## http://vectoralfa.ho.ua/mo100.jpgЭлектромагнит тормозной МО-100

### Технические данные

Электромагниты изготовляются на напряжение 220, 240,380,
400, 415, 440 и 500 В
для сетей однофазного переменного тока с частотой 50 или 60 Гц,
рассчитаны на работу в прерывисто-продолжительном (ПВ = 100%)
и повторно-кратковременном (ПВ = 40%) режимах.
Электромагниты, работающие в повторно-кратковременном режиме,
допускают по нагреву до 1000 включений в час,
а в прерывисто-продолжительном режиме до 300 включений в час.
Продолжительность цикла работы для режима ПВ = 40% не более 10 мин.
Ном. активная мощность, Вт: 140
Ном. момент электромагнита, Н\*м (кг\*см): 5,4 (55,0)
Ном. угол поворота якоря, град: 7,5
Габаритные размеры: 130х192х180мм
Масса, кг: 3,58
Климатическое исполнение: У2

## Электромагнит тормозной МО-200

### Технические данные

Электромагниты изготовляются на напряжение 220, 240,380,
400, 415, 440 и 500 В
для сетей однофазного переменного тока с частотой 50 или 60 Гц,
рассчитаны на работу в прерывисто-продолжительном (ПВ = 100%)
и повторно-кратковременном (ПВ = 40%) режимах.
Электромагниты, работающие в повторно-кратковременном режиме,
допускают по нагреву до 1000 включений в час,
а в прерывисто-продолжительном режиме до 300 включений в час.
Продолжительность цикла работы для режима ПВ = 40% не более 10 мин.
Ном. активная мощность, Вт: 450
Ном. момент электромагнита, Н\*м (кг\*см): 39,2 (400,0)
Ном. угол поворота якоря, град: 5,5
Габаритные размеры: 140х210х190мм
Масса, кг: 4,5
Климатическое исполнение: У2

## http://vectoralfa.ho.ua/mp101.jpgТормозной магнит постоянного тока МП-101

### Техническое описание:

Тормозные электромагниты применяют в крановых механизмах
для растормаживания колодочных тормозов серии ТК.

Описание конструкции:
Тормозные магниты имеют две основные части: магнитопровод
и обмотку возбуждения (катушку).
Магнитопровод состоит из неподвижного ярма и подвижного якоря.
При прохождении тока через укрепленную на ярме катушку возникает магнитное поле,
под действием которого якорь притягивается к ярму и через систему рычагов растормаживает тормоз.
Климатическое исполнение: У2, УХЛ2, Т2.Охлаждение - естественное. Технические характеристики:
Ход якоря, мм 3
Тяговое усилие, Н (кгс)
ПВ 25% 274( 28)
ПВ 40% 225 (23)
ПВ 100% 93 (9,5)
Потребляемая мощность, Вт
ПВ 25% 130
ПВ 40% 80
ПВ 100% 32
Масса, кг 9

## Тормозной магнит постоянного тока МП-201

### Техническое описание:

Тормозные электромагниты применяют в крановых механизмах
для растормаживания колодочных тормозов серии ТК.

Описание конструкции:
Тормозные магниты имеют две основные части: магнитопровод
и обмотку возбуждения (катушку).
Магнитопровод состоит из неподвижного ярма и подвижного якоря.
При прохождении тока через укрепленную на ярме катушку возникает магнитное поле,
под действием которого якорь притягивается к ярму и через систему рычагов растормаживает тормоз.Климатическое исполнение: У2, УХЛ2, Т2.Охлаждение - естественное. Технические характеристики:
Ход якоря, мм 4 Тяговое усилие, Н (кгс)
ПВ 25% 930 (95)
ПВ 40% 765 (78)
ПВ 100% 314 (32)
Потребляемая мощность, Вт
ПВ 25% 180
ПВ 40% 130
ПВ 100% 45
Масса, кг 20

## http://vectoralfa.ho.ua/mp301.jpgТормозной магнит постоянного тока МП-301

### Техническое описание:

Тормозные электромагниты применяют в крановых механизмах
для растормаживания колодочных тормозов серии ТК.

