti sono tenuti a mettere a disposizione le informazioni sul prodotto seguenti: Informazioni sulla potenza nominale, sulle perdite a carico e sulle perdite a vuoto nonché sulla potenza elettrica del sistema di raffreddamento necessario per il funzionamento vuoto devono essere incluse in ogni documentazione del prodotto e riportate nella targhetta di potenza. Se del caso, la documentazione e la targhetta di potenza dei trasformatori di potenza devono riportare il valore dell'indice di efficienza di picco e la potenza alla quale è stato raggiunto. Ciascuna informazione sul prodotto deve contenere indicazioni sul peso di tutti i componenti principali del trasformatore.

*From 1 July 2015, manufacturers are required to make available the following product information:
Information on rated power, load losses and no - load losses as well as on the electrical power of the cooling system necessary for empty operation must be included in every documentation of the product and shown on the power label. If applicable, the documentation and the power label of the transformers of power must report the peak efficiency index value and the power at which it has been reached. Each product information must contain information on the weight of all the main components of the transformer.*

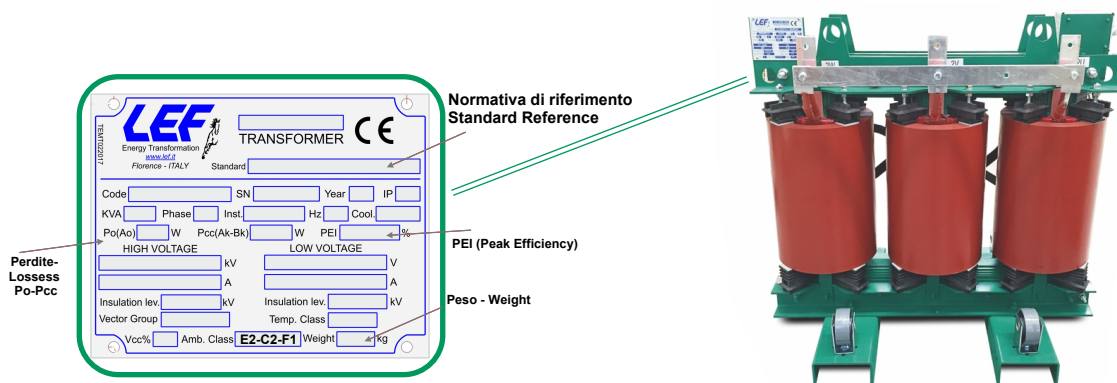
NUOVE DISPOSIZIONI UE PER TRASFORMATORI NEW EU RULES FOR TRANSFORMERS



La classificazione di un trasformatore in resina avviene in base al valore delle perdite a vuoto (P_0) ed a carico (P_k) caratteristiche della macchina stessa. Le perdite P_0 sono indipendenti dal carico e si mantengono costanti per tutto il periodo in cui il trasformatore rimane allacciato alla rete elettrica. Le perdite P_k invece, si presentano solamente quando al trasformatore è collegato un carico e variano in modo quadratico con il carico stesso.

The classification of a cast resin transformer is based on the value of the no-load losses (P_0) and a load (P_k) characteristics of the machine itself. P_0 losses are independent of the load and remain constant throughout the time when the transformer remains connected to the electricity grid. Instead, the losses are displayed it is enough when the transformer is connected to a load in a quadratic way with the load itself.

ESEMPIO DATI DI TARGA - EXAMPLE DATA OF PLATE



Requisiti applicabili (valori di perdita) ai trasformatori trifase medi con potenza nominale ≤ 3150 kVA di tipo a secco, con un avvolgimento con $U_m \leq 24$ kV e l'altro con $U_m \leq 1,1$ kV

Applicable requirements (leakage values) to medium three-phase transformers with rated output ≤ 3150 kVA of dry type, with a winding with $U_m \leq 24$ kV and the other with $U_m \leq 1.1$ kV (table I.1)

Potenza nominale (kVA)	Fase 1 (dal 1 luglio 2015)		Fase 2 (dal 1 luglio 2021)	
	Perdite massime a carico P_k (W)	Perdite massime a vuoto P_0 (W)	Perdite massime a carico P_k (W)	Perdite massime a vuoto P_0 (W)
50	B_k (1700)	A_0 (200)	A_k (1500)	$A_0 - 10\%$ (180)
100	B_k (2050)	A_0 (280)	A_k (1800)	$A_0 - 10\%$ (252)
160	B_k (2900)	A_0 (400)	A_k (2600)	$A_0 - 10\%$ (360)
250	B_k (3800)	A_0 (520)	A_k (3400)	$A_0 - 10\%$ (468)
400	B_k (5500)	A_0 (750)	A_k (4500)	$A_0 - 10\%$ (675)
630	B_k (7600)	A_0 (1100)	A_k (7100)	$A_0 - 10\%$ (990)
800	A_k (8000)	A_0 (1300)	A_k (8000)	$A_0 - 10\%$ (1170)
1000	A_k (9000)	A_0 (1550)	A_k (9000)	$A_0 - 10\%$ (1395)
1250	A_k (11000)	A_0 (1800)	A_k (11000)	$A_0 - 10\%$ (1620)
1600	A_k (13000)	A_0 (2200)	A_k (13000)	$A_0 - 10\%$ (1980)
2000	A_k (16000)	A_0 (2600)	A_k (16000)	$A_0 - 10\%$ (2340)
2500	A_k (19000)	A_0 (3100)	A_k (19000)	$A_0 - 10\%$ (2790)
3150	A_k (22000)	A_0 (3800)	A_k (22000)	$A_0 - 10\%$ (3420)

