

Электрические испытания

Эти испытания проводятся с целью подтверждения заявленных электрических характеристик. Они включают в себя:

■ заводские электрические испытания

После установки эти испытания систематически проходят все трансформаторы Trihal. По результатам испытаний составляется официальный протокол, в который входят:

□ измерения

- измерение сопротивления обмоток;
- измерение коэффициента трансформации и контроль группы соединения обмоток;
- измерение напряжения короткого замыкания;
- измерение потерь при нагрузке;
- измерение потерь тока холостого хода.

□ испытания диэлектрической прочности

- испытания приложенным напряжением;
- испытания наведенным напряжением;
- измерение частичных разрядов при следующем критерии допустимости:

● ≤ 10 пКл при $1,1 U_n^{(1)}$;

● ≤ 10 пКл гарантировано при $1,375 U_n$, здесь $U_n > 1,25 U_n$

U_n = номинальное напряжение;

U_m = наибольшее напряжение системы.

■ типовые испытания

Эти испытания проводятся по заказу, за счет заказчика.

□ испытание на стойкость к грозовому импульсному напряжению

Импульсное испытательное напряжение обычно имеет отрицательную полярность.

Последовательность испытания состоит из калибровочного импульса с уровнем между 50 % и 75 % полного напряжения, за которым следуют три импульса полного напряжения. Приложенный импульс является полным стандартным грозовым импульсом (см. диаграмму).

□ испытание на нагрев в соответствии со стандартом МЭК 726

Это испытание осуществляется методом моделирования нагрузки. Нагрев измеряется во время двух испытаний:

- опыт холостого хода;
- опыт короткого замыкания.

Общий нагрев рассчитывается в соответствии со стандартом МЭК 726.

■ специальные испытания

Эти испытания проводятся по заказу, за счет заказчика.

□ испытание на короткое замыкание

Эти испытания осуществляются на специальном стенде в соответствии со стандартом МЭК 76-5. Испытание длительностью 0,5 секунды проводится для каждой фазы трансформатора. 29 февраля 1986 г. трансформатор Trihal 800 кВ · А 20 кВ/410 В успешно прошел испытания в Исследовательском Центре ЭДФ в Ренардьярах, Франция.

Исследовательский Центр ЭДФ в Ренардьярах
Официальный Протокол испытаний NM51/20.812
от 4 марта 1988 г.

Уровень шума

Измерение уровня шума является частью специальных испытаний, осуществляемых на заказ. Основной причиной шума трансформатора является магнитострикция сердечника. Уровень шума может быть выражен двумя способами:

● через уровень акустического давления $L_p(A)$, получаемый путем расчета квадрата среднего результата измерений, выполненных по стандарту МЭК 551 на данном расстоянии от трансформатора под номинальным напряжением;

● через уровень акустической мощности $L_w(A)$, вычисляемый на основе уровня акустического давления по следующей формуле:

$$L_w(A) = L_p(A) + 10 \log S,$$

$L_w(A)$ = средний уровень акустической мощности в дБ (А);

$L_p(A)$ = средний уровень значений акустического давления, измеренных в дБ (А);

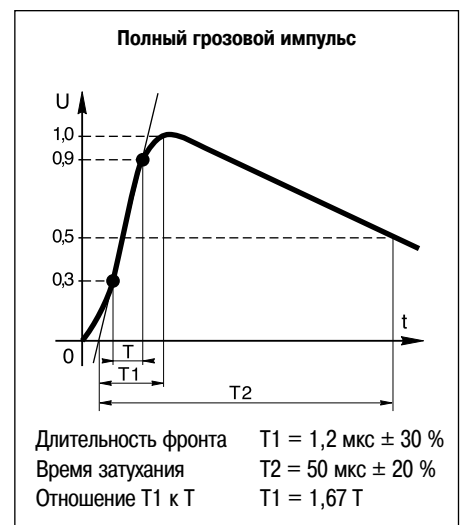
S = эквивалентная площадь в м²
= $1,25 \times H \times P$,

где H - высота трансформатора в метрах;

P - периметр контура измерений на расстоянии 1 метр.

*Уровень частичных разрядов ≤ 10 пКл.
Уровень изоляции 7,2 кВ:
испытание импульсом 60 кВ.*

*Уровень изоляции 36 кВ:
испытание импульсом 75 кВ.*



(1) стандартные испытательные напряжения

Высокое напряжение (кВ)	3.6	7.2	12
действ., кВ, 50 гц - 1 мин	10	20	28
имп., кВ - 1,2/50 мкс	40	60	75

Пульт управления испытательного стенда