Описание конструкции:
Тормозные магниты имеют две основные части: магнитопровод
и обмотку возбуждения (катушку).
Магнитопровод состоит из неподвижного ярма и подвижного якоря.
При прохождении тока через укрепленную на ярме катушку возникает магнитное поле,
под действием которого якорь притягивается к ярму
и через систему рычагов растормаживает тормоз.
Климатическое исполнение: У2, УХЛ2, Т2.Охлаждение - естественное.

Технические характеристики:
Ход якоря, мм 4,5
Тяговое усилие, Н (кгс)
ПВ 25% 1920
ПВ 40% 1620
ПВ 100% 685
Потребляемая мощность, Вт
ПВ 25% 320
ПВ 40% 170
ПВ 100% 80
Масса, кг 36

## Электромагнит МИС-1100

### Техническое описание:

Предназначен для дистанционного управления исполнительными механизмами различного
промышленного и бытового назначения. Электромагниты рассчитаны для включения в сеть
переменного тока на номинальное рабочее напряжение 110, 127, 220, 380, В частоты 50 и 60 Гц.

Технические характеристики:
Номинальный ход якоря, мм 15
Номинальное тяговое усилие, Н ПВ 100% 16 ПВ 15% 25
Степень защиты: IP 20
Условия эксплуатации: УХЛ 4, У3, Т3
Исполнение: тянущее, толкающее и тянущее
Рабочее положение: горизонтальное, вертикальое
Габаритные размеры, мм 61х60х72
Масса, кг 0.72

## http://vectoralfa.ho.ua/mis2.jpgЭлектромагнит МИС-2100

### Техническое описание:

Предназначен для дистанционного управления исполнительными механизмами различного
промышленного и бытового назначения. Электромагниты рассчитаны для включения в сеть
переменного тока на номинальное рабочее напряжение 110, 127, 220, 380, В частоты 50 и 60 Гц.

Технические характеристики:
Номинальный ход якоря, мм 20
Номинальное тяговое усилие, Н ПВ 100% 29 ПВ 15% 40
Степень защиты: IP 20
Условия эксплуатации: УХЛ 4, У3, Т3
Исполнение: тянущее, толкающее и тянущее
Рабочее положение: горизонтальное, вертикальое
Габаритные размеры, мм 74х79х82
Масса, кг 1.2

## Электромагнит МИС-3100

### Техническое описание:

Предназначен для дистанционного управления исполнительными механизмами различного
промышленного и бытового назначения. Электромагниты рассчитаны для включения в сеть
переменного тока на номинальное рабочее напряжение 110, 127, 220, 380, В частоты 50 и 60 Гц.

Технические характеристики:
Номинальный ход якоря, мм 25
Номинальное тяговое усилие, Н ПВ 100% 40 ПВ 15% 63
Степень защиты: IP 20
Условия эксплуатации: УХЛ 4, У3, Т3
Исполнение: тянущее, толкающее и тянущее
Рабочее положение: горизонтальное, вертикальое
Габаритные размеры, мм 74х79х87
Масса, кг 1.5

## Электромагниты серии ЭМИС-1100, 2100, 3100, 4100, 5100, 6100



Электромагниты однофазные переменного тока ЭМИС предназначены для дистанционного управления исполнительными механизмами различного промышленного и бытового назначения.

**Технические характеристики**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметра | Значение параметра |
| Номинальный ход якоря, мм  | 15/20/25/30 |
| Номинальное тяговое усилие, Н  | 16...170 |
| Номинальное рабочее напряжение, В | 110,127,220,380 |

