ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ ЕН 50087-2006

Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОХЛАДИТЕЛЯМ СВЕЖЕНАДОЕННОГО МОЛОКА

Бяспека бытавых і аналагічных электрычных прыбораў
ДАДАТКОВЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА АХАЛАДЖАЛЬНІКАЎ СВЕЖАНАДОЕНАГА МАЛАКА

(EN 50087:1993, IDT)

Издание официальное

БЗ 10-2006

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 637.117:658.345(083.74)(476) МКС 65.040.20 КП 03 IDT

Ключевые слова: охладители молока, требования безопасности, методы испытаний

ОКП 51 3817
ОКП РБ 29.23.11.370

Предисловие

Цели, основные принципы, положения по государственному регулированию и управлению в области технического нормирования и стандартизации установлены Законом Республики Беларусь «О техническом нормировании и стандартизации».

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
ВНЕСЕН Госстандартом Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 30 октября 2006 г. № 50

3 Настоящий стандарт идентичен европейскому стандарту EN 50087:1993 «Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke. Besondere Anforderungen für Milchkühler für frisch ermolkene Milch» (ЕН 50087:1993 «Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Дополнительные требования к охладителям свеженадоенного молока»).

Европейский стандарт разработан Европейским комитетом по стандартизации в электротехнике (СЕНЭЛЕК).

Перевод с немецкого языка (de).

Официальный экземпляр европейского стандарта, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт, имеется в БелГИСС.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 Настоящий государственный стандарт взаимосвязан с техническим регламентом «Оборудование низковольтное. Безопасность» и реализует его общие технические требования.

Соответствие взаимосвязанному государственному стандарту обеспечивает выполнение общих технических требований технического регламента «Оборудование низковольтное. Безопасность»

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Настоящий стандарт не может быть тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Издан на русском языке

Содержание

Введение IV
1 Область распространения 1
2 Термины и определения 1
3 Общие требования 2
4 Общие условия испытаний 2
5 Номинальные величины 2
6 Классификация 3
7 Маркировка 3
8 Защита от поражения электрическим током 3
9 Пуск приборов с электроприводом 4
10 Потребляемая мощность и ток 4
11 Нагрев 4
12 Работа в условиях перегрузки приборов с нагревательными элементами 5
13 Электрическая изоляция и ток утечки при рабочей температуре 5
14 Подавление радио- и телепомех 5
15 Влагостойкость 5
16 Сопротивление изоляции и электрическая прочность 5
17 Защита от перегрузки 6
18 Износостойкость 6
19 Ненормальная работа 6
20 Устойчивость и механическая опасность 6
21 Механическая прочность 6
22 Конструкция 7
23 Внутренняя проводка 7
24 Комплектующие изделия 7
25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие кабели и шнуры 7
26 Зажимы для внешних проводов 7
27 Заземление 7
28 Винты и соединения 8
29 Пути утечки тока, воздушные зазоры и расстояния по изоляции 8
30 Теплостойкость, огнестойкость и стойкость к образованию токоведущих мостиков 8
31 Стойкость к коррозии 8
32 Радиация, токсичность и подобные опасности 8
Приложения 9
Приложение АА (обязательное) Испытание с заторможенным ротором двигателя вентилятора конденсатора 10

Введение

Настоящий стандарт представляет собой прямое применение европейского стандарта ЕН 50087:1993 «Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов. Дополнительные требования к охладителям свеженадоенного молока».

Настоящий стандарт применяют совместно с ГОСТ 27570.0-87. Если в тексте настоящего стандарта встречается ссылка на часть 1, то это соответствует ГОСТ 27570.0-87.

Настоящий стандарт содержит требования к охладителям свеженадоенного молока и методы испытаний, которые дополняют, заменяют или исключают соответствующие разделы и (или) пункты ГОСТ 27570.0-87.

Если в настоящем стандарте не имеется ссылки на какой-либо пункт или приложение ГОСТ 27570.0-87, то этот пункт или приложение применяется полностью.

Номера пунктов настоящего стандарта, которые дополняют разделы ГОСТ 27570.0-87, начинаются с цифры 101.

