

Внимательно ознакомьтесь с данной инструкцией перед началом эксплуатации

Данная инструкция действительна до внесения последующих изменений



## Однофазные взрывозащищенные электродвигатели

Тип: **ME II**,  IP 54 

## ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



## Общие указания по технике безопасности



Оператор должен ознакомиться с данной инструкцией по эксплуатации до начала использования электродвигателей, а также следовать ей в процессе эксплуатации.

1. Электродвигатель предназначен для эксплуатации в составе мобильных установок.
2. Насос с электродвигателем должен эксплуатироваться только в вертикальном положении.
3. Напряжение питания электродвигателя, указанное на табличке должно совпадать с напряжением в сети или напряжением аккумуляторной батареи.
4. Перед подключением к электрической сети проверьте, выключен ли двигатель.
5. Убедитесь в правильности подключения всех соединений и узлов.
6. Не эксплуатируйте двигатель без насоса.
7. За двигателем необходимо постоянно наблюдать во время эксплуатации.
8. Нельзя допускать погружения двигателя в перекачиваемую жидкость.
9. Электродвигатель должен располагаться вне емкости, предназначенной для опорожнения.
10. Ремонт электродвигателя должен осуществляться только производителем или авторизованной согласно договору ремонтной мастерской.



При перекачивании горючих жидкостей классов опасности АI, АII и В следует дополнительно:

1. Соблюдать требования сертификата соответствия.
2. Эксплуатировать двигатель только вместе со взрывозащищенным насосом.
3. В пределах взрывоопасных зон применять только взрывозащищенные электроразъемы.
4. Вытирать двигатель только влажной салфеткой.

Необходимо учитывать инструкции по технике безопасности той страны, в которой используется данный электродвигатель.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

### **1. Общие положения**

1.1. Объем поставки

### **2. Типы электродвигателей**

2.1. Исполнение по напряжению питания

### **3. Запуск в эксплуатацию**

3.1. Соединение с насосом

3.2. Проверка взрывозащищенности системы

3.3. Штекер и розетка

### **4. Эксплуатация**

4.1. Защита от перегрузки

4.2. Защитное автоматическое отключение при исчезновении или падении напряжения в сети

### **5. Обслуживание**

5.1. Чистка

5.2. Угольные щетки

5.3. Замена сетевого кабеля

### **6. Ремонт**

### **7. Применение во взрывоопасных условиях**

7.1. Выравнивание потенциалов

7.2. Предписания по взрывозащите

7.3. Классификация зон по взрывоопасным областям применения

7.4. Пояснения по классификации зон в случае использования бочковых насосов

## 1. Общие положения

Электрический бочковой и контейнерный насос состоит, собственно, из насоса и приводного двигателя, в зависимости от случая конкретного применения. Применение электродвигателей серии МЕ II во взрывоопасных областях или для перекачивания горючих жидкостей разрешено только в сочетании с насосами, которые допущены для зоны "О" (см. 7.1.). Это насосы Lutz из нержавеющей стали (1.4571) и сплава на основе никеля – хастеллоя С (НС).

### 1.1. Объем поставки

Количество и номенклатура необходимого оборудования (комплектующих) согласовывается при заказе. После получения, проверьте, комплектность поставки согласно Вашей заявке.

## 2. Типы электродвигателей

Электродвигатели серии МЕ II для бочковых насосов являются коллекторными однофазными двигателями последовательного возбуждения с указанными ниже величинами рабочего напряжения, потребляемой мощности и частоты.

Потребляемая мощность двигателя, рабочее напряжение и частота приводятся на типовой табличке каждого электродвигателя. Проверьте, совпадают ли приведенные значения с соответствующими показателями электрической сети питания.

Во время эксплуатации, если оператор держит двигатель в руке, он подвергается воздействию вибрации. Ускорение, которому при этом подвергаются верхние части тела, не превышает  $2,5 \text{ м/сек}^2$ .

Тип	Мощность, Вт	Частота, Гц	Напряжение, В	Уровень шума, дБ <sup>1)</sup>	Вес, кг	Арт.№ с Н.В.О.	Арт.№ без Н.В.О.
МЕ II 3	430	50	220-230	71	5.5	0050-000	0050-016
	380-440	50	100-110	71	5.5	0050-003	-
	400-460	60	110-120	71	5.5	0050-006	0050-009
МЕ II 5	540	50	220-230	70	6.8	0050-001	0050-017
	510	50	110	70	6.6	0050-004	0050-010
	520	50	42	70	6.9	0050-012	0050-014
	400	-	24	70	6.6	0050-013	0050-015
МЕ II 7	750-795	50	220-230	69	8.0	0050-002	0050-018
	700	50	110	69	8.0	0050-005	0050-011
МЕ II 8	880-930	50	220-230	73	8.0	0050-042	0050-041

<sup>1)</sup> измерено на расстоянии 1м при 10000 об/мин.