**Электромагнит тянущего исполнения**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование  параметра | ЭМИС 1100 | ЭМИС 2100 | ЭМИС 3100 | ЭМИС 4100 | ЭМИС 5100 | ЭМИС 6100 |
| Ном. Ход якоря мм. | 15 | 20 | 20 | 25 | 25 | 30 |
| Тяговое усилие, H | ПВ100% | 16 | 25 | 25 | 40 | 63 | 100 |
| ПВ40% | 16 | 25 | 25 | 40 | 63 | 100 |
| ПВ15% | 25 | 40 | 40 | 63 | 100 | 170 |
| Присоединительные размеры, мм. | А | 46+-0,25 | 54+-0,25 | 54+-0,25 | 70+-0,25 | 70+-0,3 | 84+-0,5 |
| А1 | 51+-0,8 | 56+-0,8 | 61+-0,8 | 69+-0,8 | 85+-0,7 | 62+-0,8 |
| Д | 4,1 | 6,1 | 6,1 | 9,2 | 9,2 | 12 |
| d1 | 5,5 | 6,6 | 6,6 | 6,6 | 7 | 9 |
| b1 | 29 | 29,5 | 29,5 | 35,5 | 48,5 | 55,5 |
| b2 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 12,5 | 16,5 | 20,5 |
| l1 | 15 | 18 | 18 | 26 | 26 | 30 |
| h | 7,5 | 9 | 9 | 13 | 13 | 15 |
| Габаритные размеры, мм | L | 70 | 75 | 75 | 94 | 94 | 120 |
| B | 68 | 80 | 85 | 90 | 108 | 106 |
| H1 | 74,5 | 87,5 | 87,5 | 109,5 | 109,5 | 130,5 |
| H | 89,5 | 107,5 | 107,5 | 134,5 | 134,5 | 184 |

### http://www.ruskransnab.ru/magniti/tyan.jpg

**Электромагнит толкающего исполнения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование параметра | ЭМИС 1200 | ЭМИС 2200 | ЭМИС 3200 | ЭМИС 4200 | ЭМИС 5200 |
| Ном. Ход якоря мм. | 15 | 20 | 20 | 25 | 25 |
| Тяговое усилие, H | ПВ100% | 16 | 25 | 25 | 40 | 63 |
| ПВ40% | 16 | 25 | 25 | 40 | 63 |
| ПВ15% | 25 | 40 | 40 | 63 | 100 |
| Присоединительные размеры, мм. | А | 46+-0,25 | 54+-0,25 | 54+-0,25 | 70+-0,3 | 70+-0,3 |
| А1 | 51+-0,8 | 56+-0,8 | 61+-0,8 | 69+-0,8 | 85+-0,7 |
| l1 | 13+-0,135 | 17+-0,1 | 17+-0,1 | 19+-0,165 | 19+-0,165 |
| b | 40 | 40 | 40 | 46, | 59 |
| b1 | 29 | 29,5 | 29,5 | 35,5 | 48,5 |
| d | 5,5+0,3 | 6,6+0,3 | 6,6+0,3 | 7 | 7 |
| Габаритные размеры, мм | L | 61 | 74 | 74 | 97 | 95 |
| B | 65 | 75 | 80 | 91 | 108 |
| H | 97 | 118 | 118 | 127 | 127 |
| H1 | 50 | 65 | 65 | 86 | 86,5 |



## Электромагниты серии ЭМ33-4, ЭМ33-5, ЭМ33-6, ЭМ33-7, ЭМ33-8

# http://www.ruskransnab.ru/magniti/em33.jpg****Общие Сведения****

Электромагниты серии ЭМ33 переменного тока однофазные предназначены для дистанционного управления исполнительными механизмами различного промышленного применения.

**Обозначение ЭМ33-Х1ХХ1-ХХХХ:**

* ЭМ-электромагниты;
* 33-номер разработки;
* Х-габарит электромагнита (см. табл.)
* 1-переменный ток;
* Х-исполнение электромагнита по способу воздействия на исполнительный механизм: 1 -тянущее; 3 -толкающее и тянущее;
* Х-режим работы (значение относительной продолжительности включения), %: 1 -ПВ=100; 40; 6 - ПВ=15;
* 1-конструктивное исполнение катушки: с гибкими выводами;
* Х-степень защиты по ГОСТ 14255-69: 00 -IР00; 20 - IР20;
* Х-климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150-69 (У3, Т3, УХЛ4).

**Условия эксплуатации**

* Номинальные значения климатических факторов внешней среды по ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543.1-89.
* Высота над уровнем моря не более 4300 м.
* Окружающая среда-невзрывоопасная,не содержащая пыли в концентрациях, снижающих параметры электромагнитов в недопустимых пределах.
* Нормальное рабочее положение электромагнитов вертикальное и горизонтальное.
* Требования техники безопасности поГОСТ12.2.007.0-75 и ГОСТ12.2.007.6&-93.
* Электромагниты соответствуют требованиям ТУ 16-729.393-83 и ГОСТ19264-82.
* Электромагниты климатического исполнения Т дополнительно соответствуют требованиям ГОСТ 15963-79.
* Электромагниты экспортного исполнения дополнительно соответствуют требованиям РД 16.01.007-88.