TRASFORMATORI IN RESINA - CAST RESIN TRANSFORMERS

PERDITE A VUOTO (P_0)	PERDITE A CARICO (P_k) 120°C
A_0	A_k
A_0	B_k

Un avvolgimento con $U_m \leq 24$ kV e l'altro con $U_m > 1,1$ kV
 P_0 : +10% P_{cc} : +10%

Un avvolgimento con $U_m = 36$ kV e l'altro con $U_m 1,1$ kV
 P_0 : +20% P_{cc} : +15%

Un avvolgimento con $U_m = 36$ kV e l'altro con $U_m \leq 1,1$ kV
 P_0 : +15% P_{cc} : +10%

Doppia tensione su un avvolgimento
Piena Potenza nella sua totalità
 P_0 : +10% P_{cc} : +15%

CLASSI CLIMATICHE E AMBIENTALI

CLIMATIC AND ENVIRONMENTAL CLASSES



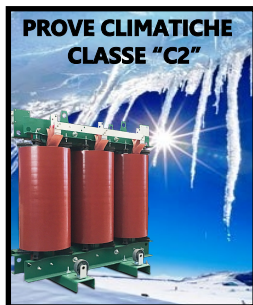
PROVE AMBIENTALI
CLASSE "E2"

CLASSI AMBIENTALI

ENVIRONMENTAL CLASSES

E2 Il trasformatore è soggetto a consistente condensa (umidità >93%) o a inteso inquinamento o ad una combinazione di entrambi i fenomeni con salinità dell'aria pari ad 1,5S/m.

The transformer is subject to substantial condensation (humidity > 93%) or to intended pollution or a combination of both phenomena with air salinity of 1.5S / m



PROVE CLIMATICHE
CLASSE "C2"

CLASSI CLIMATICHE

CLIMATIC CLASSES

C2 Installazione all'esterno. Il trasformatore è idoneo a funzionare, essere trasportato e immagazzinato a temperature ambiente a - 25°C

Outdoor installation. The transformer is suitable for operation, transport and storage at ambient temperatures of -25 °C



RESISTENZA AL FUOCO
CLASSE "F1"

COMPORAMENTO AL FUOCO

FIRE BEHAVIOR

F1 Infiammabilità ridotta
Entro un certo tempo determinato il fuoco deve autoestinguersi
Deve essere minima l'emissione di sostanze tossiche e di fumi opachi
I materiali e i prodotti della combustione devono essere praticamente esenti da composti alogeni e dare solo un limitato contributo di energia termica ad un incendio esterno.

*Reduced flammability
Within a certain time the fire must self-extinguish
The emission of toxic substances and opaque fumes must be minimal
The materials and products of combustion must be practically free of halogen compounds and give only a limited contribution of thermal energy to an external fire*

COLLAUDO TECNICO

TECHNICAL TESTING



I nostri trasformatori, sono tutti sottoposti a collaudo secondo le modalità previste dalla Norma CEI EN 60076-11, con l'esecuzione delle seguenti prove di accettazione:

- Misura del rapporto di trasformazione;
- Verifica della polarità dei collegamenti e dell'indice orario;
- Prova di tenuta dell'isolamento con tensione applicata;
- Prova di tenuta dell'isolamento con tensione indotta;
- Misura delle perdite e della corrente a vuoto;
- Misura della resistenza a freddo degli avvolgimenti
- Misura delle perdite e della tensione di corto circuito alla Ta (°C)
- Misura del livello di scariche parziali



Our transformers are all tested in accordance with the procedures established by the CEI EN 60076-11 Standard, with the following acceptance tests:

- Measurement of the transformation ratio;
- Verification of the polarity of the connections and the hourly index;
- Insulation leak test with applied voltage;
- Insulation retention test with induced voltage;
- Measurement of losses and no-load current;
- Measurement of the cold resistance of the windings
- Measurement of losses and short-circuit voltage at the reference Ta (°C)
- Measurement of the level of partial discharges