

Изменение № 4 ГОСТ 10169—77 Машины электрические трехфазные синхронные. Методы испытаний

Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 25.06.87 № 2499

Дата введения 01.01.88

Вводную часть изложить в новой редакции: «Настоящий стандарт распространяется на трехфазные синхронные машины мощностью от 1 кВ·А и выше при частоте переменного тока от 10 до 400 Гц.

Стандарт не распространяется на специальные машины, например, с постоянными магнитами, реактивные, индукторные.

Стандарт устанавливает следующие методы испытаний:

определение зазора между статором и ротором и формы их поверхности (разд. 2);

измерение сопротивления изоляции обмоток относительно корпуса машины и между обмотками, сопротивления изоляции термопреобразователей сопротивления и сопротивления изоляции подшипников и уплотнений (разд. 3);

измерение сопротивления обмоток и термопреобразователей сопротивления при постоянном токе в практически холодном или нагретом состоянии (разд. 4);

испытание при повышенной частоте вращения (разд. 5);

испытание изоляции обмоток на электрическую прочность относительно корпуса машины и между обмотками (разд. 6);

испытание междувитковой изоляции обмоток на электрическую прочность (разд. 7);

определение характеристики холостого хода и симметричности напряжения (разд. 8);

определение характеристики трехфазного замыкания (разд. 9);

определение тока третьей гармонической (разд. 10);

измерение тока возбуждения ненагруженной синхронной машины в режиме перевозбуждения при номинальном напряжении и номинальном токе якоря и определение U-образной характеристики (разд. 11);

определение номинального тока возбуждения, номинального измерения напряжения и регулировочной характеристики (разд. 12);

определение коэффициента искажения синусоидальности кривой напряжения и коэффициента телефонных гармоник (разд. 13);

испытание при кратковременной перегрузке по току или по вращающему моменту (разд. 14);

определение потерь и коэффициента полезного действия (разд. 15);

испытание на нагревание (разд. 16);

испытание на внезапное трехфазное короткое замыкание (разд. 17);

определение отношения короткого замыкания и синхронных индуктивных сопротивлений (разд. 18);

определение переходного индуктивного сопротивления (разд. 19);

определение сверхпереходных индуктивных сопротивлений (разд. 20);

определение индуктивного и активного сопротивлений обратной последовательности (разд. 21);

определение индуктивного и активного сопротивлений нулевой последовательности (разд. 22);

определение индуктивного сопротивления рассеяния якоря и расчетного индуктивного сопротивления (разд. 23);

определения постоянных времени (разд. 24);

определение параметров по переходным функциям с учетом многоконтурности ротора (разд. 25);

определение частотных характеристик (разд. 26);

определение параметров по частотным характеристикам (разд. 27);

испытание системы возбуждения (разд. 28);

(Продолжение см. с. 226)

определение номинального времени ускорения и постоянной запасенной энергии (разд. 29);

определение пусковых токов и вращающих моментов синхронных двигателей и синхронных компенсаторов, не имеющих пусковых двигателей; определение максимального вращающего момента (разд. 30);

измерение электрического напряжения между концами вала (разд. 31);

определение утечек водорода (разд. 32);

измерение вибрации (разд. 33);

измерение шума (разд. 34);

испытание масло-, газо- и воздухоохладителей (разд. 34а);

требования безопасности при испытании машин (разд. 35).

Пункты 1.1, 5.1. Заменить ссылку: ГОСТ 11828—75 на ГОСТ 11828—86.

Наименование раздела 3 и пункт 3.1 изложить в новой редакции:

«3. Измерение сопротивления изоляции обмоток относительно корпуса машины и между обмотками, сопротивления изоляции термопреобразователей сопротивления и сопротивления изоляции подшипников и уплотнений

3.1. Измерение сопротивления изоляции обмоток относительно корпуса машины и между обмотками, сопротивления изоляции термопреобразователей сопротивления и сопротивления изоляции подшипников и уплотнений — по ГОСТ 11828—86».

Наименование раздела 4 и пункт 4.1 изложить в новой редакции:

«4. Измерение сопротивления обмоток и термопреобразователей сопротивления при постоянном токе в практически холодном или нагретом состоянии

4.1. Измерение сопротивления обмоток и термопреобразователей сопротивления при постоянном токе в практически холодном или нагретом состоянии, а также температур охлаждающих сред — по ГОСТ 11828—86».

Наименование раздела 6 и пункт 6.1 изложить в новой редакции:

«6. Испытание изоляции обмоток на электрическую прочность относительно корпуса машины и между обмотками

6.1. Испытание изоляции обмоток на электрическую прочность относительно корпуса машины и между обмотками напряжением частотой 50 Гц, а также выпрямленным или комбинированным напряжением — по ГОСТ 11828—86».

Наименование раздела 7 и пункт 7.1 изложить в новой редакции:

«7. Испытание междувитковой изоляции обмоток на электрическую прочность

7.1. Испытание междувитковой изоляции обмоток на электрическую прочность — по ГОСТ 11828—86 и ГОСТ 183—74».

