

**ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ОБСЛУЖИВАНИЮ  
ТРЕХФАЗНЫХ ИНДУКЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ - ТИП DM1 / DMA1 / DMA2**

<u>СОДЕРЖАНИЕ</u>		<u>Страница</u>
1	Общая информация	2
2	Поставка	2
3	Установка	2
4	Привод	2
4.1.	Прямой привод	2
4.2.	Передаточный привод	3
4.2.1.	Ремень плоский или клиновидный	3
4.2.2.	Зубчатая шестеренка	3
4.3.	Установка привода на вале	3
5	Подключение к электросети	4
5.1.	Общая информация	4
5.2.	Электросеть	4
6	Пуск	5
7	Обслуживание	5
7.1	Пыль	5
7.2	Влага	5
7.3	Износ и вибрация	5
7.4	Смазка	6
7.5	Смена шариковых или роликовых подшипников	6
8	Типы подшипников.	7
9	Сроки смазки подшипников	8
10	Перечень сменных частей / рисунок	9

## **1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Данная инструкция предназначена для обычных индукционных трехфазных двигателей переменной мощности от низкой до высокой. Двигатели имеют воздушное охлаждение, полностью закрытые, в стальном или алюминиевом корпусе с шариковыми или роликовыми подшипниками, которые смазываются смазкой.

## **2. ПОСТАВКА**

После получения удалить упаковку, помня о деталях, которые поставляются рассыпью.

Проверить, нет ли повреждений двигателя при транспортировке. Вал должен легко и ровно вращаться вручную.

Сравнить данные на таблице технических данных с параметрами электросети питания двигателя.

## **3. УСТАНОВКА**

Двигатель устанавливается на стабильном, плоском и чистом фундаменте с помощью хороша подобранных крепежных болтов с шайбами.

Никогда без предварительной консультации с поставщиком не устанавливать двигатель, предназначенный для горизонтальной установки, на поверхности с наклоном более чем 15 °.

Лапы и фланцы двигателя должны всегда устанавливаться так, чтобы дренажные отверстия двигателя находились внизу, в противном случае в двигателе образуется конденсат влаги и нет его отвода. Следует также удалить пробки, закрывающие дренажные отверстия.

В никоем случае нельзя блокировать приток воздуха к воздушному вентилятору, поскольку это может привести к перегреву двигателя.

Особенное внимание следует обратить на установку двигателя в закрытых помещениях. Температура окружающей среды не может превышать 40 °С, разве что в ходе заказа было согласовано иначе.

## **4. ПРИВОД**

### **4.1 Прямой привод**

Двигатель и ведомые валы должны находиться точно на одной линии. В случае гибкого привода следует придерживаться рекомендаций производителя относительно расстояния между приводимыми элементами и допусков отклонений в линейной установке.

Не рекомендуем использования жестких приводов.

## **4.2 Передаточный привод**

### **4.2.1. Ремни плоские или клиновидные**

Двигатель установить на скользящих шинах так, чтобы можно было регулировать натяжения ремня. .

Шкив должен быть плотно насажен на вал, а его срединная линия должна совпадать со срединной линией вала. Чтобы привод был без проскальзываний и избыточных напряжений, следует применять ремни верных размеров и профиля, а также в правильном количестве. Срединные линии обеих шкивов должны совпадать.

Слишком маленький или слишком большой шкив излишне натягивает ремень и может привести к повреждению подшипников или поломке вала.

В случае возникновения сомнений связаться с поставщиком.

### **4.2.2. Зубчатая шестеренка**

Двигатель и ведомая машина должны быть установлены так, чтобы оси обеих шестеренок были на одной линии, а двигатель установлен с помощью направляющих болтов.

## **4.3. Установка привода на вале, шкивы и пр.**

С оконечности вала и элементов привода удалить антикоррозионное покрытие. Элементы привода, в т.ч. шкивы и шестерни, должны быть динамически отбалансированы и надежно закреплены.