Н.В.О. – низковольтное отключение

### 2.1. Исполнение по напряжению питания

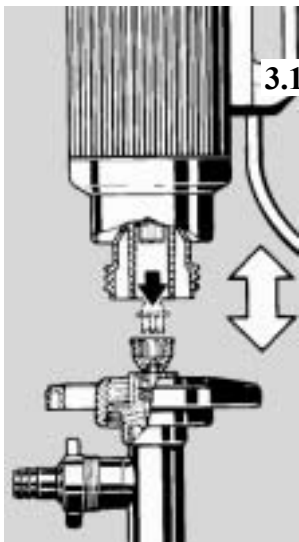
Двигатель имеет двухполюсный выключатель, который одновременно выполняет функцию защитного выключателя при перегрузках. Кнопка выключателя защищена от ударов и находится между ручкой и верхней частью корпуса. В положении „выкл“, кнопка выключателя полностью закрыта ручкой.

Двигатели серии МЕ II в соответствии со стандартом имеют функцию автоматического отключения при исчезновении или падении напряжения в сети. Эта функция предотвращает самопроизвольный запуск электродвигателя после восстановления электроснабжения.

Двигатели с напряжением питания в диапазоне от 230 до 100 В имеют защитное заземление и следовательно соответствуют классу защиты I.

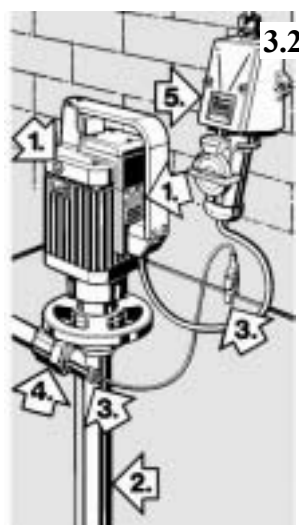
Двигатели типа МЕ II 5-42 и МЕ II 5-24 (напряжение 42 и 24 В соответственно) можно эксплуатировать только в сети с безопасным пониженным напряжением, которое поступает через понижающий трансформатор или от аккумуляторной батареи (класс защиты III).

### 3. Запуск в эксплуатацию



#### 3.1. Соединение с насосом

Двигатель насаживается на насос таким образом, чтобы полумуфта на валу электродвигателя вошла в зацепление с ответной полумуфтой на валу насоса. После этого двигатель и насос прочно соединяются друг с другом при помощи ручного колеса (вращение по часовой стрелке).



#### 3.2. Проверка взрывозащищенности системы

Перед перекачиванием горючих жидкостей или пуском насоса в эксплуатацию во взрывоопасных помещениях следует проверить:

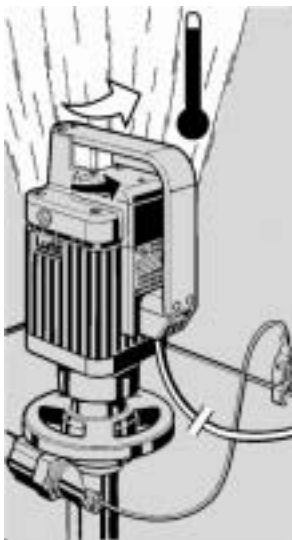
1. Является ли двигатель взрывозащищенным?
2. Допущен ли насос к эксплуатации в зоне “О”?
3. Достигнуто ли выравнивание потенциалов?
4. Применяются ли электропроводящие шланги и соединители шлангов?
5. Применяются ли взрывозащищенные электроразъемы?

#### 3.3. Штекер и розетка

Поскольку на практике используются различные системы штепсельных электроразъемов во взрывозащищенном исполнении, двигатели серии МЕ II в серийном исполнении поставляются с невзрывозащищенным штекером. Серийный штекер в этом исполнении допущен только к подключению вне взрывоопасных помещений!

При применении двигателей во взрывоопасных помещениях необходимо применять взрывозащищенные штепсельные электроразъемы. При применении двигателей в зонах, не подверженных опасности взрыва, необходимо удалить защитный колпачок на штекере.





## 4. Эксплуатация

### 4.1. Защита от перегрузки

Встроенный в двигатель защитный выключатель отключает двигатель при перегрузке. После охлаждения двигатель необходимо вновь запустить нажатием кнопки выключателя.

