ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СТБ МЭК 60730-2-14-2006

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УПРАВЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА БЫТОВОГО И АНАЛОГИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Часть 2-14

Дополнительные требования к электрическим силовым приводам

АЎТАМАТЫЧНЫЯ ЭЛЕКТРЫЧНЫЯ КІРУЮЧЫЯ УСТРОЙСТВЫ БЫТАВОГА І АНАЛАГІЧНАГА НАЗНАЧЭННЯ

Частка 2-14

Дадатковыя патрабаванні да электрычных сілавых прывадаў

(IEC 60730-2-14:2001, IDT)

Издание официальное

БЗ 12-2006

Госстандарт
Минск

gost.e-ecolog.ru

УДК 62-83-52(083.74)(476) МКС 97.120 КП 03 IDT

Ключевые слова: устройства автоматические электрические, требования дополнительные, привод силовой электрический

ОКП 42 1800
ОКП РБ 29.71.30

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 декабря 2006 г. № 66

3 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60730-2-14:2001 «Automatic electrical controls for household and similar use – Part 2-14: Particular requirements for electric actuators» (МЭК 60730-2-14:2001 «Автоматические электрические управляющие устройства бытового и аналогичного назначения. Часть 2-14. Дополнительные требования к электрическим силовым приводам»).

Международный стандарт разработан техническим комитетом МЭК/ТК 72 «Автоматические управляющие устройства бытового назначения».

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международных стандартов, на основе которого подготовлен настоящий государственный стандарт и на которые даны ссылки, имеются в БелГИСС.

Сведения о соответствии международных стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных государственных стандартов, приведены в дополнительном приложении Д.А.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

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

Издан на русском языке

Содержание

Введение IV
1 Область применения и нормативные ссылки 1
2 Определения 2
3 Общие требования 2
4 Общие условия испытаний 2
5 Номинальные величины 3
6 Классификация 3
7 Информация 3
8 Защита от поражения электрическим током 4
9 Требования к защитному заземлению 4
10 Зажимы и соединения 4
11 Требования к конструкции 4
12 Влаго- и пылестойкость 4
13 Сопротивление изоляции и электрическая прочность 4
14 Нагрев 5
15 Производственный допуск и отклонение 5
16 Климатические воздействия 5
17 Износостойкость 5
18 Механическая прочность 6
19 Резьбовые части и соединения 6
20 Пути утечки, зазоры и расстояния через сплошную изоляцию 6
21 Теплостойкость, огнестойкость и трекингостойкость 6
22 Стойкость к коррозии 6
23 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС-излучение) 6
24 Компоненты 6
25 Нормальная работа 6
26 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС-устойчивость) 6
27 Ненормальная работа 6
28 Руководство по применению электронного отключения 7
Рисунки 8
Приложения 9
Приложение D (обязательное) Теплостойкость, огнестойкость и трекингостойкость 10
Приложение H (обязательное) Требования к электронным управляющим устройствам 11
Приложение Д.А (справочное) Сведения о соответствии международных стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных государственных стандартов 12

Введение

Настоящий стандарт устанавливает дополнительные требования к электрическим силовым приводам бытового и аналогичного назначения.

Настоящий стандарт предназначен для применения совместно с МЭК 60730-1.

В настоящем стандарте применяют следующие шрифтовые выделения:

– требования – светлый;

– термины – полужирный;

– комментарии – петит.

Разделы, примечания, таблицы и рисунки, которые являются дополнительными по отношению к МЭК 60730-1, нумеруются начиная с цифры 101.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ УПРАВЛЯЮЩИЕ УСТРОЙСТВА БЫТОВОГО И АНАЛОГИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ
Часть 2-14
Дополнительные требования к электрическим силовым приводам

АЎТАМАТЫЧНЫЯ ЭЛЕКТРЫЧНЫЯ КІРУЮЧЫЯ УСТРОЙСТВЫ БЫТАВОГА І АНАЛАГІЧНАГА НАЗНАЧЭННЯ
Частка 2-14
Дадатковыя патрабаванні да электрычных сілавых прывадаў

Automatic electrical controls for household and similar use
Part 2-14
Particular requirements for electric actuators

Дата введения 2007-06-01

1 Область применения и нормативные ссылки

Применяют положения раздела 1 МЭК 60730-1 со следующими дополнениями:

1.1 Замена:

Настоящий стандарт распространяется на электрические силовые приводы, предназначенные для использования в оборудовании бытового и аналогичного назначения или совместно с ним для отопления, кондиционирования и вентилирования. Оборудование может использовать различные виды энергии, например электрическую, энергию газа, жидкого или твердого топлива, солнечную энергию и их комбинации.