Дополнительные приложения обозначаются АА, ВВ и т. д.

В настоящем стандарте использованы следующие шрифтовые приемы выделения:

– требования и определения – основной;

– методы испытаний – курсив;

– термины – полужирный.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОХЛАДИТЕЛЯМ СВЕЖЕНАДОЕННОГО МОЛОКА

Бяспека бытавых і аналагічных электрычных прыбораў ДАДАТКОВЫЯ ПАТРАБАВАННІ ДА АХАЛАДЖАЛЬНІКАЎ СВЕЖАНАДОЕНАГА МАЛАКА

Safety of household and similar electrical appliances
Particular requirements for bulk-milk coolers

Дата введения 2007-04-01

1 Область распространения

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующим изменением.

1.1 *Замена пункта*

Настоящий стандарт распространяется на резервуары – охладители молока с автоматическим регулированием и объемом, не превышающим 25000 л, предназначенные для сбора, охлаждения и хранения молока, которые устанавливаются стационарно или могут перемещаться на фермах (в том числе и на малых фермерских хозяйствах) или в молокосборных пунктах.

Настоящий стандарт применяют также для погружных охладителей молока и приборов, которые составляются в месте сбора в конструктивный блок.

Примечание 1 – Резервуары – охладители молока могут комбинироваться с установками для рекуперации тепла.

Примечание 2 – Настоящий стандарт не распространяется на:

– охладители молока, которые содержат систему подогрева;

– охладители молока с устройствами предварительного охлаждения;

– холодильные приборы и устройства для приготовления льда (ЕН 60335-2-24).

Примечание 3 – Для охладителей молока, предназначенных для использования в транспортных средствах, на борту кораблей или самолетов, могут быть необходимы дополнительные требования.

Примечание 4 – Во многих странах национальные органы здравоохранения и охраны труда предъявляют к приборам дополнительные требования.

2 Термины и определения

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

2.2.8 *Замена пункта*

номинальная вместимость (Nenninhalt): Объем максимально допустимого наполнения резервуара, указанный изготовителем (ИСО 5708).

2.2.30 *Замена пункта*

нормальная нагрузка (Normallast): Нагрузка, которая получается, если резервуар – охладитель молока работает при следующих условиях:

– при непосредственном охлаждении резервуар наполняется водой с температурой (35 ± 0,5) °С до 50 % номинального объема в устройстве для двух доек или до 25 % номинального объема в устройстве для четырех доек;

– в резервуарах – охладителях молока с промежуточным охлаждением емкость для ледяной воды наполняется водой с температурой (20 ± 1) °С до указанной изготовителем высоты, при этом резервуар для молока оставляют незаполненным, включают мешалку и насос ледяной воды.

Издание официальное

2.2.101 резервуар – охладитель молока; охладитель молока (Behälter-Milchkühlanlage; Milchkühler): Оборудование для охлаждения и хранения охлажденного свеженадоенного молока (ИСО 5708).

2.2.102 резервуар для двух доек (Behälter für 2 Gemelke): Резервуар номинального объема, предназначенный для охлаждения и хранения ежедневно собранного молока и опорожняемый каждые 24 ч.

2.2.103 резервуар для четырех доек (Behälter für 4 Gemelke): Резервуар номинального объема, предназначенный для охлаждения и хранения молока, собранного в течение двух дней, и опорожняемый каждые 48 ч.

2.2.104 погружной охладитель (Tauchkühler): Съемный охладитель молока, испаритель которого погружается в молоко, хранящееся в соответствующей емкости.

2.2.105 система непосредственного охлаждения (Direktes Kühlsystem): Система охлаждения, в которой испаритель холодильной установки находится в прямом термическом контакте с молоком или внутренней емкостью (ИСО 5708).

2.2.106 система промежуточного охлаждения (Indirektes Kühlsystem): Система охлаждения, в которой тепло переносится от молока к охладителю через охлаждающую среду (ИСО 5708).