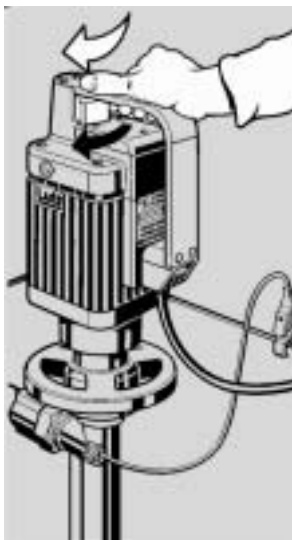
### 4.2. Защитное автоматическое отключение при исчезновении или падении напряжения в сети

Двигатели серии ME II в соответствии со стандартами оснащены автоматическим отключением при падении или исчезновении напряжения в сети. Двигатели с функцией низковольтного отключения имеют на типовой табличке знак  $U_{\leq}$ . Низковольтное отключение происходит при падении напряжения в сети питания или в случае внезапного отключения от сети. Это предотвращает самопроизвольный запуск двигателя при последующем восстановлении электроснабжения. Для запуска двигателя необходимо вновь нажать на кнопку выключателя.

При сильном падении питающего напряжения по сравнению с номинальным значением (сеть с большими колебаниями напряжения) автоматический выключатель может препятствовать включению двигателя.

**В качестве специального решения для двигателей без функции низковольтного отключения цепи при падении или исчезновении напряжения действует следующее:**

От автоматического отключения при падении и/или исчезновении напряжения можно отказаться только в том отдельно взятом случае применения бочкового насоса, если - исходя из современных местных условий организации труда и работы персонала - будет предпринята **проверка ответственным лицом компетентных органов надзора** и будет выдано соответствующее письменное разрешение. В качестве решающего критерия действует условие, что при автоматическом пуске бочкового насоса не возникнет аварийной ситуации.



## 5. Обслуживание

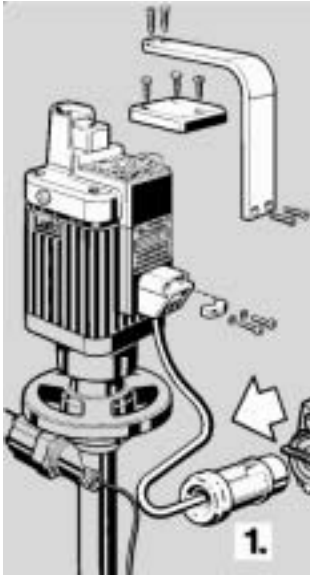
### 5.1. Чистка

Чтобы предотвратить возникновение статических зарядов на корпусе из искусственных материалов следует чистить двигатель только **влажной салфеткой**.

### 5.2. Угольные щетки

Однофазные электродвигатели последовательного возбуждения имеют коллектор с двумя угольными щетками. Угольные щетки являются изнашиваемыми деталями. Чтобы двигатель не разрушился вследствие полного износа угольных щеток, приблизительно после 500 часов эксплуатации необходимо проверить их в авторизованной мастерской или у изготовителя.





### 5.3. Замена сетевого кабеля

В случае повреждения или износа сетевого кабеля, он может быть отсоединен в коробке выводов и заменен на новый. Работу по замене кабеля должен проводить **квалифицированный электрик**. При этом, нет необходимости и не следует открывать взрывозащищенный корпус электродвигателя.



**Перед произведением ремонтных работ сетевой штекер необходимо вынуть из розетки. При замене необходимо использовать кабель типа H07 RN-F, сечением  $3 \times 1,5 \text{ мм}^2$ .**

## 6. Ремонт

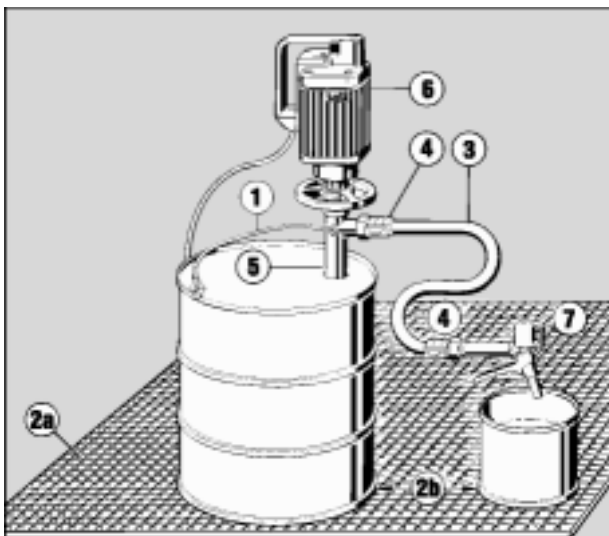
Действует общее положение, на основании которого ремонт взрывозащищенного оборудования может производиться только изготовителем или лицами, уполномоченными изготовителем.