Ротор двигателя отбалансирован производителем с учетом крепежного клина.

Размеры и допуски окончания вала, а также шлица указаны на таблице габаритов двигателя.

Установка элементов привода должна выполняться с особой тщательностью, в противном случае могут повредиться подшипники, вал или защитные кожухи.

При подгонке вала не использовать напильник или наждачную бумагу!

При установке шкивов или подшипников рекомендуем нагреть устанавливаемую деталь до  $\pm 100$  °C.

Для надевания шкивов можно использовать большую шайбу и зажимную гайку, которая ввинчивается в резьбовое отверстие вала. Для снятия вышеназванных деталей использовать только соответствующие инструменты, так называемые съемники.

## **5. Подключение к электросети**

### **5.1. Общая информация**

После доставки двигатель должен вращаться по часовой стрелке со стороны привода при фазах L1, L2 и L3 подключенных к клеммам U1, V1 и W1 соответственно.

Смена любой из фаз может привести к изменению направления вращения двигателя. Если двигатель должен вращаться только в одном направлении, то оно указано стрелкой на крышке вентилятора.

Провода подключения должны отвечать требованиям IEC.

Сетевые предохранители предохраняют провода от последствий короткого замыкания, но не являются защитой от перегрева проводов в результате перегрузки. Поэтому рекомендуется установка на отдельных фазах пусковой и антиперегрузочной защиты.

### **5.2. Электросеть**

Наши двигатели стандартно укомплектованы клеммой коробкой с шестью клеммами, к которым подключаются шесть проводов одним из способов - звездочкой или треугольником.

Как правило, на таблице технических данных этих двигателей приведены два значения напряжения, означающие что двигатель может быть подключен к электросети с одним из приведенных значений напряжения.

Если напряжение электросети отвечает низшему из приведенных значений, то двигатель следует подключить треугольником (см. Рис.1). Если напряжение в электросети вышему из приведенных значений, то двигатель следует подключить звездочкой (см.Рис.2).

Если на таблице технических данных приведено напряжение, например 230/400 V, то двигатель можно подключить непосредственно к сети между фазами 230 V треугольником, или к сети с напряжением 400 V звездочкой.

Если двигатель включается пускателем треугольник-звездочка, то двигатель может работать только при напряжении электросети, приведенной на этикетке как напряжение при подключении треугольником. В таком случае во время подключения следует удалить перемычки в клеммой коробке. Подключение звезда/треугольник будет успешно исполнено во время пуска. Если на таблице технических данных подано только одно значение вместе со значком треугольника, то двигатель может подключаться непосредственно при данном напряжении или через пускатель звезда/треугольник.

Двигатели со сменными скоростями (две и больше скорости) подключаются согласно схемам, которые высылаются вместе с двигателем.

## **6. ПУСК**

Перед пуском двигателя, особенно после длительного перерыва, следует проверить достаточность сопротивления изоляции обмотки. Сопротивление изоляции должно составлять минимум 100 МΩ на 1000 V на мегомметре. Если сопротивляемость изоляции недостаточна, двигатель следует высушить, обмотку перелакировать или перемотать.

Проверить все подключения, термические предохранители выставить на надлежащее напряжение. Включить двигатель без нагрузки и проверить направление оборотов. Двигатель нагружать постепенно и проверить работает ли он без вибрации.

Двигатель может работать при колебаниях напряжения сети  $\pm 5\%$  или колебаниях частоты макс.  $\pm 2\%$  от номинального значения согласно 3 международными правилами для электрических машин.

## **7. ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Полностью закрытые и охлаждаемые вентилятором трехфазные индукционные двигатели клеточного типа требуют незначительного обслуживания.

Независимо от этого, рекомендуется регулярная проверка двигателя с целью предупреждения аварий, вызываемых пылью, влагой, вибрацией, излишней или недостаточной смазкой.