2.2.107 мешалка (Rührwerk): Устройство для перемешивания молока с целью передачи тепла и обеспечения однородности распределения молочного жира.

2.2.108 рабочая температура (Leistungstemperatur): Температура окружающей среды, используемая при измерении времени охлаждения молока (ИСО 5708).

2.2.109 максимальная рабочая температура (Höchste Arbeitstemperatur): Верхняя граница диапазона температур окружающей среды, при которой оборудование функционирует эффективно (ИСО 5708).

2.2.110 исходное положение (Normale Arbeitsleistung): Местоположение, указанное изготовителем, для правильного размещения и функционирования резервуара (ИСО 5708).

3 Общие требования

Применяют аналогичный раздел части 1.

4 Общие условия испытаний

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

4.3 *Дополнение пункта*

Испытания по разделу 10 проводят после испытаний по разделу 11, следующих за испытаниями по разделу 9.

4.4 *Замена пункта*

Перед испытаниями охладитель молока устанавливают в соответствии с данными изготовителя (например, в части вентиляции холодильного конденсатора).

Испытания проводят так, чтобы подвижные части устройства по возможности размещались в неблагоприятном положении.

4.5 *Замена пункта*

Испытания проводят при следующих значениях температуры окружающей среды:

– при максимальной рабочей температуре для разделов 11 и 19;

– при рабочей температуре для разделов 10 и 13;

– (20 ± 5) °C для всех других разделов.

4.101 *Резервуар – охладитель молока, предназначенный более чем для четырех доек, проверяют так же, как резервуар для четырех доек.*

5 Номинальные величины

Применяют аналогичный раздел части 1.

6 Классификация

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

6.1 *Изменение пункта*

Вместо степени защиты от влаги применяют следующее:
2 По степени защиты от воды в соответствии с ЕН 60529.
Дополнение:
3 По рабочей температуре

	Рабочая температура, °С	Максимальная рабочая температура, °С
Класс А	38	43
Класс В	32	38
Класс С	25	32

4 По количеству доек:
– резервуар для 2 доек;
– резервуар для 4 доек.

7 Маркировка

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими дополнениями.

7.1 *Дополнение пункта*

На приборах должны быть указаны следующие данные:
– номинальная вместимость, л;
– количество доек;
– класс температуры прибора;
– условное обозначение или формула хладагента;
– количество хладагента.

В охладителях молока, мешалка которых автоматически не отключается при удалении крышки, должна быть следующая надпись на крышке:

«Мешалку перед открытием отключить».

Примечание – Если части прибора содержат различную степень защиты от влаги, то они должны быть соответственно обозначены.

7.6 *Дополнение пункта*

IPXX……IP-код.
Условные обозначения для хладагента приведены в ИСО 817.

7.12 *Дополнение пункта*

Руководство по эксплуатации должно содержать:

– полные данные о необходимых требованиях для соответствующего электрического монтажа, например для выравнивания потенциалов;

– указание того, что части, которые не обозначены IPX6, должны быть установлены так, чтобы их невозможно было очищать струей воды;

– подробные сведения об использовании охладителя молока;

– подробные сведения об очистке охладителя молока.

8 Защита от поражения электрическим током

Применяют аналогичный раздел части 1.

9 Пуск приборов с электроприводом

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

9.1 *Замена пункта*

Двигатели должны запускаться при эксплуатации их по назначению при всех значениях напряжения, входящих в диапазон номинальных напряжений.

Испытание:

Испытания проводят не ранее, чем через 15 мин и не позднее чем через 60 мин после испытаний по разделу 11.

Прибор запускают с нормальной нагрузкой при закрытых крышках трижды при значении напряжения, равном 0,85 номинального напряжения. Прибор остается включенным до тех пор, пока не будет достигнута надежная работа двигателя и достаточное смазывание.

Интервал между двумя последовательными пусками должен быть достаточно продолжительным, чтобы предотвратить чрезмерный перегрев двигателя и избежать недопустимого повышения давления в контуре охлаждения, а также чтобы обеспечить выравнивание давления между напором и стороной всасывания. Интервал не может превышать 30 мин.