## 7. Применение во взрывоопасных условиях

### 7.1. Выравнивание потенциалов

Перед запуском насоса в эксплуатацию необходимо обязательно добиться выравнивания потенциалов в системе насос-резервуар, который необходимо опорожнить, - резервуар, который необходимо заполнить. Равный потенциал между насосом и резервуаром, который необходимо опорожнить, можно установить присоединением к зажиму кабеля выравнивания потенциалов (Арт.№ 0204-994). Для достижения лучшей проводимости следует удалить краску и грязь в местах присоединения.

Токопроводящее соединение между резервуаром, который следует опорожнить, и заполняемым резервуаром устанавливается благодаря проводящей подставке (например, проводящей решетке). Также должен иметься токопроводящий переход между резервуаром и подставкой.



#### Пояснения:

- (1) кабель выравнивания потенциалов;
- (2а) электропроводящая подставка или подключение кабеля выравнивания потенциалов к обоим резервуарам;
- (2б) гальваническое соединение (малое переходное сопротивление контакта);
- (3) токопроводящий шланг;
- (4) токопроводящая оплетка между шлангом и штуцером шланга;
- (5) насосный патрубок для зоны "0";
- (6) двигатель с защитным диэлектрическим корпусом;
- (7) раздаточный пистолет.

## 7.2. Предписания по взрывозащите

При использовании промышленного электрооборудования во взрывоопасных помещениях необходимо соблюдать ряд предписаний. Эти предписания будут прокомментированы в основных чертах в той степени, в которой они имеют значение для бочковых насосов.

### Обзор:

Предписания по взрывозащите можно найти в:

- Предписания по применению электрооборудования во взрывоопасных помещениях (ElexV) от 27.02.1980г.
- Инструкции по безопасной работе во взрывоопасной атмосфере с рядом примеров. Основные направления взрывозащиты профессионального союза химической промышленности - (EX-RL) (последний выпуск: 9/86)
- Инструкции по устранению опасности искрения вследствие электростатических зарядов (Инструкции "Статическое электричество") профессионального союза химической промышленности
  - DIN EN 50014/ VDE 0170/0171 часть 1  
Промышленное электрооборудование для взрывоопасных зон: Общие положения
  - DIN EN 50015/VDE 0170/0171 часть 2 до  
DIN EN 50020/VDE 0170/0171 часть 7  
(Предписания по различным видам защиты от искрения)
  - DIN 57165/VDE 0165  
Электрические установки во взрывоопасных зонах
  - DIN 57166/ VDE 0166  
Электрические установки и их эксплуатация в зонах со взрывоопасными материалами

Правила обращения с горючими жидкостями:

- Инструкции по горючим жидкостям (VbF)
- Технические правила по горючим жидкостям (TRbF)

## 7.3. Классификация зон по взрывоопасным областям применения

Взрывоопасными областями считаются области, в которых на основании местных или производственных условий может в опасном количестве сформироваться взрывоопасная атмосфера. В соответствии с ElexV (или же в соответствии с DIN 57165/VDE 0165 или DIN 57107/VDE 0170) они подразделяются на несколько зон.

Для областей, в которых возникает опасность взрыва из-за горючих газов, паров или тумана действует следующее подразделение:

- а) зона 0 охватывает области, в которых постоянно или в течение длительного времени присутствует взрывоопасная атмосфера;
- б) зона 1 охватывает области, в которых приходится считаться с тем, что время от времени возникает взрывоопасная атмосфера;
- в) зона 2 охватывает области, в которых приходится рассчитывать на то, что взрывоопасная атмосфера возникает лишь редко и на непродолжительное время.



#### **7.4. Пояснения по классификации зон в случае использования бочковых насосов**

—Внутри бочки или резервуара всегда располагается зона О.

—Условно место разделения зоны О и зоны 1 проходит через горловину бочки или верхний край резервуара.

—Помещения, в которых производятся работы по перекачиванию или дозированию, по всем критериям относятся к зоне 1.

Поэтому для бочковых и контейнерных насосов фирмы Lutz следует:

1. Для перекачивания горючих жидкостей можно применять только насосы, которые допущены к применению в зоне О.

2. Применение взрывозащищенных двигателей, вне зависимости от того, какой вид защиты они имеют, в зоне О недопустимо. Исключения могут быть утверждены только местными контролирующими органами.

3. Двигатели Lutz серии ME II в исполнении "Герметичный устойчивый к давлению двигатель-повышенная безопасность" получили сертификат соответствия от Федерального Физико-технического Общества Германии и допущены к применению в зоне О.