

Виды климатического исполнения

Буква обозначает климатическую зону

- У — умеренный климат;
- Т — тропический климат;
- ХЛ — холодный климат;
- М — морской умеренно-холодный климат;
- О — общеклиматическое исполнение (кроме морского);
- ОМ — общеклиматическое морское исполнение;
- В — всеклиматическое исполнение.

Цифра означает категорию размещения:

- 1 — на открытом воздухе;
- 2 — под навесом или в помещении, где условия такие же, как на открытом воздухе, за исключением солнечной радиации;
- 3 — в закрытом помещении без искусственного регулирования климатических условий;
- 4 — в закрытом помещении с искусственным регулированием климатических условий (вентиляция, отопление);
- 5 — в помещениях с повышенной влажностью, без искусственного регулирования климатических условий

Климатическое исполнение	Категория размещения	Рабочая температура		Максимальное значение относительной влажности, %
		верхнее значение	нижнее значение	
У	1	+40°C	-45°C	100% при +25°C
У	2	+40°C	-45°C	100% при +25°C
У	3	+40°C	-45°C	98% при +25°C
У	5	+35°C	-5°C	100% при +25°C
Т	1	+50°C	-10°C	100% при +35°C
Т	2	+50°C	-10°C	100% при +35°C
Т	3	+50°C	-10°C	98% при +35°C
УХЛ	1	+40°C	-60°C	100% при +25°C
УХЛ	2	+40°C	-60°C	100% при +25°C
УХЛ	4	+35°C	+1°C	80% при +25°C

Электродвигатели спец исполнения

имеют дополнительные обозначения:

Е – общепромышленные электродвигатели со встроенным электромагнитным тормозом (после обозначения габарита);

Е2 – электродвигатели с тормозом с ручным растормаживающим устройством (после обозначения габарита);

ЗЕ – однофазные электродвигатели с трехфазной обмоткой (до обозначения габарита);

Е – однофазные двигатели с двухфазной обмоткой (до обозначения габарита);

Ж, Ж2 – электродвигатели для привода моноблочных насосов со специальным выходным концом вала (после обозначения габарита);

Ж1 – специальная насосная модификация (после обозначения габарита);

РЗ – электродвигатели для мотор-редукторов (после обозначения габарита);

