МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ ГОСТ МЭК 60034-6-2007

МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ВРАЩАЮЩИЕСЯ

Часть 6

Методы охлаждения (код IC)

МАШЫНЫ ЭЛЕКТРЫЧНЫЯ, ЯКІЯ КРУЦЯЦЦА

Частка 6

Метады ахаладжэння (код IC)

(IEC 60034-6:1991, IDT)

Издание официальное

БЗ 6-2007

Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации

Минск

gost.e-ecolog.ru

ЕВРАЗИЙСКИЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ (ЕАСС)

EURO-ASIAN COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION (EASC)



МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ МЭК 60034-6-2007

МАШЫНЫ ЭЛЕКТРЫЧНЫЯ, ЯКІЯ КРУЦЯЦЦА

Частка 6

Метады ахаладжэння (код IC)

МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ВРАЩАЮЩИЕСЯ

Часть 6

Методы охлаждения (код IC)

(IEC 60034-6:1991, IDT)

Издание официальное

Минск
Госстандарт Республики Беларусь
2007

Предисловие

Евразийский Совет по стандартизации, метрологии и сертификации (ЕАСС) представляет собой региональное объединение национальных органов по стандартизации государств, входящих в Содружество Независимых Государств. В дальнейшем возможно вступление в ЕАСС национальных органов по стандартизации других государств.

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0-92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2-97 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Порядок разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН научно-производственным республиканским унитарным предприятием «Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации» (БелГИСС) на основе собственного аутентичного перевода стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Государственным комитетом по стандартизации Республики Беларусь

3 ПРИНЯТ Евразийским советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 31 от 8 июня 2007 г.)

За принятие стандарта проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004-97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Армения	AM	Минторгэкономразвития
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызстан	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту МЭК 60034-6:1991 «Машины электрические вращающиеся. Часть 6. Методы охлаждения (Код IC)» (IEC 60034-6:1991 «Rotating electrical machines. Part 6: Methods of cooling (IC Code)»)

Международный стандарт подготовлен подкомитетом МЭК 2Н «Степени защиты, способы охлаждения, расположение для монтажа» Комитета по изучению № 2 МЭК «Вращающиеся машины».

Перевод с английского языка (en).

Официальные экземпляры международных стандартов, на основе которого подготовлен настоящий межгосударственный стандарт и на который дана ссылка, имеются в Госстандарте Республики Беларусь.

Степень соответствия – идентичная (IDT)

5 ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Госстандарта Республики Беларусь от 28 июня 2007 г. № 35 непосредственно в качестве государственного стандарта Республики Беларусь с 1 декабря 2007 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории указанных выше государств публикуется в указателях национальных (государственных) стандартов, издаваемых в этих государствах.

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Республики Беларусь без разрешения Госстандарта Республики Беларусь

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
2 Термины и определения 1
3 Система обозначений 3
4 Характеристическая цифра, обозначающая устройство цепи для циркуляции хладагента 5
5 Характеристическая буква, обозначающая хладагент 6
6 Характеристическая цифра, обозначающая способ перемещения хладагента 6
Приложение А (справочное) Примеры обозначений 8

Введение

Действие настоящего стандарта распространяется на вновь разрабатываемые электрические вращающиеся машины, технические задания на разработку которых утверждены после 1 января 2005 г.

Для электрических вращающихся машин, находящихся в производстве и эксплуатации на территории Республики Беларусь, продолжает действовать ГОСТ 20459-87 «Машины электрические вращающиеся. Методы охлаждения. Обозначения».

Настоящий стандарт устанавливает новую систему обозначений с помощью цифр и букв, следующих за буквенным обозначением кода IC.

а) Новая система обозначения:

I) первая цифра указывает устройство цепи циркуляции хладагента и распространяется как на первичную, так и на вторичную систему охлаждения;

II) каждая система обозначается буквой, указывающей хладагент, затем цифрой, указывающей способ перемещения хладагента;

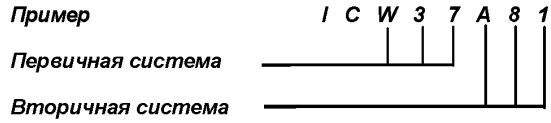
III) буквы и цифры, обозначающие первичный хладагент, располагаются вначале, а за ними располагаются буквы и цифры, обозначающие вторичный хладагент.