### **7.1. Пыль**

Внешние элементы полностью закрытых двигателей, особенно ребра или охлаждающие каналы должны содержаться чистыми как только это возможно, чтобы не препятствовать притоку воздуха, отводящего избыточное тепло с кожуха двигателя.

### **7.2. Влага**

Двигатели, длительное время пребывающие на складе, должны периодически включаться так, чтобы предотвратить влияние влаги на обмотку. Перед включением двигателя, особенно после длительного периода простоя, следует проверить – достаточна ли сопротивляемость изоляции обмотки.

### **7.3. Износ и вибрация**

Чтобы предупредить чрезмерный износ и вибрацию следует:

- a. Помнить, чтобы натяжение ремня или цепи не было слишком сильным;
- b. Проверить, верно ли установлены непосредственно приводимые машины;
- c. Проверить надежно ли крепежные болты фундамента или скользящие шины держат двигатель.

#### **7.4. Смазка**

Подшипники фабрично наполнены высококачественной литоловой смазкой.

Двигатели типоразмеров от 56 до 250 включительно оснащены уплотненными подшипниками (ZZ) одноразово наполненными смазкой на весь срок их эксплуатации.

Обслуживание двигателей с уплотненными и не требующими повторной смазки подшипниками состоит только в проверке издаваемого ими шума и их температуры.

Двигатели типоразмеров от 280 до 400 включительно оборудованы системой непрерывной смазки через масляный клапан.

Смазка происходит во время работы машины.

Старая смазка удаляется через масляный клапан, благодаря чему поддерживается нужный уровень смазки и не допускается вредное переполнение системы.

#### **7.5. Замена шариковых или роликовых подшипников.**

В случае необходимости замены подшипника следует использовать надлежащие инструменты так, чтобы не повредить вал. Для этого место установки подшипника на вале должно быть тщательно очищено и проверено.

Чтобы правильно установить новый подшипник, его следует нагреть электронагревателем до 100 °С, а потом быстро надеть на вал до упора. В случае роликовых подшипников нагреть нагревателем только их внутреннюю часть.

Не устанавливать защитный кожух пока подшипник не остынет.

## 8. Типы подшипников

Dutchi Тип двигателя	Скорости Ведущий вал	Тип подшипника Ведомый вал
DMA1/DMA2-56	2/4 6 201 ZZ C3 / 6201 ZZ	6201 ZZ C3 / 6201 ZZ
DMA1/DMA2-63	2/4 6202 ZZ C3 / 6201 ZZ	6201 ZZ C3 / 6201 ZZ
DMA1/DMA2-71	2/4/6 6203 ZZ C3 / 6202 ZZ	6202 ZZ C3 / 6202 ZZ
DM1/DMA1/DMA2-80	2/4/6/8 6204 ZZ / 6204 ZZ C3 / 6204 ZZ	6204 ZZ / 6203 ZZ C3 / 6204 ZZ
DM1/DMA1/DMA2-90	2/4/6/8 6205 ZZ / 6205 ZZ C3 / 6205 ZZ	6205 ZZ / 6204 ZZ C3 / 6205 ZZ
DM1/DMA1/DMA2-100	2/4/6/8 6206 ZZ C3 / 6206 ZZ C3 / 6206 ZZ C3	6206 ZZ C3 / 6206 ZZ C3 / 6206 ZZ C3
DM1/DMA1/DMA2-112	2/4/6/8 6306 ZZ C3 / 6306 ZZ C3 / 6306 ZZ C3	6306 ZZ C3 / 6306 ZZ C3 / 6306 ZZ C3
DM1/DMA1/DMA2-132	2/4/6/8 6308 ZZ C3 / 6308 ZZ C3 / 6308 ZZ C3	6308 ZZ C3 / 6308 ZZ C3 / 6308 ZZ C3
DM1-160	2/4/6/8 6309 ZZ C3	6309 ZZ C3
DM1-180	2/4/6/8 6311 ZZ C3	6311 ZZ C3
DM1-200	2/4/6/8 6312 ZZ C3	6312 ZZ C3
DM1-225	2/4/6/8 6313 ZZ C3	6313 ZZ C3
DM1-250	2/4/6/8 6314 ZZ C3	6314 ZZ C3
DM1-280	2 6314 C3	6314 C3
DM1-280	4/6/8 6317 C3	6317 C3
DM1-315	2 6317 C3	6317 C3
DM1-315	4/6/8 6319 C3	6319 C3
DM1- 355	2 NU317	6317 C3
DM1- 355	4/6/8 NU322	6320 C3
DM1- 400	4/6/8 NU326	6326 C3