Пункт 7.2. Первый абзац. Заменить слова: «Измерения должны производиться при напряжении не более 220 В, подводимом к обмотке возбуждения» на «Измерения должны проводиться при напряжении 3 В на виток, но не более 220 В, подводимом к обмотке возбуждения»;

второй абзац. Заменить слова: «должны производиться» на «рекомендуется производить».

Пункт 8.1.4. Второй абзац изложить в новой редакции: «Указанная зависимость должна быть определена экспериментально, при этом изменение тока возбуждения должно производиться, начиная с наибольшего значения, соответствующего 1,15 номинального напряжения испытуемой машины (ограничивается трансформатором). В остальном так же, как и при непосредственном снятии характеристики холостого хода».

Пункт 11.2. Последний абзац после слов «(в режиме недовозбуждения)» дополнить словами: «при отсутствии активной нагрузки»;

дополнить абзацем: «На месте установки машины снятие U-образных характеристик в зоне недовозбуждения рекомендуется проводить при включенном АРВ (при его наличии)».

Пункт 12.1.2. Седьмой абзац. Исключить обозначения: «(отрезок GA на черт. 14)», (AF), (FG).

Пункт 12.2. Исключить слова: «синхронных генераторов».

(Продолжение см. с. 227)

Пункт 13.2. Заменить слова: «При использовании анализатора для каждого из трех линейных напряжений необходимо рассчитать величину K_T на «Величину K_T рассчитывают по формуле»;

последний абзац исключить.

Наименование раздела 14, пункт 14.1 изложить в новой редакции:

«14. Испытание при кратковременной перегрузке по току или по вращающему моменту

14.1. Испытание на кратковременную перегрузку по току якоря или по вращающему моменту — по ГОСТ 11828—86».

Пункт 15.1. Заменить ссылку: ГОСТ 11828—75 на ГОСТ 25941—83.

Пункт 16.1 изложить в новой редакции: «16.1. Испытание на нагревание машин, а также измерение температуры частей машины и охлаждающей среды в процессе испытания и после их окончания — по ГОСТ 11828—86».

Пункт 16.2.1—16.2.4 исключить.

Пункт 17.1. Первый абзац изложить в новой редакции: «Опыт внезапного трехфазного короткого замыкания проводят для испытания механической прочности машины, а также для определения электромагнитных параметров».

Пункт 17.1.1. Первый абзац. Заменить слова: «следует измерять» на «рекомендуется измерять».

Пункт 18.3.3. Первый абзац. Заменить слова: «со скольжением не более 0,01, а для машин с массивным ротором — не более 0,002» на «со скольжением не более 0,0005 для машин с $\tau_{d0} > 3$ с и не более 0,002 — для машин с $\tau_{d0}' < 3$ с».

Пункт 18.3.4. Последний абзац дополнить словами: «и коэффициенте мощности».

Наименование раздела 28, пункт 28.1 изложить в новой редакции:

«28. Испытание системы возбуждения

28.1. Испытание систем возбуждения — по ГОСТ 21558—76 и по стандартам или техническим условиям на конкретные виды машин или аппаратов».

(Продолжение см. с. 228)

Раздел 29. Наименование изложить в новой редакции:

«29. Определение номинального времени ускорения и постоянной запасенной энергии».

Пункт 29.1. Первый абзац изложить в новой редакции: «Номинальное время ускорения машины или группы машин, объединенных механически, τ_j , в течение которого синхронная машина из состояния покоя достигает номинальной частоты вращения под воздействием неизменного ускоряющего момента, равного отношению номинальной активной мощности к номинальной угловой скорости вращения, а также постоянная запасенной энергии H , представляющая собой отношение кинетической энергии, запасенной при номинальной частоте вращения, к номинальной полной мощности машины, могут быть определены следующими методами:».

Пункты 29.1.1—29.1.4. Заменить слова: «время ускорения» на «номинальное время ускорения».

Пункты 29.1.1, 29.1.2. Заменить ссылку: ГОСТ 11828—75 на ГОСТ 27223—87.

Пункт 30.1 изложить в новой редакции: «30.1. Определение пусковых токов и вращающих моментов при асинхронных пусках синхронных двигателей и синхронных компенсаторов, а также максимального вращающего момента явнополюсных и неявнополюсных синхронных машин — по ГОСТ 11828—86 и ГОСТ 7217—87».

Пункты 30.1.1, 30.1.2, 30.2, 30.3, 30.4 исключить.

Пункт 31.1 изложить в новой редакции:

«31.1. Измерение электрического напряжения между концами вала — по ГОСТ 11828—86».

Пункт 33.3. Заменить ссылку: ГОСТ 533—76 на ГОСТ 533—85.

Пункт 33.4. Заменить ссылку: ГОСТ 609—75 на ГОСТ 609—84.

Стандарт дополнить разделом — 34а: «34а. Испытание масло-, газо- и воздухоохладителей».

34а.1. Испытание масло-, газо- и воздухоохладителей — по ГОСТ 11828—86».

(ИУС № 10 1987 г.)