б) Предыдущая система обозначения:

I) вторичная система охлаждения приводилась в обозначении на первом месте, а затем – первичная система охлаждения;

II) в обозначении каждой системы буква обозначала хладагент, следующая за ней цифра – устройство цепи, и затем следующая цифра обозначала способ перемещения хладагента.



Настоящий стандарт предусматривает более упрощенное обозначение путем исключения буквы A и характеристической цифры 7 в обозначении вторичной цепи циркуляции хладагента при определенных условиях.

В настоящем стандарте предусмотрено и определено использование новых букв F, S, X и Y в обозначении, исключена ранее использовавшаяся буква E, обозначавшая способ охлаждения путем испарения жидкости.

С введением новой системы обозначений возникла необходимость более четкого определения терминов «замкнутая и разомкнутая система охлаждения», «зависимое и независимое устройство» (см. раздел 2).

В настоящий стандарт не включены способ подключения к сети и использование управляющих устройств в зависимости от устройства цепи циркуляции хладагента.

Так как две системы обозначений отличаются друг от друга, то должны быть предусмотрены соответствующие полное и упрощенное обозначения.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МАШИНЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ВРАЩАЮЩИЕСЯ
Часть 6
Методы охлаждения (код IC)

Rotating electrical machines
Part 6
Methods of cooling (IC code)

Дата введения 2007-12-01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на электрические вращающиеся машины (далее – машины) и устанавливает систему обозначения способов охлаждения в зависимости от устройства цепи циркуляции и способов перемещения хладагента.

Обозначение способов охлаждения должно состоять из букв кода IC, цифр и букв, обозначающих устройство цепи, хладагент и способ его перемещения.

Настоящий стандарт предусматривает использование полной и упрощенной систем обозначения. Полная система обозначений распространяется на те виды машин, для которых не может быть применена упрощенная система обозначений.

Полное и сокращенное обозначения с рисунками некоторых из наиболее часто встречающихся типов вращающихся машин приведены в приложении А.

2 Термины и определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

2.1 охлаждение (cooling): Процесс, посредством которого тепло, возникающее в результате потерь в машине, передается первичному хладагенту, который может быть заменен новым хладагентом с более низкой температурой или охлажден вторичным хладагентом в каком-либо охладителе.

2.2 хладагент (coolant): Среда (жидкость или газ), посредством которой передается тепло.

2.3 первичный хладагент (primary coolant): Охлаждающая среда (жидкость или газ), обладающая более низкой температурой, чем охлаждаемая часть машины, и отводящая от нее тепло.

Примечание – В машине может быть более одного первичного хладагента.

2.4 вторичный хладагент (secondary coolant): Охлаждающая среда (жидкость или газ), имеющая более низкую температуру, чем первичный хладагент, отводящая тепло от первичного хладагента с помощью охладителя или внешней поверхности машины.

Примечание – Каждый первичный хладагент в машине может иметь свой вторичный хладагент.

2.5 конечный хладагент (final coolant): Хладагент, которому последнему передается тепло.

Примечание – В некоторых машинах конечным хладагентом является первичный хладагент.

2.6 окружающая среда (surrounding medium): Среда (жидкость или газ), окружающая машину.

Примечание – Хладагент может проходить через эту среду или находиться вне ее.

2.7 отдаленная среда (remote medium): Среда (жидкость или газ) в отдаленном окружении машины, через которую проходит хладагент, или от которой он отделен с помощью трубопровода либо канала входа/выхода, или в которой может быть установлен охладитель.

2.8 обмотка с внутренним (непосредственным) охлаждением (direct cooled winding (inner cooled winding): Обмотка с полыми проводниками или трубами, через которые проходит хладагент, образующими неотъемлемую часть.

Издание официальное

2.9 обмотка с внешним (косвенным) охлаждением (indirect cooled winding): Обмотка, охлаждаемая любым другим способом, кроме приведенных в 2.8.