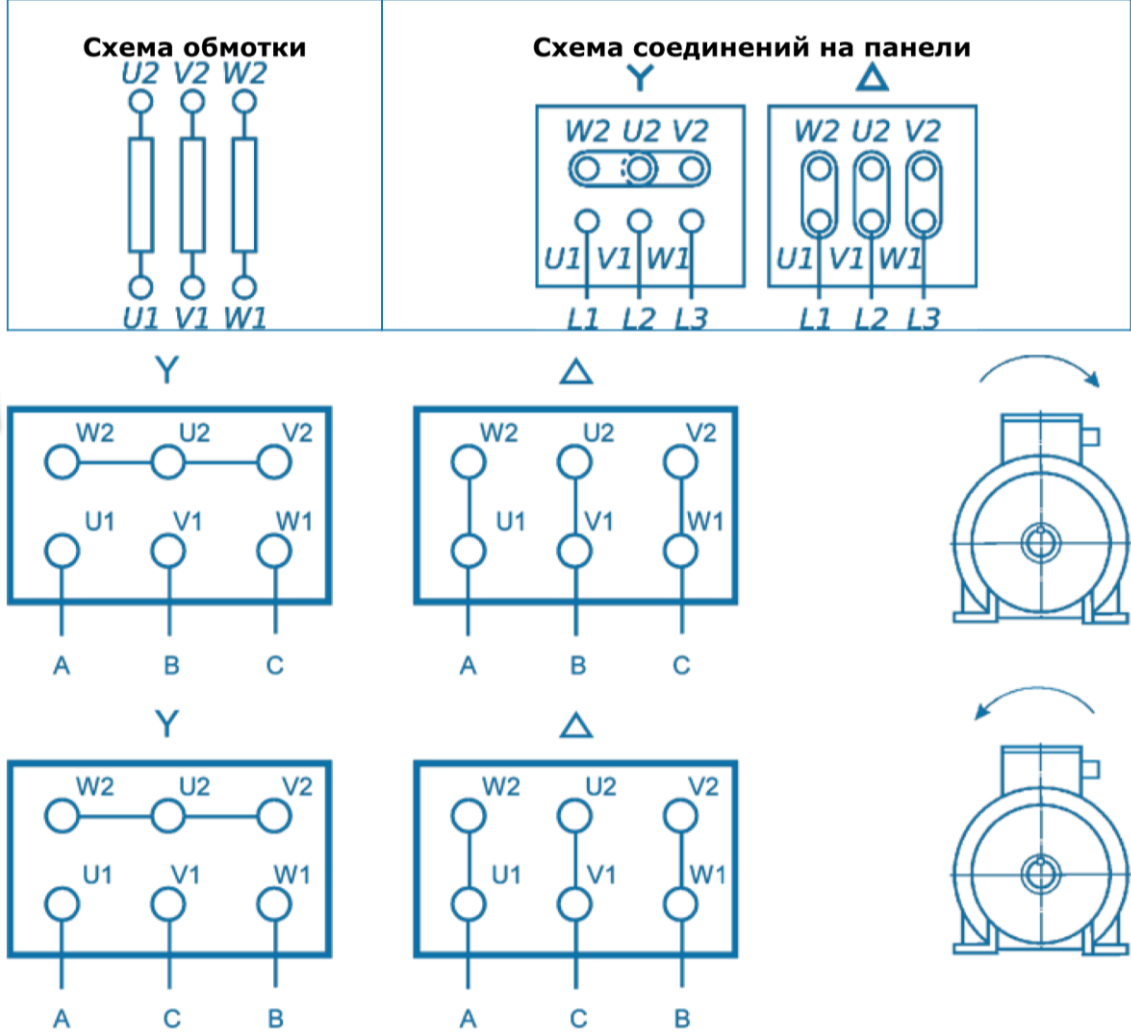
Ш – электродвигатели для промышленных швейных машин (после обозначения габарита);

Ф – электродвигатели хладономаслостойкого исполнения (после обозначения габарита);

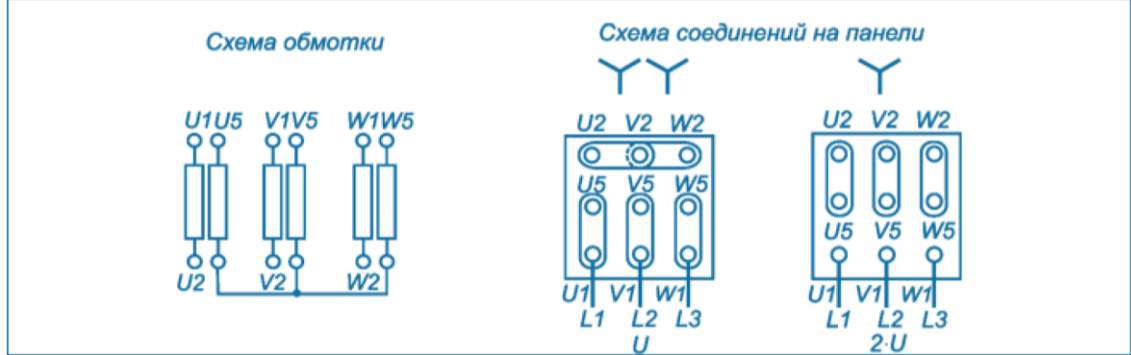
Х2 – асинхронные электродвигатели химостойкие (после обозначения габарита).