Рис .1

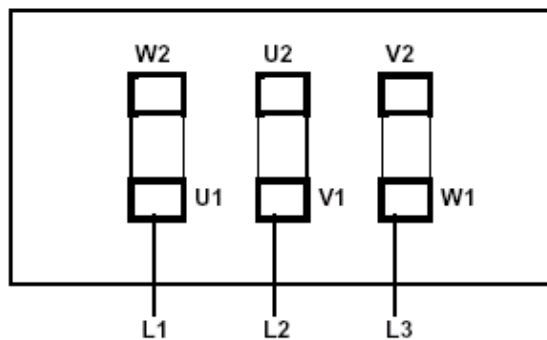
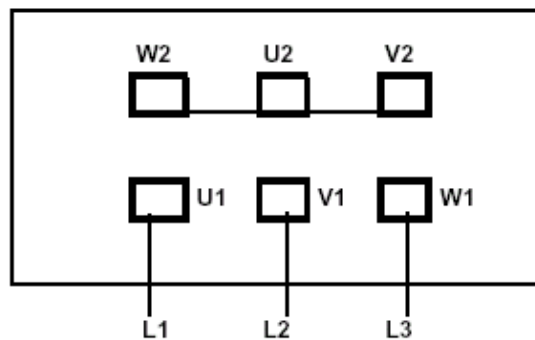
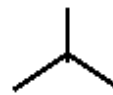


Рис .2



## **9 Сроки смазки подшипников**

Под сроками смазки подшипников мы имеем ввиду число рабочих часов, после которых необходима замена смазки подшипников.

Электрические двигатели имеют настолько широкое применение, что должны сопротивляться разнородным условиям работы таким как, например, запыленность, влага, вибрация, температура, химические вещества, морской климат и, конечно, должны быть приспособлены к позиции установки приводимой ими машины.

Обобщенно можем сказать, что сроки смазки зависят от времени работы, скорости и величины подшипников. Поэтому практически невозможно четко определить сроки смазки. Тем не менее необходимо по крайней мере дать пользователям соответствующие на эту тему указания.

При нормальной нагрузке и нормальных условиях среды используемой смазки хватает на около 20000 рабочих часов при двухскоростном режиме и около 40000 рабочих часов в многоскоростном. Если не согласовано иначе, смазка должна быть заменена в этот период. Независимо от того следует время от времени проверять состояние наполнения смазкой. Приведенные сроки смазки обязательны только в случае работы с номинальной скоростью. Перед новой смазкой промыть подшипник соответствующим растворителем и использовать такую же смазку, которая определена производителем. Следует помнить, что подшипники должны быть наполнены смазкой только на 2/3 их емкости. Полное заполнение подшипников и их корпусов может вызвать повышение температуры и их более быстрый износ. В случае подшипников с приспособлениями облегчающими их смазку, операцию производить при работающем двигателе. Сроки смазки поданы в ниже приведенной таблице.

Обязательным является учет таких факторов как агрессивная среда, высокая влажность, сильная вибрация высокая или низкая внешняя температура.

Конструкционные габариты	Двигатели двухскоростные	Двигатели четырех – и многоскоростные
280 до 400 включительно	2 000 часов	4 000 часов