При всех испытаниях прибор должен работать так, чтобы не нарушалась безопасность.

Испытания не проводят на таких двигателях, которые проходят испытания с заторможенным ротором согласно 19.3 HD 277 S1 или приложению AA.

Примечание 1 – В приборах, оснащенных несколькими двигателями, двигатели запускают отдельно или совместно, если это предусмотрено правилами использования.

Примечание 2 – Допускается три биения пускового реле мотор-компрессора.

Примечание 3 – Источник питания должен быть таким, чтобы в процессе испытания падение напряжения не превышало 1 %.

9.2 *Изменение пункта*

Вместо указанных условий для нагрузки действуют условия, описанные в 9.1.

10 Потребляемая мощность и ток

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующим дополнением.

Дополнение:

Испытания проводят непосредственно по разделу 11.

11 Нагрев

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

11.2 *Замена пункта*

Прибор устанавливают в испытательный угол, который состоит из двух прямоугольных перегородок с основанием из окрашенной черной матовой фанеры толщиной примерно 20 мм.

Прибор проверяют дополнительно с включенной мешалкой и заполнением водой, которое соответствует номинальному объему.

Для приборов, которые содержат устройства очистки, производится дополнительное испытание во время цикла очистки в соответствии с данными изготовителя с максимально возможной температурой очистки.

11.5 *Дополнение пункта*

Примечание – Эти условия электропитания имеют значение также при испытании системы очистки.

11.7 *Замена пункта*

Резервуар – охладитель молока с непосредственным охлаждением приводится в действие при самой «холодной» уставке термостата – насколько пользователь может ее установить, пока не завершен цикл охлаждения.

Резервуар – охладитель молока с системой промежуточного охлаждения приводится в действие при включенном регуляторе ледяной воды.

Испытание с включенной мешалкой проводят до достижения установившегося состояния.

11.8 *Изменение пункта*

Для охладителя молока класса А значение превышения температуры уменьшается на 7 °С, а для класса В – на 3 °С.

Исходя из этого, измеряют температуру обмоток и кожуха герметичного мотор-компрессора, за исключением тех, которые соответствуют HD 277 S1; температура не может превышать следующих значений:

Наименование частей прибора	*Превышение температуры, °С*
Обмотки герметичного мотор-компрессора:	
– с синтетической изоляцией;	*140*
– с изоляцией из целлюлозы или аналогичных материалов	*130*
Наружные кожухи герметичного мотор-компрессора	*150*

12 Работа в условиях перегрузки приборов с нагревательными элементами

Применяют аналогичный раздел части 1.

13 Электрическая изоляция и ток утечки при рабочей температуре

Применяют аналогичный раздел части 1.

14 Подавление радио- и телепомех

Применяют аналогичный раздел части 1.

15 Влагостойкость

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

15.1 *Дополнение пункта*

Требования пункта справедливы также для приборов, которые маркированы IP-кодом.

15.2 *Дополнение пункта*

Приборы, соответствующие требованиям IP-кода, проверяют по ЕН 60529.

15.3 *Изменение пункта*

Вместо испытаний, приведенных в данном пункте, для наполнения резервуара жидкостью действует следующее:

Резервуар для молока и емкость для ледяной воды наполняют полностью водой, а дополнительное количество, соответствующее 1 % вместимости резервуара, – не менее 10 л для резервуара для молока – доливается равномерно в течение 1 мин. Водяные насосы и вентиляторы после этого работают 2 мин.

15.4 *Изменение пункта*

Если из-за размеров прибора его невозможно полностью установить в климатической камере, то электрические детали проверяют в отдельности, причем принимают во внимание условия, в которых находится прибор.

16 Сопротивление изоляции и электрическая прочность

Применяют аналогичный раздел части 1.

17 Защита от перегрузки

Применяют аналогичный раздел части 1.

18 Износостойкость

Аналогичный раздел части 1 не применяют.

19 Ненормальная работа

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

19.1 *Замена пункта*

Охладители молока должны быть сконструированы так, чтобы опасность возгорания, механические повреждения или электрические удары в результате ненадлежащего или неосторожного использования были предотвращены.