Схема подключения трехфазных электродвигателей

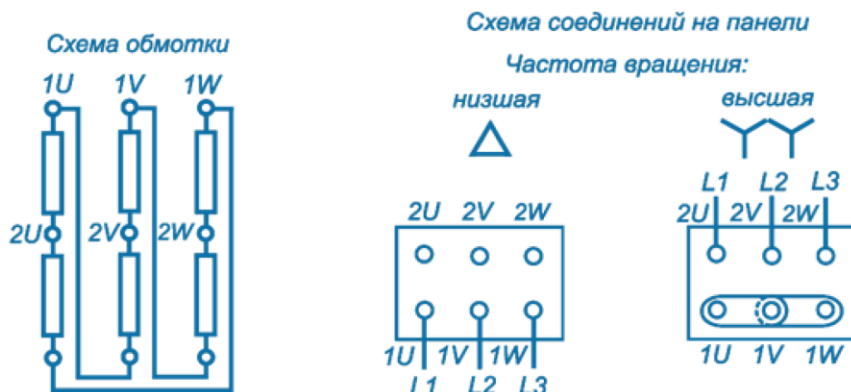
Схемы соединения обмоток трехфазных двигателей на клеммных панелях: Для односкоростных электродвигателей с соединением в звезду (Y), в треугольник (Δ) или переключаемых: звезда - треугольник (Y/Δ)



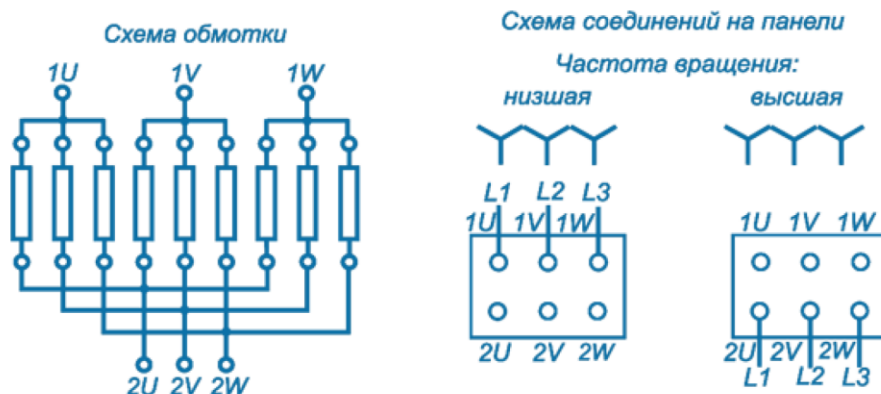
Односкоростные двигатели с последовательным или параллельным соединением параллельных ветвей фаз: звезда - двойная звезда (Y/YY)



Двухскоростные двигатели с полюсно-переключаемой по схеме Даландера обмоткой статора или с полюсно-переключаемой обмоткой по принципу амплитудно-фазовой модуляции с соединением: треугольник - двойная звезда ($\Delta/\Upsilon\Upsilon$)

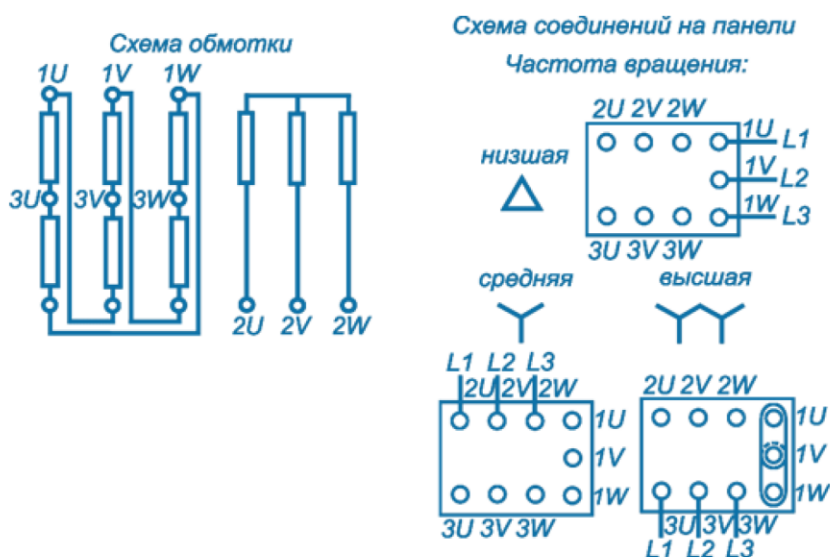


Для двухскоростных двигателей с полюсно-переключаемой обмоткой по принципу амплитудно-фазовой модуляции с соединением: тройная звезда - тройная звезда ($\Upsilon\Upsilon\Upsilon/\Upsilon\Upsilon\Upsilon$)