**Классификация**

Электромагниты классифицируются по типоисполнениям в зависимости от габарита (номинального тягового усилия), исполнения по способу воздействия на исполнительный механизм, режима работы (продолжительности включения), степени защиты от воздействия внешней среды, климатического исполнения и категории размещения согласно структуре условного обозначения и Таблице 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Типоисполнение электромагнита | Номинальное тяговое усилие, Н | Исполнение по способу воздействия на исполнительный механизм | Продолжительность включения ПВ, % | Степень защиты |
| ЭМ33-41111-00ХХ | 16 | Тянущее | 100; 40 | IР00 |
| ЭМ33-41311-00ХХ | Толкающееи тянущее |
| ЭМ33-41161-00ХХ | Тянущее | 15 |
| ЭМ33-41361-00ХХ | Толкающееи тянущее |
| ЭМ33-41111-20ХХ | Тянущее | 100; 40 | IР20 |
| ЭМ33-41311-20ХХ | Толкающееи тянущее |
| ЭМ33-41161-20ХХ | Тянущее | 15 |
| ЭМ33-41361-20ХХ | Толкающееи тянущее |
| ЭМ33-51111-00ХХ | 29 | Тянущее | 100; 40 | IР00 |
| ЭМ33-51311-00ХХ | Толкающееи тянущее |
| ЭМ33-51161-00ХХ | Тянущее | 15 | IР00 |
| ЭМ33-51361-00ХХ | Толкающееи тянущее |
| ЭМ33-51111-20ХХ | Тянущее | 100; 40 | IР20 |
| ЭМ33-51311-20ХХ | Толкающееи тянущее |
| ЭМ33-51161-20ХХ | Тянущее | 15 |
| ЭМ33-51361-20ХХ | Толкающееи тянущее |
| ЭМ33-61111-00ХХ | 40 | Тянущее | 100; 40 | IР00 |
| ЭМ33-61311-00ХХ | Толкающееи тянущее |
| ЭМ33-61161-00ХХ | Тянущее | 15 |
| ЭМ33-61361-00ХХ | Толкающееи тянущее |
| ЭМ33-61111-20ХХ | Тянущее | 100; 40 | IР20 |
| ЭМ33-61311-20ХХ | Толкающееи тянущее |
| ЭМ33-61161-20ХХ | Тянущее | 15 |
| ЭМ33-61361-20ХХ | Толкающееи тянущее |
| ЭМ33-71111-00ХХ | 67 | Тянущее | 100; 40 | IР00 |
| ЭМ33-71311-00ХХ | Толкающееи тянущее |
| ЭМ33-71161-00ХХ | Тянущее | 15 |
| ЭМ33-71361-00ХХ | Толкающееи тянущее |
| ЭМ33-71111-20ХХ | Тянущее | 100; 40 | IР20 |
| ЭМ33-71311-20ХХ | Толкающееи тянущее |
| ЭМ33-71161-20ХХ | Тянущее | 15 |
| ЭМ33-71361-20ХХ | Толкающееи тянущее |
| ЭМ33-81111-00ХХ | 100;160 | Тянущее | 100; 40 | IР00 |
| ЭМ33-81311-00ХХ | Толкающее и тянущее |
| ЭМ33-81161-00ХХ | Тянущее | 15 |
| ЭМ33-81361-00ХХ | Толкающее и тянущее |
| ЭМ33-81111-20ХХ | Тянущее | 100; 40 | IР20 |
| ЭМ33-81311-20ХХ | Толкающее и тянущее |
| ЭМ33-81161-20ХХ | Тянущее | 15 |
| ЭМ33-81361-20ХХ | Толкающее и тянущее |

**Нормативно-технический документ (ТУ)**

ТУ 16-729.393-83;ГОСТ 19264-82;РД 16.01.007-88

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Номинальные тяговые усилия электромагнитов в эксплуатационно-нагретом состоянии и напряжении, равном 0,9 номинального значения, номинальная частота включений, номинальный ход якоря, время срабатывания и возврата и номинальная активнаямощность электромагнитов приведены в табл 2(при частоте сети 50 или 60 Гц).