Примечание – Во всех случаях, когда не указано «косвенное» или «непосредственное», подразумевается обмотка с косвенным охлаждением.

2.10 охладитель (heat exchanger): Устройство, предназначенное для передачи тепла от одного хладагента к другому.

2.11 трубопровод, канал (pipe, duct): Проход, предназначенный для прохождения хладагента.

Примечание – Термин «канал» используют, когда проход проложен непосредственно через перекрытие (пол), на котором смонтирована машина. Термин «трубопровод» используют во всех других случаях, когда хладагент проходит не непосредственно через машину или через охладитель.

2.12 разомкнутая система охлаждения (open circuit): Система охлаждения, в которой конечный хладагент поступает из окружающей или отдаленной среды, проходит вокруг или через машину, или через охладитель и возвращается непосредственно в окружающую среду или выходит в отдаленную среду.

Примечание – Конечный хладагент всегда протекает в разомкнутой системе охлаждения (см. также 2.13).

2.13 замкнутая система охлаждения (closed circuit): Система охлаждения, в которой хладагент циркулирует в замкнутой цепи в машине или через машину и, если необходимо, через охладитель, и тепло переносится от одного хладагента к следующему, вторичному или конечному, через конструктивные части машины или охладителя.

Примечания

1 Общая система охлаждения может состоять из одной или нескольких последовательно действующих замкнутых систем охлаждения, но всегда имеет конечную разомкнутую систему охлаждения. Каждый первичный, вторичный или конечный хладагент может иметь свой собственный контур.

2 Различные типы систем охлаждения описаны в разделе 4 и приложении А.

2.14 система охлаждения через трубопровод или канал (piped or ducted circuit): Система охлаждения, в которой хладагент направляется или через трубопровод, или канал входа/выхода либо когда трубопровод и канал входа/выхода служат для разделения хладагента и окружающей среды.

Примечание – Система охлаждения может быть либо разомкнутой, либо замкнутой (см. 2.12 и 2.13).

2.15 система резервного или аварийного охлаждения (stand-by or emergency cooling system): Система охлаждения, предусмотренная дополнительно к нормальной системе охлаждения и используемая, когда нормальная система не действует.

2.16 встроенное устройство (integral component): Устройство для циркуляции хладагента, которое является неотъемлемой частью машины и может быть заменено только при частичной разборке машины.

2.17 устройство, установленное на машине (machine-mounted component): Устройство для циркуляции хладагента, которое монтируется на машине и образует часть ее, но может быть заменено без разборки машины.

2.18 отдельно установленное устройство (separate component): Устройство для циркуляции хладагента, которое связано с машиной, но не установлено на ней и не является ее неотъемлемой частью.

Примечание – Это устройство может располагаться либо в окружающей среде, либо в отдаленной среде машины.

2.19 зависимое вентиляционное устройство (dependent circulation component): Специальное устройство для циркуляции хладагента, функционирование которого зависит от частоты вращения ротора основной машины, например вентилятор или насос на валу основной машины либо вентилятор или насос, приводимые в действие основной машиной.

2.20 независимое вентиляционное устройство (independent circulation component): Специальное устройство для циркуляции хладагента, функционирование которого не зависит от частоты (или не связано с частотой) вращения ротора основной машины, например исполнение с собственным приводным двигателем.

3 Система обозначений

Обозначение метода охлаждения электрических вращающихся машин должно состоять из букв и цифр, как указано ниже:

3.1 Расположение кода IC

Построение системы обозначения представлено на примерах для полного обозначения IC8A1W7 и упрощенного обозначения IC81W.



Примечание – Для того чтобы различить полное и упрощенное обозначения, применяют следующее правило:

– в полном обозначении присутствуют (после букв IC) три или пять цифр и букв в четкой последовательности: цифра, буква, цифра (буква, цифра).

Примеры – IC3A1, IC4A1A1 или IC7A1W7;

– упрощенное обозначение состоит из двух или трех цифр, следующих друг за другом, или буквы в конце обозначения.

Примеры – IC31, IC411 или IC71W.

3.2 Применение обозначений

Предпочтительно использование упрощенной системы обозначения. Полная система применяется только в том случае, когда упрощенная не применима.