Настоящий стандарт распространяется на электрические силовые приводы, в которых используются терморезисторы с отрицательным или положительным температурным коэффициентом, дополнительные требования к которым приведены в приложении J.

1.1.1 Настоящий стандарт устанавливает требования безопасности электрических силовых приводов, значения, время и последовательность их срабатывания в тех случаях, если эти параметры влияют на безопасность связанного с электрическими силовыми приводами оборудования, а также методы испытаний электрических силовых приводов, предназначенных для использования в оборудовании бытового и аналогичного назначения или совместно с ним для отопления, кондиционирования и вентилирования.

Требования к конкретным параметрам срабатывания, времени и последовательности срабатывания приводятся в стандартах на бытовые электроприборы, устройства и оборудование.

В настоящем стандарте термин «оборудование» означает «прибор и оборудование».

Настоящий стандарт распространяется также на электрические силовые приводы для оборудования, не предназначенного для использования в быту, но которое может быть источником опасности для людей, не являющихся специалистами, но использующих оборудование в магазинах, на предприятиях легкой промышленности и на фермах.

Настоящий стандарт не распространяется на электрические силовые приводы, предназначенные исключительно для промышленного применения, и электрические силовые приводы, которые составляют механически неотъемлемую часть клапанов.

См. МЭК 60730-2-8 (Дополнительные требования к электрическим клапанам, включая требования к механическим характеристикам) и МЭК 60730-2-17 (Дополнительные требования к газовым клапанам с электроприводом).

Настоящий стандарт не распространяется на электродвигатели, требования к которым установлены в МЭК 60034.

1.1.2 Требования к ручным выключателям, не являющимся составной частью электрического силового привода, приведены в МЭК 61058-1.

Издание официальное

1.2 *Замена*:

Настоящий стандарт распространяется на электрические силовые приводы с номинальным напряжением, не превышающим 690 В, и номинальным током, не превышающим 63 А.

1.3 *Замена*:

Настоящий стандарт не принимает во внимание значение отклика электрического силового привода в автоматическом режиме, если указанное значение отклика зависит от способа монтажа электрического силового привода в оборудовании. В тех случаях, когда это значение существенно с точки зрения защиты потребителя или окружающей среды, оно должно быть определено в стандарте на соответствующее бытовое оборудование или установлено изготовителем.

1.4 *Замена*:

Настоящий стандарт распространяется также на электрические силовые приводы со встроенными электронными приборами, требования к которым приведены в приложении H.

2 Определения

Применяют положения раздела 2 МЭК 60730-1 со следующими дополнениями:

2.2 Определения, касающиеся различных типов управляющих устройств в зависимости от назначения

Дополнительные определения:

2.2.101 Электрический силовой привод (electric actuator): Устройство, в котором первичный двигатель механически соединен с клапаном, задвижкой или аналогичным устройством и которое срабатывает при запуске управляющего устройства или при помощи выключателя. Электрический силовой привод перемещает клапан, задвижку или аналогичное устройство в определенное положение и может также осуществлять другие функции, такие как электрическая блокировка выключателей и (или) передача сигнала обратной связи.

2.3 Определения, относящиеся к функциям управляющих устройств

Дополнительные определения:

2.3.101 Многопозиционное действие (multi-position action): Действие, означающее, что электрический силовой привод срабатывает таким образом, что могут быть достигнуты только два или более определенных положения.

2.3.102 Плавное действие (modulating action): Действие, означающее, что электрический силовой привод срабатывает таким образом, что между двумя заданными пределами может быть достигнуто любое положение.

2.3.103 Время перемещения (travel time): Время, в течение которого электрический силовой привод обеспечивает перемещение из одного определенного положения в другое.

2.3.104 Ход (stroke): Расстояние, пройденное линейным исполнительным механизмом.

2.3.105 Угол поворота (angular rotation): Перемещение в радианах или градусах поворотного исполнительного механизма при функционировании.

2.13 Разные определения

Дополнительное определение:

2.13.101 Соединение (linkage): Части, которые механически соединяют электрический силовой привод с клапаном, задвижкой или аналогичным устройством.

3 Общие требования

Применяют положения раздела 3 МЭК 60730-1.

4 Общие условия испытаний

Применяют положения раздела 4 МЭК 60730-1.

5 Номинальные величины

Применяют положения раздела 5 МЭК 60730-1.