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Тип электромагнита | Относительная продолжительность включения (ПВ), % | Номинальное тяговое усилие, Н | Номинальный ход якоря, мм | Время срабатывания, с | Время возврата, с | Номинальная частота включений, вкл/ч | Номинальная активная мощность, Вт |
| ЭМ34-1 | 1004015 | 456,3 | 5 | 0,0750,0850,12 | 0,055 | 2400 20001200 | 161925 |
| ЭМ34-2 | 1004015 | 6,37,310 | 0,080,090,13 | 24002000 1200 | 222740 |
| ЭМ34-3 | 1004015 | 121418 | 0,090,10,13 | 0,08 | 3000 24001800 | 242842 |
| 1004015 | 101216 | 10 | 0,10,110,145 | 0,09 | 24002000 1200 | 242842 |
| ЭМ34-4 | 1004015 | 192130 | 5 | 0,090,10,13 | 0,08 | 3000 20001500 | 263246 |
| 1004015 | 161825 | 10 | 0,110,120,155 | 0,1 | 15001000 600 | 263246 |
| ЭМ34-5 | 1004015 | 283344 | 5 | 0,090,10,13 | 0,08 | 3000 20001500 | 354258 |
| 1004015 | 253040 | 10 | 0,1150,1250,16 | 0,105 | 1500 1000600 | 354258 |
| ЭМ34-6 | 1004015 | 404863 | 15 | 0,120,130,17 | 0,13 | 1200 1000600 | 404870 |
| ЭМ34-7 | 1004015 | 6372100 | 0,130,140,2 | 0,185 | 600 500300 | 455478 |
| ЭМ34-8 | 1004015 | 100125160 | 0,140,150,22 | 0,2 | 300 200120 | 657590 |

Номинальные рабочие напряжения электромагнитов, В:

* частотой 50 Гц24; 36; 42; 60; 110; 127; 220; 230; 240; 380; 400; 415; 440; 500; 550; 660
* частотой 60 Гц24; 36; 42; 60; 110; 115; 220; 230; 380; 400; 415; 440; 660

Электромагниты надежно работают при значениях напряжения питающей сети от 0,9 до 1,1 номинального значения в продолжительном (ПВ=100%) и повторно-кратковременном (ПВ=40%) режимах.

Механическая износостойкость (среднийресурс)электромагнитов, установленных в вертикальном положении, при номинальном напряжении, номинальном ходе якоря и противодействующем усилии, равномнеменее номинального тягового усилия, не менее указанной в таблице 3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Габарит электромагнита* | *4; 5* | *6; 7* | *8* |
| *Механическая износостойкость электромагнитов, млн. циклов* | *5* | *3* | *2* |

Выводы электромагнитов обеспечивают присоединение внешних проводов с сечением в соответствии с ГОСТ 19264-82.

После отключения электромагнитов от питающей сети якорь возвращается из конечного положения в начальное под действием противодействующего усилия, величина которого не превышает 25% номинального тягового усилия.

Масс аэлектромагнита в зависимости от габарита приведена в Таблице 4

|  |  |
| --- | --- |
| Габарит электромагнита | Масса, кг, не более |
| 4 | 1,1 |
| 5 | 1,5 |
| 6 | 2,5 |
| 7 | 3,1 |
| 8 | 5,2 |

Форма статической тяговой характеристики имеет пологий характер. При этом удерживающая сила электромагнита(при притянутом якоре) превышает номинальное тяговое усилие не менее, чем в 2,5 раза.