3.3 Обозначение одинаковых устройств цепи для циркуляции хладагента для различных частей машины

В различных частях машины допускается использовать различные хладагенты или различные способы их циркуляции. Они должны определяться соответствующим обозначением после каждой части машины.

Пример для различных цепей ротора и статора
упрощенное:
Ротор IC7H1W *Статор IC75W*
полное:
Ротор IC7H1W7 *Статор IC7W5W7*

Пример для различных цепей машины
упрощенное:
Генератор IC7H1W *Возбудитель IC75W*
полное:
Генератор IC7H1W7 *Возбудитель IC7A5W7*

3.4 Обозначение различных устройств цепи для циркуляции хладагента для различных частей машины

В различных частях машины допускается использовать различные устройства цепи для циркуляции хладагента. Они должны определяться соответствующим обозначением после каждой части машины и разделяться пробелом.

Пример
упрощенное:
Генератор IC81W *Возбудитель IC75W*
полное:
Генератор IC8A1W7 *Возбудитель IC7A5W7*

3.5 Обозначение обмотки с внутренним охлаждением

Для машин с внутренним охлаждением обмотки часть обозначения, определяющая эту цепь, должна быть помещена в скобки.

Пример
упрощенное:
Ротор IC7H1W *Статор IC7(W5)W*
полное:
Ротор IC7H1W7 *Статор IC7(W5)W7*

3.6 Обозначение условий резервного или аварийного охлаждения

В качестве аварийного охлаждения допускается использовать различные устройства цепей для циркуляции хладагента. В этом случае обозначение должно состоять из обозначения нормального метода охлаждения, затем обозначения специальной системы охлаждения, заключенного в скобки с указанием слова «авария» или «резерв» и букв кода IC.

Пример
упрощенное:
IC71W *(Авария IC01)*
полное:
IC7A1W7 *(Авария IC0A1)*

3.7 Комбинированное обозначение

Если применяют два или более условий из 3.3 – 3.6, то указанные выше обозначения применяют вместе.

3.8 Замена характеристических цифр

Если характеристическая цифра не определена или нет необходимости ее указывать в определенных случаях, то тогда пропущенная цифра заменяется буквой «X».

***Примеры** – IC3X, IC4XX.*

3.9 Примеры обозначений и схемы

В приложении А приведены различные обозначения с соответствующими схемами для наиболее часто встречающихся типов вращающихся машин.

4 Характеристическая цифра, обозначающая устройство цепи для циркуляции хладагента

Характеристическая цифра, следующая за основным символом «IC», обозначает устройство цепи (см. 3.1.2) для циркуляции одного или нескольких хладагентов и отвода тепла от машины и указывается в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Устройство цепи для циркуляции хладагента

Характеристическая цифра	Краткая характеристика	Описание
0 (см. примечание 1)	Свободная циркуляция	Хладагент свободно попадает из окружающей среды. Он охлаждает машину и свободно возвращается в окружающую среду (разомкнутая система охлаждения)
1 (см. примечание 1)	Вентиляция с помощью входной трубы	Хладагент попадает из отдаленной среды, направляется в машину с помощью входной трубы. Проходит через машину и свободно возвращается в окружающую среду (разомкнутая система охлаждения)
2 (см. примечание 1)	Вентиляция с помощью выходной трубы	Хладагент свободно попадает из окружающей среды, проходит через машину и удаляется из нее через выходную трубу (разомкнутая система охлаждения)
3 (см. примечание 1)	Вентиляция с помощью входной и выходной труб	Хладагент попадает из отдаленной среды, направляется в машину с помощью входной трубы, проходит через машину и удаляется из нее через выходную трубу в отдаленную среду (разомкнутая система охлаждения)
4	Охлаждение внешней поверхности машины	Первичный хладагент циркулирует в замкнутой цепи и отдает свое тепло через внешнюю поверхность машины (в дополнение к передаче тепла статором и другими теплопроводными частями машины) конечному хладагенту, которым является окружающая машину среда. Для улучшения теплопередачи поверхность может быть гладкой или ребристой, с или без внешней оболочки
5 (см. примечание 2)	Встроенный охладитель (использующий окружающую среду)	Первичный хладагент циркулирует в замкнутой цепи и отдает свое тепло вторичному хладагенту, которым является окружающая машину среда; встроенный в машину охладитель является неотъемлемой ее частью
6 (см. примечание 2)	Охладитель, установленный на машине (использующий окружающую среду)	Первичный хладагент циркулирует в замкнутой цепи и отдает свое тепло вторичному хладагенту, которым является окружающая машину среда; охладитель монтируется непосредственно на машине
7 (см. примечание 2)	Встроенный охладитель (использующий отдаленную среду)	Первичный хладагент циркулирует в замкнутой цепи и отдает свое тепло вторичному хладагенту, которым является отдаленная от машины среда; встроенный в машину охладитель является неотъемлемой ее частью
8 (см. примечание 2)	Охладитель, установленный на машине (использующий отдаленную среду)	Первичный хладагент циркулирует в замкнутой цепи и отдает свое тепло вторичному хладагенту, которым является отдаленная от машины среда; охладитель монтируется непосредственно на машине