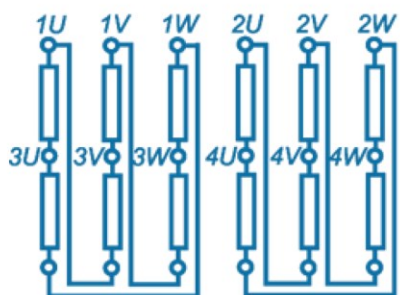
Трехскоростные двигатели с двумя независимыми обмотками:

1. полюсно-переключаемой с соединением: треугольник - двойная звезда ($\Delta/\Upsilon\Upsilon$);
2. односкоростной с соединением в звезду (Y)



Для четырехскоростных двигателей с двумя независимыми обмотками, каждая из которых полюсно-переключаемая с соединением:
треугольник - двойная звезда ($\Delta/\Upsilon\Upsilon$)

Схема обмотки



2 средняя

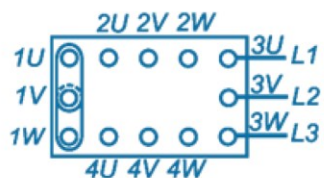
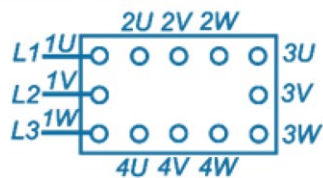


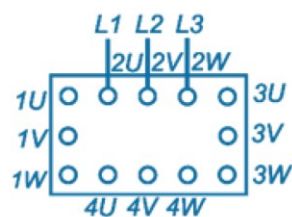
Схема соединений на панели

Частота вращения:

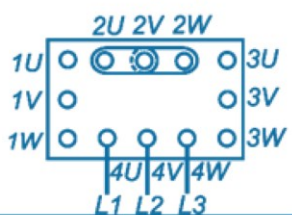
низшая Δ



1 средняя Δ



высшая

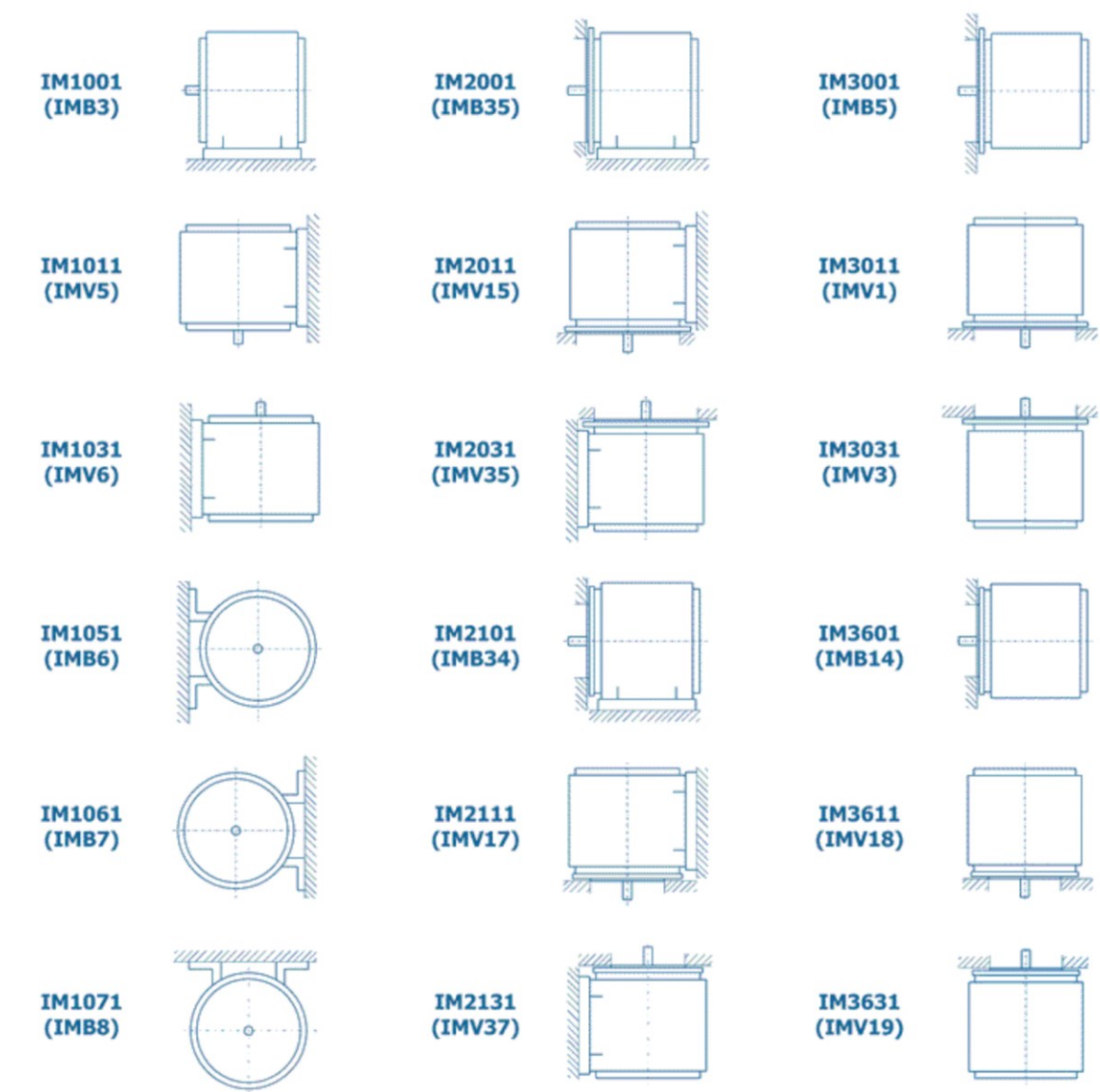


КОНСТРУКТИВНЫЕ ИСПОЛНЕНИЯ ПО СПОСОБУ МОНТАЖА

Виды монтажного исполнения:

IM1001 (IM1081) - лапы IM:B3
IM2001 (IM2081) - комбинированный (лапы/фланец) IM:B35
IM3001 (IM3081) - фланец IM:B5
IM2101 (IM2181) - комбинированный (лапы/фланец) IM:B34
IM3601 (IM3681) - фланец IM:B14
IM1011 - лапы IM:V5 валом вниз
IM2011 - комбинированный (лапы/фланец) IM:V15 валом вниз
IM3011 - фланцевый IM:V1 валом вниз
IM2111 - комбинированный (лапы/фланец) IM:V17 валом вниз
IM3611 - фланец IM:V18 валом вниз
IM1031 - лапы IM:V6 валом вверх
IM2031 - комбинированный (лапы/фланец) IM:V35 валом вверх
IM3031 - фланцевый IM:V3 валом вверх
IM2131 - комбинированный (лапы/фланец) IM:V37 валом вверх
IM3631 - фланец IM:V19 валом вверх
IM1051 (IM1061) - горизонтальное крепление на лапах к вертикальной поверхности
IM1071 - горизонтальное крепление лапами вверх
IM1002, IM2002, IM3002 и т.д. - с двумя концами выходного вала





Конструктивное исполнение электрических машин по способу монтажа (крепление и сочленение) и условное обозначение этих исполнений в технической документации установлены ГОСТ 2479-79.

Условное обозначение состоит из двух букв латинского алфавита IM и четырех цифр: IM X X X X. Для конструктивных исполнений, предусмотренных ГОСТ 2479-79, но не входящих в СТ СЭВ 246-76 и публикацию МЭК 34-7, установлено условное обозначение одной буквой M и теми же цифрами.