Рекомендуемые противодействующие усилия электромагнитов приведены в Таблица 5

|  |  |
| --- | --- |
| Номинальное тяговое усилие, Н | Противодействующее усилие при различной пружинной нагрузке, Н |
| 16 | 10±1 | 13±1,3 |
| 29 | 15±1,5 | 25±2,5 |
| 40 | 25±2,5 | 35±3,5 |
| 67 | 40±4 | 50±5 |
| 100 | 50±0,5 | 90±9 |

Ток, потребляемая мощность электромагнитов и коэффициент мощности приведены в

Таблица 6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Номинальное тяговое усилие, Н | Напряжение, В | Ток, А | Мощность | соsϕ |
| номи-нальный | пуско-вой | номинальная активная, Вт | пусковая кажущаяся, В·А | пусковой | рабочий |
| 16 | 24364260110127220230240380400415440 500550660 | 3,42,31,941,360,740,640,370,350,34 0,220,20,1970,1850,1650,150,125 | 29,519,716,811,8 6,45,63,23,12,951,871,761,71,61,421,281,07 | 32 | 710 | 0,70 | 0,39 |
| 29 | 24364260110127220230240380400415440 500550660 | 5,13,42,92,051,110,550,530,5050,32 0,310,2920,2780,2420,220,185 | 4933,128,319,810,6 9,45,35,14,93,12,952,822,652,252,121,8 | 30 | 1190 | 0,70 | 0,33 |
| 40 | 110127220230240380400415440500550660 | 1,51,30,750,720,70,450,420,400,380,330,30,22 | 2017,4109,69,25,85,55,3554,443,35 | 52 | 2210 | 0,37 | 0,31 |
| 67 | 110127220230240380400415440500550660 | 1,81,560,90,870,830,530,50,480,450,40,360,3 | 2622,61312,5127,67,156,9655,755,24,35 | 50 | 2900 | 0,45 | 0,32 |

Гарантийный срок - 2 года со дня ввода вэксплуатацию, но не позднее 6 мес. (9 мес для строящихся предприятий) со дня получения электромагнита потребителем.

**КОНСТРУКЦИЯ И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ**

Электромагнит со степенью защиты IР00 (рис.1,а) состоит из ярма,катушки,якоря.В отверстии якоря установлена ось, предназначенная для создания направления возвратно-поступательному движению якоря в направляющих, одна из которых установлена наскобе, другая во внутренней полости катушки.

Рисунок 1. Конструкция электромагнитов серии ЭМ33:

* а -со степенью защиты IP00;
* б -со степенью защиты IP20;

1 -ярмо;
2 -катушка;
3, 7 -направляющие;
4 - скоба;
5 - якорь;
6 -ось;
8 -защитная скоба

Электромагниты состепеньюзащиты IР20 имеют дополнительную защитную скобу (рис. 1, б).

Катушка электромагнита включается непосредственно в сеть переменного тока, в результате чего в магнитной системе возникает магнитное поле и создается электромагнитная сила, притягивающая якорь к ярму.

Его возврат в исходное положение происходит под действием исполнительного механизма.

Габаритные,установочные и присоединительные размеры электромагнитов приведены на рис. 2, 3.

Рисунок 2. Общий вид, габаритные, установочные и присоединительныеразмеры электромагнитов со степенью защиты IP00:

* а- тянущее исполнение
* б –тянущее и толкающее исполнение

Рисунок 3. Общий вид, габаритные, установочные и присоединительныеразмеры электромагнитов со степенью защиты IP20:

* а -тянущего исполнения;
* б -тянущего и толкающего исполнения

**КОМПЛЕКТНОСТЬ ПОСТАВКИ**

В комплект поставки входят: электромагнит, техническоеописание и инструкция по эксплуатации 1экз.на партию электромагнитов, поставляемых в один адрес,если иное количество не оговорено в заказе.

**ФОРМУЛИРОВАНИЕ ЗАКАЗА**

В заказе необходимо указать:

* наименование и типоисполнение электромагнита, согласно структуре условного обозначения и табл.1;
* напряжение и частоту питающей сети;
* слово "экспорт" при поставке на экспорт;
* обозначение технических условий.

Пример записи обозначения электромагнита на номинальное напряжение 110 В, 50 Гц, на номинальное тяговое усилие 67,0 Н:

* для внутригосударственных поставок-"Электромагнит ЭМ33-71111-00У3, 110 В, 50 Гц, ТУ 16-729. 393-83";
* для поставок на экспорт в страны с умеренным климатом-"ЭлектромагнитЭМ33-71111-00У3,110В,50Гц,экспорт,ТУ16-729.393-83";
* для поставок на экспорт в страны с тропическим климатом-"ЭлектромагнитЭМ33-71111-00Т3,110В,50Гц,экспорт,ТУ16-729.393-83".