

Компания ВЕСПЕР				Изм.	Листов	Лист
				нов	8	1
Диагностика преобразователей частоты E3-8100K						
Файл	Диагностика E3-8100K.doc	Разработал	Абдуллин А.Т.			
Дата изм.	07.11.2011 г.	Проверил	Щедривый В.Н.			
Дата печати						
		Утвердил	Крикунова И.А.			

Руководство по диагностике

преобразователей частоты

E3-8100K

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ	3
2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ	3
3. ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТ, МАТЕРИАЛЫ И ПРИБОРЫ.....	4
4. ДИАГНОСТИКА	5
4.1. Общие положения.....	5
4.2. Блок-схема диагностики преобразователей частоты ЕЗ-8100К	5
4.3. Визуальный осмотр преобразователя.	6
4.4. Подключение преобразователя частоты к сети.	6
4.5. Чтение истории ошибок.	6
4.6. Проверка вентилятора.....	6
4.7. Проверка на двигатель.	6
4.8. Диагностика входных и выходных цепей управления.....	7
4.9. Прогон на двигателе 30 мин.	8
4.10. Завершение диагностики.....	8

1. ВВЕДЕНИЕ

- 1.1. Настоящее Руководство предназначено для сертифицированных сервисных центров компании «Веспер автоматика», выполняющих диагностику преобразователей частоты (далее ПЧ) серии ЕЗ-8100К.
- 1.2. Методы диагностики изложены в разделе 4. Там же приведена блок-схема процесса диагностики.
- 1.3. Согласно «Инструкции о порядке приема, подготовки и проведения ремонтных работ преобразователей частоты Е1, Е2 и Е3 и устройств плавного пуска ДМС», ремонт ПЧ ЕЗ-8100К не производится. Если они признаны гарантийными, то заменяются на новые, в случае обнаружения неисправности.
- 1.4. Если ПЧ серии ЕЗ-8100К признан негарантийным, то по желанию Заказчика либо возвращается в полученном состоянии, либо утилизируется.
- 1.5. В тексте настоящего руководства применяются следующие графические обозначения:



используемые оборудование и инструмент (с номерами пунктов раздела 3);



особые указания.

2. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ

- 2.1. Перед подключением преобразователя убедитесь, что напряжение источника питания (сети) соответствует номинальному значению.
- 2.2. Во избежание возгорания не устанавливайте преобразователь на горючие поверхности.
- 2.3. Не присоединяйте и не отсоединяйте двигатель к выходным клеммам преобразователя, если ПЧ подключен к сети. Отсоединение или подключение нагрузки разрешается только через 5 минут после отключения питания и погасания индикаторов.
- 2.4. Не прикасайтесь к нагревающимся компонентам, например радиатору, поскольку его температура может быть достаточно высока.
- 2.5. Соблюдайте правила техники безопасности при работе с высоким напряжением.


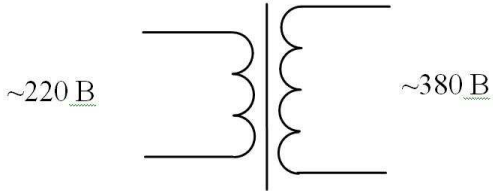

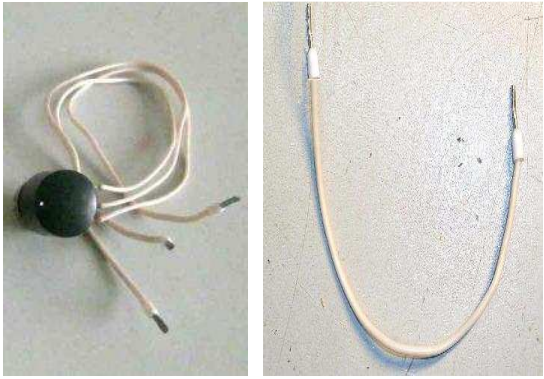
3. ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТ, МАТЕРИАЛЫ И ПРИБОРЫ

3.1. Перечень инструмента

- 3.1.1. Рабочий стол
- 3.1.2. Отвёртка плоская 3x150
- 3.1.3. Отвёртка плоская 2,5x75

3.2. Измерительные приборы и специальные приспособления, рекомендованные для проведения диагностики и ремонта

Таблица 3.1.

Наименование	Фото
3.2.1. Мультиметр MASTECH MY-65 или аналог	
3.2.2. Сеть переменного тока в зависимости от модели ПЧ: ~220 В ~380 В, 50 Гц (или однофазный повышающий трансформатор ~220/380 В, мощностью 200 - 300 Вт)	
3.2.3. Трехфазный асинхронный двигатель соответствующий мощности и напряжению диагностируемого ПЧ.	
3.2.4. Потенциометр 1 - 10 кОм; Проволочная перемычка.	