Испытание:

– для приборов компрессионного типа испытание с заторможенным ротором проводят на отдельном мотор-компрессоре в соответствии с упомянутыми выше условиями, указанными в 19.3 HD 277 S1, если мотор-компрессор до этого не испытывался в соответствии с HD 277 S1;

– для приборов, оснащенных двигателем вентилятора конденсатора, испытание проводят в соответствии с приложением AA;

– для приборов, оснащенных другими двигателями, испытание проводят по 19.6.

Если не указано иное, то методы этих испытаний приведены в 19.11.

Примечание – Предохранители, защитные ограничители температуры, прерыватели постоянного тока или аналогичные устройства, которые установлены в прибор, могут обеспечивать необходимую защиту.

19.6 *Дополнение пункта*

В конце испытания или при срабатывании предохранителей или других защитных устройств температура кожухов двигателей или мотор-компрессоров не может превышать 150 °C.

19.7 *Дополнение пункта*

Приборы с трехфазными мотор-компрессорами, соответствующими HD 277 S1, не проверяют.

20 Устойчивость и механическая опасность

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими изменениями.

20.1 Не применяют

20.2 *Дополнение пункта*

Лопасти вентилятора должны соответствовать требованиям 20.2 HD 280 S1.

Мешалка должна быть защищена от контакта с ней.

Если мешалка закреплена в крышке охлаждающего резервуара и усилие на концах лопастей составляет больше 50 Н или скорость концов лопастей составляет больше 1,8 м/с, то защитные устройства должны автоматически отключать мешалку от сети при открывании крышки.

Мешалка не должна иметь выступающих частей, за исключением лопастей мешалки и устройств очистки. Эти части не должны иметь острых краев.

Соответствие проверяют осмотром и измерением.

Примечание 1 – Усилие на концах лопастей определяется пружинными весами с точностью ± 5 %.

Примечание 2 – Дополнительные требования к мешалкам и механической безопасности систем охлаждения – в соответствии с требованиями ИСО 5149, установленными СЕН.

21 Механическая прочность

Применяют аналогичный раздел части 1.

22 Конструкция

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими дополнениями.

22.2 *Дополнение пункта*

Охладители молока должны иметь степень защиты не ниже IPX4. Однако части, которые очищают струей воды, должны иметь степень защиты IPX6.

Если в маркировке прибора первая цифра IP-кода отлична от нуля, то должны выполняться соответствующие требования ЕН 60529.

22.11 *Дополнение пункта*

Терморегуляторы, за исключением их частей, которые восприимчивы к теплу, и другие электрические конструктивные элементы должны быть защищены в достаточной мере от конденсации влаги на холодных поверхностях.

Соответствие проверяют осмотром.

Примечание – Необходимо принимать во внимание, что влага, которая осаждается на элементах конструкции, может стекать в виде конденсата.

22.16 *Дополнение пункта*

Эти требования не применяют к изоляционным материалам внутри закрытых мотор-компрессоров.

23 Внутренняя проводка

Применяют аналогичный раздел части 1.

24 Комплектующие изделия

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующим дополнением.

24.10 *Дополнение пункта*

Ртутный выключатель в оболочке должен иметь такую конструкцию, чтобы в случае, если его стеклянная колба разобьется, стекло или ртуть не могли попасть в резервуар для молока.

25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие кабели и шнуры

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими дополнениями.

25.1 *Дополнение пункта*

Резервуары – охладители молока не могут быть оснащены штепсельным разъемом.

25.6 *Дополнение пункта*

Соединительные шнуры должны иметь характеристики не хуже, чем шнуры с поливинилхлоридной изоляцией (условное обозначение H07 RN-F).

26 Зажимы для внешних проводов

Применяют аналогичный раздел части 1.

27 Заземление

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующим дополнением.