6 Классификация

Применяют положения раздела 6 МЭК 60730-1 со следующими изменениями:

6.1 В соответствии с родом тока

6.1.1 *Исключить примечания 1 и 2.*

6.3 В соответствии с функциями

Дополнительные пункты:
6.3.101 – электрический силовой привод.

6.4 В соответствии с особенностями автоматического действия

Дополнительные пункты:
6.4.101 *Тип действия*
6.4.101.1 Многопозиционное действие
6.4.101.2 Плавное действие
6.4.102 *Тип перемещения*
6.4.102.1 Вращательное перемещение
6.4.102.2 Линейное перемещение

6.4.3 *Дополнительные подпункты:*

6.4.3.101 – действие, при котором электрический силовой привод обеспечивает установку в заранее определенное положение при отключении источника электропитания и (или) управляющего сигнала (тип 1.AA или тип 2.AA);

6.4.3.102 – действие, при котором электрический силовой привод нормально функционирует при напряжении от 0,85 V_R до 1,1 V_R включительно и при котором он также функционирует нормально или обеспечивает установку в заранее определенное положение при напряжении от заявленного нижнего значения номинального напряжения до 0,85 V_R (тип 1.AB или тип 2.AB).

6.11 В соответствии с числом автоматических циклов (A) для каждого автоматического действия

Изменение:
Исключить пункты 6.11.8 – 6.11.12 включительно.

7 Информация

Применяют положения раздела 7 МЭК 60730-1 со следующими изменениями:

Таблица 7.2

Информация	Раздел или пункт	Метод
Изменения:		
7 Тип нагрузки, контролируемый каждой цепью[102)]	6.2, 14	D
22 Температурные пределы силового привода $T_{мин}$, если ниже 0 °C, или $T_{макс}$, если выше 60 °C	6.7, 14.5, 14.7, 17.3	D
23 Температурные пределы монтажных поверхностей T_S	6.12.2, 14.1, 17.3	D
27 Число автоматических циклов A для каждого автоматического действия[103)]	6.11	X
28 Не применяется		
34 Подробное описание любых ограничений времени срабатывания[101), 104)]	14,17	C
37 Не применяется		
38 Не применяется		
43 Не применяется		
44 Не применяется		
47 Не применяется		

Окончание таблицы 7.2

Информация	Раздел или пункт	Метод
Дополнение:		
101 Полное сопротивление защищенного двигателя[102)]	14.4.101	D
102 Термически защищенный двигатель[102)]	14.4.102	D
103 Тип перемещения	2.3.104, 2.3.105, 6.4.102	D
104 Тип действия	2.3.101, 2.3.102, 6.4.101	D
105 Максимальная механическая нагрузка	15.5.102	D
106 Время перемещения	2.3.103, 15.5.101, 15.5.102	D
107 Ход	2.3.104	D
108 Угол поворота	2.3.105	D
109 Время отклика и метод измерения (для типов 1.AA или 2.AA)	6.4.3.101, 15.5.102	D
110 Нижнее процентное значение номинального напряжения (для типов 1.AB или 2.AB)	6.4.3.102	D

Дополнительные примечания:

[101)] Может быть установлено как максимальное процентное значение времени включения источника электропитания во избежание перегрева обмоток в течение установленного периода времени.

[102)] В США для силовых приводов с независимым управлением применяют метод маркировки C.

[103)] Электрические силовые приводы подвергают минимум 6000 циклам.

[104)] Для встроенных и объединенных электрических силовых приводов применяют метод D.

8 Защита от поражения электрическим током

Применяют положения раздела 8 МЭК 60730-1.

9 Требования к защитному заземлению

Применяют положения раздела 9 МЭК 60730-1.

10 Зажимы и соединения

Применяют положения раздела 10 МЭК 60730-1.

11 Требования к конструкции

Применяют положения раздела 11 МЭК 60730-1 со следующими дополнениями:

11.4 Действия

Дополнительные пункты:

11.4.101 Действие типа 1.AA или 2.AA должно быть таким, чтобы для любой продолжительности прерывания напряжения, которая превышает время отклика, установленное в пункте 109 таблицы 7.2, силовой привод обеспечивал установку в заранее определенное положение и возобновление нормальной работы при восстановлении питания.

Соответствие проверяется проведением испытаний.

11.4.102 Действие типа 1.AB или 2.AB должно обеспечивать нормальное функционирование при напряжении от 0,85 V_R до 1,1 V_R включительно и срабатывание, как заявлено изготовителем, при напряжении ниже 0,85 V_R и при напряжении, установленном в пункте 110 таблицы 7.2.

Соответствие проверяется проведением испытаний.