4. ДИАГНОСТИКА

4.1. Общие положения

Основная последовательность действий при диагностике ПЧ представлена на блок-схеме (п. 4.2). Фото общего вида преобразователей ЕЗ-8100К представлено на рис. 4.1.



Рис. 4.1 Фото внешнего вида преобразователей ЕЗ-8100К

4.2. Блок-схема диагностики преобразователей частоты ЕЗ-8100К

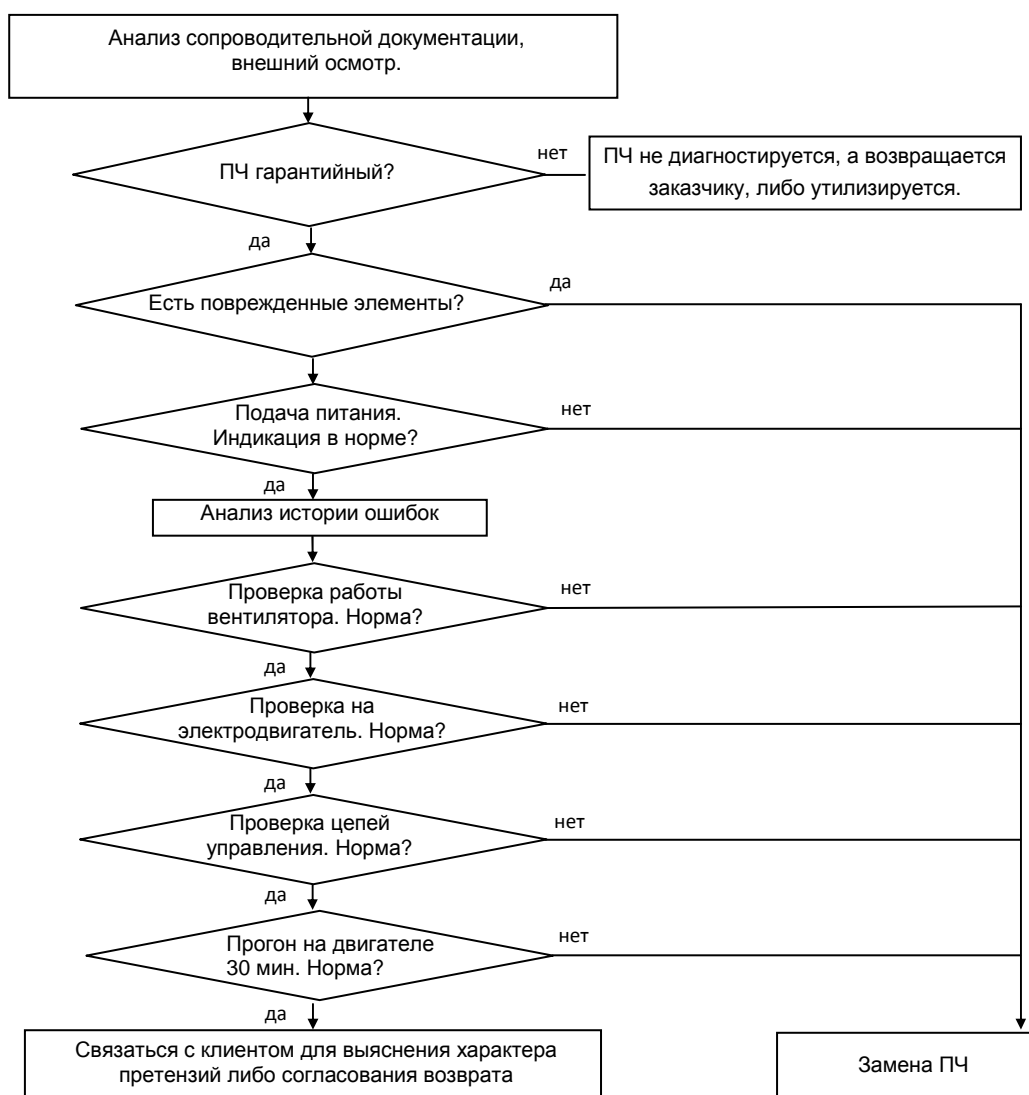


Рис.4.2

4.3. Визуальный осмотр преобразователя.

4.3.1. Ознакомиться с содержанием сопроводительных документов (акта, письма и т.д.).

Произвести внешний осмотр ПЧ, при этом обратить внимание на возможные повреждения на корпусе и пульте управления.

4.3.2. В случае обнаружения явных признаков повреждения электронных компонентов, ПЧ считать неисправным.

4.4. Подключение преобразователя частоты к сети.