Окончание таблицы 1

Характеристическая цифра	Краткая характеристика	Описание
9 (см. примечания 2 и 3)	Охладитель, установленный отдельно от машины (использующий окружающую или отдаленную среду)	Первичный хладагент циркулирует в замкнутой цепи и отдает свое тепло вторичному хладагенту, которым является или окружающая, или отдаленная от машины среда; охладитель устанавливается отдельно от машины

Примечания

1 На корпусе или в трубопроводе могут быть смонтированы фильтры, лабиринтные уплотнения для защиты от пыли, глушения шума и т. п.

Характеристические цифры от 0 до 3 следует применять в случаях, когда охлаждающую среду подводят к машине из окружающей среды через охладитель, для того чтобы машина охлаждалась средой с более низкой температурой, чем окружающая машину среда, или когда охлаждающую среду выводят из машины через охладитель для поддержания более низкой температуры окружающей среды.

2 Конструкция охладителя не устанавливается (гладкие или ребристые трубы и т. д.).

3 Охладитель, являющийся самостоятельным устройством, может устанавливаться рядом с машиной или на удаленном от нее расстоянии. Вторичным газовым хладагентом может являться либо окружающая, либо отдаленная от машины среда (см. также приложение А, таблицу А.3).

5 Характеристическая буква, обозначающая хладагент

5.1 Хладагент (см. 3.1.3 и 3.1.5) обозначается одной из характеристических букв, приведенных в таблице 2.

Таблица 2 – Хладагент

Характеристическая буква	Хладагент
A (см. 5.2)	Воздух
F	Фреон
H	Водород
N	Азот
C	Двуокись углерода
W	Вода
U	Масло
S (см. 5.3)	Любой другой хладагент
Y (см. 5.4)	Не определенный пока хладагент

5.2 Если в качестве хладагента применяется только воздух или если хотя бы один из двух хладагентов – воздух, то в упрощенном обозначении допускается пропуск буквы «А» в обозначении хладагента.

5.3 Для характеристической буквы «S» применяемый хладагент должен быть указан отдельно, например в технической или коммерческой документации.

Пример – IC3S7, «S» – см. документацию.

5.4 Когда хладагент в конечном итоге определен, то временно использованная буква «Y» должна быть заменена соответствующей характеристической буквой.

6 Характеристическая цифра, обозначающая способ перемещения хладагента

Характеристические цифры, которые сопровождают каждую букву (в полном обозначении), обозначающую хладагент, обозначающие способ перемещения соответствующего хладагента (см. 3.1.4 и 3.1.6), приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Способы перемещения хладагента