12 Влаго- и пылестойкость

Применяют положения раздела 12 МЭК 60730-1.

13 Сопротивление изоляции и электрическая прочность

Применяют положения раздела 13 МЭК 60730-1.

14 Нагрев

Применяют положения раздела 14 МЭК 60730-1 со следующими изменениями:

14.3 Не применяется.

14.4.3.1 – 14.4.3.3 Не применяются.
14.4.4 Не применяется.

14.4 *Дополнение:*

В США испытание проводят при напряжениях, указанных в 17.2.3.1 и 17.2.3.2.

Дополнительные пункты:
14.4.101 Если торможение приводного вала электрического силового привода является частью нормальной работы, то приводной вал должен быть заторможен, а значения температуры измерены после достижения установившегося состояния. Значения температуры должны соответствовать предельным значениям, указанным в таблице 14.1. Кроме того, если какое-либо защитное устройство не может работать в условиях торможения, то электрический силовой привод считают соответствующим требованиям испытания при заблокированном выводе по 27.2.
14.4.102 Если торможение приводного вала электрического силового привода не является частью нормальной работы, то предельные значения таблицы 14.1 не применяют во время торможения. Электрический силовой привод должен соответствовать требованиям испытания при заблокированном выводе по 27.2.

14.5.1 *Замена*:

Заменить «переключающей головки» на «электрического силового привода».

14.5.2 Не применяется.

14.6 *Замена*:

Температурные условия для электрического силового привода должны быть достигнуты в течение приблизительно 1 ч.

14.7 *Замена*:

Температура среды, в которой размещен электрический силовой привод, должна быть измерена как можно ближе к центру пространства, в котором размещены образцы, на расстоянии около 50 мм от силового привода.

15 Производственный допуск и отклонение

Применяют положения раздела 15 МЭК 60730-1 со следующими изменениями:

15.5 *Дополнительные пункты*:

15.5.101 Время перемещения должно быть измерено при 0,85 V_R.
15.5.102 Время перемещения и время отклика должны быть измерены с установленной изготовителем механической нагрузкой в наиболее неблагоприятном положении.

15.6 Не применяется.

16 Климатические воздействия

Применяют положения раздела 16 МЭК 60730-1.

17 Износостойкость

Применяют положения раздела 17 МЭК 60730-1 со следующими изменениями:

17.4 Ручные и механические условия испытаний

17.4.2 *Замена*:

Скорость вращения приводного вала электрического силового привода должна соответствовать установленной изготовителем.

17.4.4 *Замена:*

Метод повышения скорости должен быть согласован между изготовителем и компетентной организацией по проведению испытаний.

17.6 Не применяется.

18 Механическая прочность

Применяют положения раздела 18 МЭК 60730-1.

19 Резьбовые части и соединения

Применяют положения раздела 19 МЭК 60730-1.

20 Пути утечки, зазоры и расстояния через сплошную изоляцию

Применяют положения раздела 20 МЭК 60730-1.

21 Теплостойкость, огнестойкость и трекингостойкость

Применяют положения раздела 21 МЭК 60730-1.

22 Стойкость к коррозии

Применяют положения раздела 22 МЭК 60730-1.

23 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС-излучение)

Применяют положения раздела 23 МЭК 60730-1.

24 Компоненты

Применяют положения раздела 24 МЭК 60730-1.

25 Нормальная работа

Применяют положения раздела 25 МЭК 60730-1. См. также приложение Н.

26 Требования к электромагнитной совместимости (ЭМС-устойчивость)

Применяют положения раздела 26 МЭК 60730-1. См. также приложение Н.

27 Ненормальная работа

Применяют положения раздела 27 МЭК 60730-1 со следующими изменениями:

Замена:

27.2 Испытание при заблокированном выводе (температура)

Электрические силовые приводы должны выдерживать работу в условиях заблокированного вывода без превышения значений температуры, указанных в таблице 27.2. Значения температуры измеряют методом, установленным в 14.7.1.

Это испытание не проводят на электрических силовых приводах, соответствующих требованиям 14.4.101.

27.2.1 *Электрический силовой привод испытывают в течение 24 ч с заблокированным выводом при номинальном напряжении и комнатной температуре в диапазоне от 15 °С до 30 °С, результаты измерений температуры корректируют относительно номинального значения 25 °С.*

В некоторых странах значение комнатной температуры может быть выше.

В Канаде и США испытание проводят при напряжениях, указанных в 17.2.3.1 и 17.2.3.2.

Для электрических силовых приводов, заявленных для функционирования от трехфазной сети, испытание проводят с отключенной одной фазой.