Стандарт устанавливает следующие условные обозначения. Первая цифра — конструктивное исполнение:

- 1 — на лапах с подшипниковыми щитами;
- 2 — на лапах с подшипниковыми щитами, с фланцем на подшипниковом щите (или щитах),
- 3 — без лап с подшипниковыми щитами, с фланцем на одном подшипниковом щите;
- 4 — без лап с подшипниковыми щитами, с фланцем на станине,
- 5 — без подшипниковых щитов,
- 6 — на лапах с подшипниковыми щитами и со стоячковыми подшипниками;
- 7 — на лапах со стоячковыми подшипниками (без подшипниковых щитов);

8 — с вертикальным валом, кроме групп от IM1 до IM4,
9 — специального исполнения по способу монтажа.

Вторая и третья цифры — способы монтажа (пространственное положение машины) и направление конца вала, причем в обозначении направления конца вала (3-я цифра) цифра 8 обозначает, что машина может работать при любом из направлений конца вала, определенных цифрами 0-7, а цифра 9 указывает, что направление конца вала машины отлично от определенных цифрами от 0 до 8. В этом случае направление конца вала указывается дополнительно в технической документации.

Четвертая цифра обозначает исполнение конца вала электрической машины:

0 — без конца вала,

1 — с одним цилиндрическим концом вала,

2 — с двумя цилиндрическими концами вала,

3 — с одним коническим концом вала,

4 — с двумя коническими концами вала,

5 — с одним фланцевым концом вала,

6 — с двумя фланцевыми концами вала,

7 —

- с фланцевым концом вала на стороне D и цилиндрическим концом вала на стороне N, причем под стороной D понимается при одном конце вала для двигателей — приводная, а для генераторов - приводимая сторона;
- при двух концах вала — сторона с концом вала большего размера, а при равных диаметрах для машин на лапах с коробкой выводов, расположенных не сверху, — сторона, с которой коробка выводов видна справа,

8 — прочие исполнения конца вала.

Буквенные обозначения установочно присоединительных и габаритных размеров электрических машин регламентированы ГОСТ 4541-70. Стандартом предписано применять для обозначений строчные буквы латинского и греческого алфавитов с подстрочными индексами:

b — ширина(в направлении, перпендикулярном оси вала);

d — диаметр;

h — высота;

l — длина (в направлении оси вала);

r — радиус;

t — размер в шпоночных соединениях;

a — угловой размер.

Подстрочные индексы к буквенным обозначениям установлены в зависимости от их назначения:

1 — 9 - для валов;

10 — 19 - для размеров лап и фундаментных плит;

20 — 29 - для размеров фланцев;

30 — 80 - для остальных установочно-присоединительных размеров;

80 и более - для размеров агрегатов и специальных машин.

Для упрощения монтажа электрических машин и агрегатов с горизонтальной осью вращения и непосредственно соединяемых с ними на общем или разных основаниях неэлектрических вращающихся машин (ведомых и ведущих) установлен единый нормализованный ряд высот осей вращения.

Согласно ГОСТ 13267-73 за высоту оси вращения принимают расстояние от оси вращения до опорной плоскости машины. Толщина регулировочных прокладок, применяемых при установке машины, в высоту оси вращения не входит.

Дистанционная прокладка входит в высоту оси вращения.

Вводные устройства (коробки выводов) электродвигателей серий АИ и 5А располагаются сверху станины и допускают разворот с фиксацией через 180°.

Конструкция коробок выводов предусматривает возможность подсоединения кабелей с медными и алюминиевыми жилами, с оболочкой из резины или пластика, а также проводов в гибком металлическом рукаве. Ввод осуществляется через один или два штуцера, либо через удлинитель под сухую разделку или эпоксидную заделку кабеля.

Вводные устройства имеют следующие исполнения:

K3I - с клеммной панелью выводов и одним штуцером;

K3II - с клеммной панелью выводов и двумя штуцерами;

K3M - с клеммной панелью выводов и удлинителем;

K2I - без клеммной панели выводов и с одним штуцером;

K2II - без клеммной панели выводов и с двумя штуцерами.