Характеристическая цифра	Краткая характеристика	Описание
0	Свободная конвекция	Циркуляция хладагента осуществляется за счет разницы температур. Вентилирующее действие ротора незначительно
1	Самовентиляция	Циркуляция хладагента зависит либо от скорости вращения основной машины, либо от действия ротора, либо осуществляется с помощью специального устройства, смонтированного непосредственно на роторе основной машины, либо вентилятора или насоса, механически приводимых в движение ротором основной машины
2, 3, 4		Зарезервированы для будущего применения
5 (см. примечание)	Вентиляция с помощью встроенного независимого устройства	Циркуляция хладагента осуществляется с помощью встроенного устройства, мощность которого не зависит от частоты вращения основной машины, например внутреннего вентилятора или насоса, приводимых в движение электродвигателем, питаемым независимо от машины
6 (см. примечание)	Вентиляция с помощью независимого устройства, установленного на машине	Циркуляция хладагента осуществляется с помощью устройства, установленного на машине, мощность которого не зависит от частоты вращения основной машины, например вентилятора или насоса, приводимых в движение электродвигателем, питаемым независимо от машины
7 (см. примечание)	Вентиляция с помощью независимого от машины устройства или путем подачи хладагента под давлением	Циркуляция хладагента осуществляется с помощью устройства, механически и электрически не связанного с машиной и независимого от нее, или под давлением в системе циркуляции хладагента, например путем подачи от водопроводной сети или от газовой магистрали
8 (см. примечание)	Вентиляция с помощью относительного движения машины	Циркуляция хладагента осуществляется либо за счет относительного смещения между машиной и хладагентом, либо за счет относительного движения машины через хладагент, либо за счет движения хладагента, являющегося окружающей средой (воздух или жидкость)
9	Циркуляция с помощью любого другого устройства	Циркуляция хладагента осуществляется другим способом, который не установлен выше и который должен быть четко описан
Примечание – Использование в качестве основной перемещающей (движущей) силы независимого устройства не исключает возможность использования вентилирующего действия ротора или дополнительного вентилятора, установленного непосредственно на роторе машины.		

Приложение А
(справочное)

Примеры обозначений

В настоящем приложении приведены примеры полных и упрощенных обозначений для некоторых наиболее часто встречающихся типов машин.

Устройство цепи для циркуляции хладагента	Таблица
Характеристические цифры 0, 1, 2, 3 (разомкнутая система охлаждения с использованием окружающей или отдаленной среды)	А.1
Характеристические цифры 4, 5, 6 (первичная замкнутая система охлаждения, вторичная разомкнутая система охлаждения с использованием окружающей среды)	А.2
Характеристические цифры 7, 8, 9 (первичная замкнутая система охлаждения, вторичная разомкнутая система охлаждения с использованием окружающей или отдаленной среды)	А.3

Основная информация, приведенная в таблицах:

В таблицах А.1 – А.3 в столбцах указаны характеристические цифры для устройства цепи для циркуляции хладагента, а в строках приведены характеристические цифры, обозначающие способ перемещения хладагента.

Схематические рисунки показывают примеры охлаждения, когда охлаждающая среда движется в направлении к приводной стороне. Воздушный поток может быть в противоположном направлении, или отверстие для впуска воздуха может находиться с обоих концов с выпускным отверстием в центре, в зависимости от конструктивного исполнения машины, расположения и количества вентиляторов, входных и выходных каналов (труб).

В каждой строке колонки таблицы сверху слева приведено упрощенное обозначение, а сверху справа – полное обозначение для случаев использования либо воздуха, либо воды (см. 3.2 и 5.1) в качестве охлаждающей среды.

Символы, используемые на схематических рисунках:



Зависимый вентилятор, встроенный или смонтированный на машине

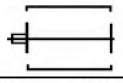
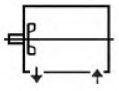
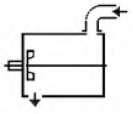
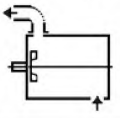
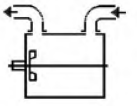
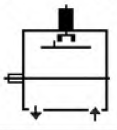
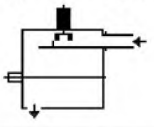
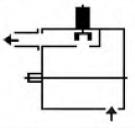
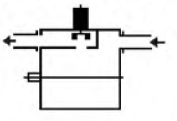
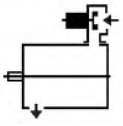
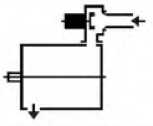
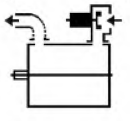
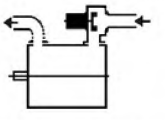
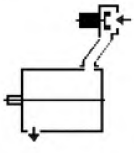
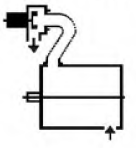
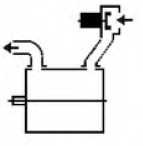
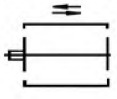
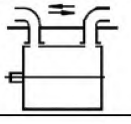


