

FAQ об эффективности двигателей

Для чего низковольтные двигатели поделены на классы: «Премиум», «Стандарт+», «Стандарт»?

Выбор двигателя зависит от того, какие задачи он должен выполнять. Концерн Русэлпром разделил все потребительские свойства, имеющие выгоду для конечного покупателя, в том числе энергоэффективность, на классы.

Это поможет выбрать двигатель, максимально соответствующий запросу и материальным возможностям покупателя. Основная часть опций имеет бесплатный характер, например: устойчивость к перегрузкам (сервис-фактор), металлургический кожух, чугунные подшипниковые щиты.

Дополнительно у клиента появилась возможность увеличить гарантийный срок и заказать эффективную индивидуальную упаковку (одноместный и многоместный ящик), что существенно сократит место хранения за счет многоярусного складирования.

Чем отличается двигатель IE2?

Двигатели класса «Премиум» 7 AVER...IE2 имеют КПД **до 2,4%** выше, чем у аналогов в классе «Стандарт».

Какой диапазон регулирования частоты у двигателей ВЭМЗ?

У двигателей ВЭМЗ в классе «Премиум» и «Стандарт+» возможность регулирования находится в диапазоне от 0 до 4500 об/мин, и конкретное значение зависит от следующих факторов:

1. Какой диапазон регулирования требуется?
 2. Какая моментная характеристика нагрузки в требуемом диапазоне? **Если не известно**, переходим к вопросу 2.1;
2.1. Какая характеристика нагрузки: постоянная, вентиляторная, насосная или указать механизм, в котором будет работать двигатель;
 3. Какой режим работы: продолжительный или повторно-кратковременный?;
 4. Есть ли перегрузки? Какие? Какие временные интервалы?
- Если Вы ответили на эти вопросы, то технические специалисты подберут для Вас оптимальное решение.

Что в себя включает класс «Стандарт+»?

Класс «Стандарт+» - это двигатели с частотным регулированием и самовентиляцией. Двигатели имеют:

1. усиленную изоляцию;
2. пониженную вибрацию;
3. датчик температурной защиты обмотки двигателя;
4. возможность установки датчика температуры подшипникового узла;
5. возможность вибродиагностики.

Какие подшипники используются в классе «Премиум»?

Подшипники иностранного производства фирмы SKF, применение которых:

1. увеличивает ресурс работы двигателя;
2. уменьшает шумы и вибрацию;
3. повышают динамическую и статическую грузоподъемность.

За счет чего увеличен КПД?

Данная опция стала возможной благодаря снижению потерь в меди, в стали, а также уменьшению механических потерь.

Снижение плотности тока в меди стало возможным за счет:

- увеличения коэффициента заполнения паза посредством оптимизации его формы;
- увеличения длины пакета;
- оптимизации диаметров проводников.

Снижение плотности потока в стали достигнуто за счет увеличения длины пакета, что стало возможным из-за применения нового дизайна алюминиевых станин.

Снижение потерь в стали и меди улучшило тепловое состояние машины, снизились рабочие температуры. Двигатель стал более «холодным», что в свою очередь требует меньшего потока охлаждающего воздуха - соответственно меньшую производительность вентилятора, что в итоге - снижает механические потери (вентиляционные, уменьшение диаметра вентилятора).

Как рассчитать экономию средств при эксплуатации двигателя класса IE2?

В среднем двигатель класса IE2 окупает свою стоимость за 3 года.

Например, двигатель 7AVER160M2ie2 имеет КПД 91,8%, что на 1,8% выше, чем у аналога AIP160M2 (КПД 90,0%).

Разница в 1,8% дает снижение потребляемой активной электроэнергии также на 1,8%.

Так как данная модель двигателя потребляет 18,5 кВт, то при стоимости электроэнергии 3,50 руб. за 1 кВт·ч¹ электродвигатель с КПД 91,8% экономит **1 руб. 40 коп. в час** в сравнении с двигателем обычного класса.

Реальная потребляемая мощность определяется по формуле $P_1 = P_2 / \eta$, где P_2 - полезная (отдаваемая) мощность, кВт; η - коэффициент полезного действия.

$$P_{7AVER160M2ie2} = 18,5 / 0,918 = 20,15 \text{ кВт} \quad P_{AIP160M2} = 18,5 / 0,9 = 20,55 \text{ кВт}$$

$$\text{Разница в потребляемой мощности: } \Delta = P_{AIP160M2} - P_{7AVER160M2ie2} = 0,4 \text{ кВт}$$

Стоимость сэкономленной электроэнергии за 1 час работы:

$$0,4 \text{ кВт} \times 3,50 \text{ руб/кВт} \cdot \text{ч} = 1,4 \text{ руб/ч}$$

При стоимости двигателя 7AVER160M2ie2 - 32 096 рублей, он полностью окупается за 2,5 года эксплуатации.

Разница в цене 10 тыс. руб. для двигателей мощностью 18,5 кВт «вернется» (при указанной разнице КПД 1,8%) в виде сэкономленной энергии менее, чем за 10 месяцев.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О КЛАССАХ НИЗКОВОЛЬТНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ КОНЦЕРНА РУСЭЛПРОМ
РАЗМЕЩЕНА НА САЙТАХ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ (www.ruselprom.ru) И НАШИХ ДИЛЕРОВ**