Таблица 27.2 – Максимальные допустимые температуры для испытания в условиях заблокированного вывода

Условие	Температура изоляции в соответствии с классом, °С				
	A	E	B	F	H
В течение первого часа:					
– максимальное значение[1), 2)]	200	215	225	240	260
После первого часа:					
– максимальное значение[1)]	175	190	200	215	235
– среднее арифметическое[1), 3)]	150	165	175	190	210

[1)] Применяют к силовым приводам с тепловой защитой двигателя.
[2)] Применяют к силовым приводам, защищенным плавкими предохранителями или автоматическими выключателями.
[3)] Применяют к силовым приводам без защиты.

27.2.2 Средняя температура должна находиться внутри диапазона предельных значений во время начала второго часа и во время двадцать четвертого часа испытания.

Средняя температура обмоток – среднее арифметическое максимального и минимального значений температуры обмоток в течение одночасового периода.

27.2.3 Во время испытания электрический силовой привод должен быть постоянно подключен к источнику электропитания.

27.2.4 Сразу же после завершения испытания электрический силовой привод должен выдержать испытание на электрическую прочность согласно разделу 13 без первоначальной влажной обработки по 12.2.

27.3 Не применяется.

28 Руководство по применению электронного отключения

Применяют положения раздела 28 МЭК 60730-1.

Рисунки

Применяют рисунки, приведенные в МЭК 60730-1.

Приложения

Применяют приложения, приведенные в МЭК 60730-1, со следующими дополнениями:

Приложение D
(обязательное)

Теплостойкость, огнестойкость и трекингостойкость

Приложение D МЭК 60730-1 применяют в США со следующими дополнениями:

D.2 Полимерные материалы, используемые для изготовления кожухов переносных, стационарных и закрепленных управляющих устройств

Дополнение:

Для электрических силовых приводов, предназначенных для установки в камере циркуляции кондиционированного воздуха через воздуховодную систему, см. D.2.3.2.

D.2.3.2 *Дополнение*:

Полимерные материалы кожухов стационарных и закрепленных управляющих устройств и для незащищенных полимерных частей электрических силовых приводов, предназначенных для установки в камере циркуляции кондиционированного воздуха через воздуховодную систему, должны соответствовать классу воспламеняемости, как это установлено испытаниями по D.2.5.

Приложение H
(обязательное)

Требования к электронным управляющим устройствам

Применяют приложение H МЭК 60730-1 со следующими изменениями:

H.11 Требования к конструкции

H.11.12 Управляющие устройства, использующие программное обеспечение

H.11.12.8 *Замена*:

Значения, указанные в таблице H.7.2, пункт 71, могут быть приведены в соответствующем стандарте на оборудование.

H.11.12.8.1 *Дополнение*:

Реакция(и) управляющего устройства, указанная(ые) в таблице H.7.2, пункт 72, может(могут) быть приведена(ы) в соответствующем стандарте на оборудование.

H.26.4 Проверка влияния напряжений сигнала в сетях источников питания

На рассмотрении.

H.26.5 Влияние провалов и прерываний напряжения в сети источника питания

H.26.5.2 Характеристики испытательного напряжения

Изменения:

Исключить примечание из таблицы H.26.5.2.

Дополнительный подпункт:

H.26.5.2.101 Каждое испытание проводят три раза.

H.26.6 Не применяется.

H.26.7 Проверка влияния постоянного тока в сетях переменного тока

На рассмотрении для электрических силовых приводов с действием типа 2.

H.26.10 Испытание на воздействие затухающих колебаний

Дополнение:

Данное испытание применяется в Канаде и США.

H.26.13 Испытание на устойчивость к колебаниям частоты питания

Дополнение:

Электрические силовые приводы могут обеспечивать возвращение в исходное положение и последующее возобновление нормальной работы.

Приложение Д.А.
(справочное)

Сведения о соответствии международных стандартов, на которые даны ссылки, государственным стандартам, принятым в качестве идентичных государственных стандартов

Таблица Д.А.1

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование государственного стандарта
МЭК 60730-1:2003 Устройства автоматические электрические управляющие бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Общие требования	IDT	СТБ МЭК 60730-1-2004 Автоматические электрические управляющие устройства бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Общие требования
МЭК 61058-1:2001 Переключатели для электрических бытовых приборов. Часть 1. Общие требования	IDT	ГОСТ МЭК 61058-1-2002 Выключатели для электроприборов. Часть 1. Общие требования и методы испытаний

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 16.01.2007. Подписано в печать 08.02.2007. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 1,98 Уч.- изд. л. 0,57 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