Независимое вентиляционное устройство



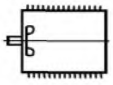
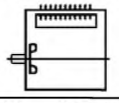
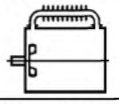
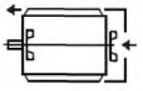
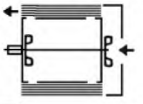
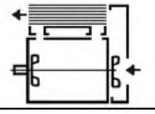
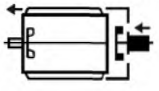
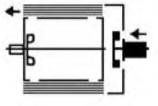
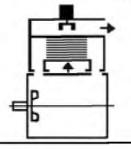
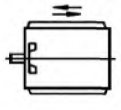
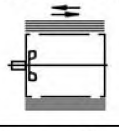
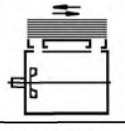
Трубопровод, не являющийся частью машины

Таблица А.1 – Примеры разомкнутых систем охлаждения с использованием окружающей или отдаленной среды[1)]

Характеристическая цифра устройства цепи для циркуляции хладагента (см. раздел 4)				Характеристическая цифра способа перемещения хладагента (см. раздел 6)
0 Свободная циркуляция (с использованием окружающей среды)	1 Вентиляция с помощью входной трубы (с использованием отдаленной среды)	2 Вентиляция с помощью выходной трубы (с использованием окружающей среды)	3 Вентиляция с помощью входной и выходной труб (с использованием отдаленной среды)	
IC00 IC0A0 				0 Свободная конвекция
IC01 IC0A1 	IC11 IC1A1 	IC21 IC2A1 	IC31 IC3A1 	1 Самовентиляция
IC05 IC0A5 	IC15 IC1A5 	IC25 IC2A5 	IC35 IC3A5 	5 Вентиляция с помощью встроенного независимого устройства
IC06 IC0A6 	IC16 IC1A6 	IC26 IC2A6 	IC36 IC3A6 	6 Вентиляция с помощью независимого устройства, установленного на машине
	IC17 IC1A7 	IC27 IC2A7 	IC37 IC3A7 	7 Вентиляция с помощью независимого от машины устройства или путем подачи хладагента под давлением
IC08 IC0A8 			IC38 IC3A8 	8 Вентиляция с помощью относительного движения машины

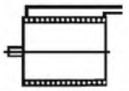
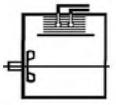
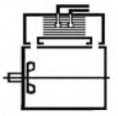
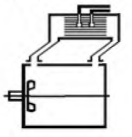
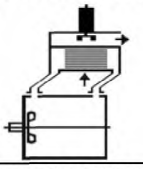
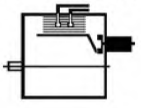
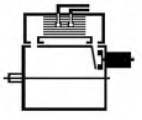
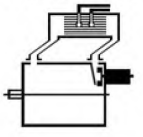
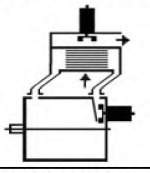
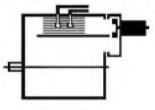
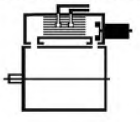
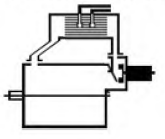
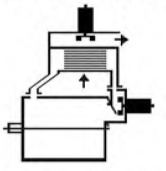
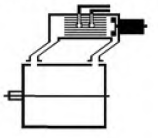
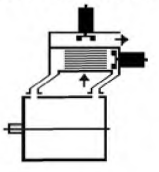
[1)] Обозначение кода IC см. 3.1.