27.2 *Дополнение пункта*

Отдельные части приборов должны иметь зажимы для выравнивания потенциала. Этот зажим должен быть соединен с внешними металлическими частями прибора. Он должен быть расположен таким образом, чтобы выравнивание потенциала могло осуществляться после монтажа прибора.

Примечание – Малые внешние металлические части, например таблички с названиями и т. п., не должны присоединяться к зажиму для выравнивания потенциала.

28 Винты и соединения

Применяют аналогичный раздел части 1.

29 Пути утечки тока, воздушные зазоры и расстояния по изоляции

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующим дополнением.

29.1 *Дополнение пункта*

Охладитель молока считают незащищенным от осаждения грязи, если только не приняты особые меры защиты.

30 Теплостойкость, огнестойкость и стойкость к образованию токоведущих мостиков

Применяют аналогичный раздел части 1 со следующими дополнениями.

30.4 *Дополнение пункта*

Примечание – Охладители молока относятся к приборам безнадзорного использования.

30.5 *Дополнение пункта*

Примечание – Терморегуляторы считают конструктивными элементами, которые предназначены для работы в жестких условиях. Кроме того, рассматриваются другие части из изоляционных материалов, которые предназначены для работы в жестких условиях, если только эти части замкнуты или расположены так, чтобы осаждение конденсата на них было невозможно.

31 Стойкость к коррозии

Применяют аналогичный раздел части 1.

32 Радиация, токсичность и подобные опасности

Применяют аналогичный раздел части 1.

Приложения

Применяют приложения части 1.

Приложение АА
(обязательное)

Испытание с заторможенным ротором двигателя вентилятора конденсатора

Кожух и обмотки двигателя вентилятора конденсатора не должны чрезмерно нагреваться при затормаживании двигателя или когда двигатель не запускается.

Испытание: Вентилятор с двигателем монтируют на деревянной или на аналогичной подставке. Лопасти вентилятора и крепежные элементы двигателя не снимают.

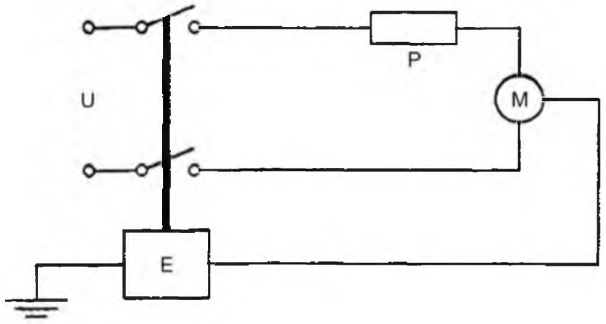
Двигатель подключают к сети номинального напряжения в соответствии со схемой цепи питания, представленной на рисунке АА.1, для эксплуатации в течение 360 ч. Однако испытание считается законченным, если срабатывает имеющееся защитное устройство, а электрическая цепь длительное время остается разомкнутой. Если температура обмоток двигателя остается ниже 90 °С, испытание прекращают после достижения установившегося состояния.

Во время испытаний температура кожуха и обмоток двигателя не должна превышать значений, указанных в 19.6.

Через 72 ч после начала испытаний двигатель должен выдержать испытание на электрическую прочность по 16.4.

В конце испытания измеряют ток утечки между обмотками и корпусом при удвоенном значении номинального напряжения. Измеренное значение не должно превышать 2 мА.

Примечание – Прерыватель цепи, действующий при появлении токов утечки, подключают таким образом, чтобы он отключал электропитание, если возникает ток утечки, превышающий 30 мА.



U – сеть питания;
M – двигатель вентилятора;
P – защитное устройство (наружное или встроенное);
E – прерыватель цепи при токе утечки 30 мА

Рисунок АА.1 – Схема цепи питания для испытания двигателя вентилятора с заторможенным ротором

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 14.11.2006. Подписано в печать 28.11.2006. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,74 Уч.- изд. л. 0,59 Тираж экз. Заказ

Издатель и полиграфическое исполнение
НП РУП «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС)
Лицензия № 02330/0133084 от 30.04.2004.
220113, г. Минск, ул. Мележа, 3.

gost.e-ecolog.ru