Таблица А.2 – Примеры первичных замкнутых систем, вторичных разомкнутых систем, использующих окружающую среду[1)]

Характеристическая цифра устройства цепи для циркуляции хладагента (см. раздел 4)			Характеристическая цифра способа перемещения хладагента (см. раздел 6)	
4 Охлаждение верхней поверхности машины (с использованием окружающей среды)	5 Встроенный охладитель (с использованием окружающей среды)	6 Охладитель, установленный на машине (с использованием окружающей среды)	Первичный хладагент (см. примечание)	Вторичный хладагент
IC410 IC4A1A0 	IC510 IC5A1A0 	IC610 IC6A1A0 		0 Свободная конвекция
IC411 IC4A1A1 	IC511 IC5A1A1 	IC611 IC6A1A1 		1 Самовентиляция
				5 Вентиляция с помощью встроенного независимого устройства
IC416 IC4A1A6 	IC516 IC5A1A6 	IC616 IC6A1A6 		6 Вентиляция с помощью независимого устройства, установленного на машине
				7 Вентиляция с помощью независимого от машины устройства или путем подачи хладагента под давлением
IC418 IC4A1A8 	IC518 IC5A1A8 	IC618 IC6A1A8 		8 Вентиляция при помощи относительного движения машины
Примечание – Приведенные в таблице примеры связаны с перемещением вторичного хладагента. Характеристическая цифра для перемещения первичного хладагента в данной таблице – «1». Другие, не приведенные здесь примеры, могут также обозначаться кодом IC, например при использовании независимой системы вентиляции, установленной на машине для первичного хладагента: IC66 (IC6A6A6) вместо IC616 (IC6A1A6).				

[1)] Обозначение кода IC см. 3.1.

Таблица А.3 – Примеры первичных замкнутых систем, вторичных разомкнутых систем, использующих окружающую или отдаленную среду[1)]

Характеристическая цифра устройства цепи для циркуляции хладагента (см. раздел 4)				Характеристическая цифра способа перемещения хладагента (см. раздел 6)	
7 Встроенный охладитель (с использованием окружающей среды)	8 Охладитель, установленный на машине (с использованием отдаленной среды)	9 Охладитель, установленный отдельно от машины			
		Вторичный хладагент: жидкость, отдаленная среда	Вторичный хладагент: газ, отдаленная или окружающая среда	Первичный хладагент	Вторичный хладагент (см. примечание)
IC70W IC7A0W7 				0 Свободная конвекция	
IC71W IC7A1W7 	IC81W IC8A1W7 	IC91W IC9A1W7 	IC917 IC9A1A7 	1 Самовентиляция	
IC75W IC7A5W7 	IC85W IC8A5W7 	IC95W IC9A5W7 	IC957 IC9A5A7 	5 Вентиляция с помощью встроенного независимого устройства	
IC76W IC7A6W7 	IC86W IC8A6W7 	IC96W IC9A6W7 	IC967 IC9A6A7 	6 Вентиляция с помощью независимого устройства, установленного на машине	
		IC97W IC9A7W7 	IC977 IC9A7A7 	7 Вентиляция с помощью независимого от машины устройства или путем подачи хладагента под давлением	
				8 Вентиляция при помощи относительного движения машины	
Примечание – Приведенные в таблице примеры связаны с перемещением первичного хладагента. Характеристическая цифра для перемещения вторичного хладагента в данной таблице – «7». Другие, не приведенные здесь примеры, могут также обозначаться кодом IC, например при использовании независимой системы накачки, установленной на машине для вторичного хладагента: IC71W6 (IC7A1W6) вместо IC71W (IC7A1W7).					

[1)] Обозначение кода IC см. 3.1.

УДК 621.313.281.017.72(083.74)(476) МКС 29.160 IDT

Ключевые слова: машины электрические, характеристические цифры, код IC, система охлаждения, хладагент, цепь циркуляции хладагента, способ перемещения хладагента

Ответственный за выпуск *В.Л. Гуревич*

Сдано в набор 17.07.2007. Подписано в печать 12.09.2007. Формат бумаги 60×84/8. Бумага офсетная.
Гарнитура Arial. Печать ризографическая. Усл. печ. л. 2,09 Уч.- изд. л. 0,77 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