4.4.1. В зависимости от модели ПЧ подключить преобразователь к электросети 1Ф~220 В или 3Ф ~380 В (к сети 1Ф ~220 В через трансформатор 220/380 В), как показано на рис. 4.3.

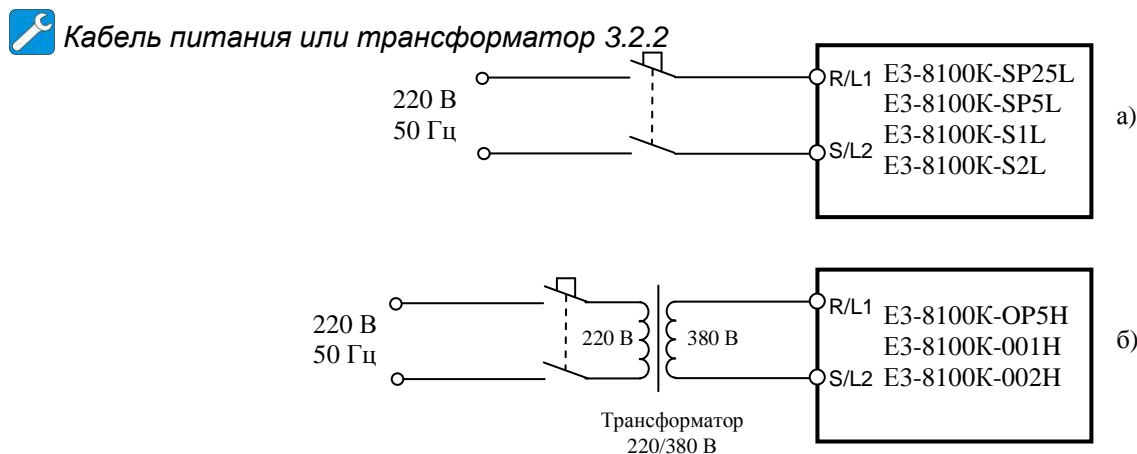


Рис. 4.3. Подключение ПЧ к сети: а) 220 В
б) 380 В через трансформатор.

4.4.2. Подать питание. На дисплее должно отображаться задание частоты, гореть индикатор опорной частоты и мигать индикатор вращения.

4.4.3. Если индикации нет или она горит некорректно: моргает, не работают отдельные сегменты и т.п., то ПЧ считать неисправным.

4.5. Чтение истории ошибок.

4.5.1. Подать питание на ПЧ в соответствии с п.4.4.1.

Кабель питания или трансформатор 3.2.2

4.5.2. Прочитать историю ошибок, записанную в память ЦП (Руководство по эксплуатации E3-8100K, константа F_78). История ошибок может быть полезна для диагностики неисправности ПЧ.

4.6. Проверка вентилятора.

4.6.1. Подать питание на ПЧ в соответствии с п.4.4.1.

Кабель питания или трансформатор 3.2.2

4.6.2. Установить константу F-35 = 1 - работа вентилятора при наличии питания преобразователя.

4.6.3. После установки константы вентилятор должен начать вращение.

4.6.4. В случае если вентилятор не вращается, ПЧ считается неисправным.

4.7. Проверка на двигатель.

4.7.1. Подключить электродвигатель к выходным клеммам U/T1, V/T2, W/T3 (рис.4.4) .

Двигатель 3.2.3

4.7.2. Установить значение частоты 25Гц, нажать кнопку ПУСК. Двигатель должен запуститься, выходная частота ПЧ должна плавно увеличиваться до заданной частоты. Нажать кнопку СТОП.

4.7.3. Если при проверках по п. 4.7 выявлено какое-либо несоответствие, то ПЧ считается неисправным.

4.8. Диагностика входных и выходных цепей управления

4.8.1. Запрограммировать в соответствии с Руководством по эксплуатации E3-8100K следующие значения констант:



Внимание! Предварительно записать текущие значения констант (установленные пользователем) на свободном поле карточки ремонта для последующего восстановления, в случае если неисправность не подтвердилась и требуется ПЧ вернуть.

- F_02= 1** Источник команд ПУСК/СТОП от клемм управления, клемма S1 - Вперед/Стоп;
- F_03= 2** Задание частоты от внешнего потенциометра - клемма FR (0-10В), (При подключении потенциального сигнала к клемме FR в качестве источника задания частоты установите переключатель S1 в положение "V in") ;
- F_36= 2** Клемма S2 - Назад/Стоп;
- F_37= 6** Клемма S3 - Скорость 1;
- F_38= 7** Клемма S4 - Скорость 2;
- F_39= 8** Клемма S5 - Скорость 3;
- F_22= 20 Гц** Значение скорости 1;
- F_23= 30 Гц** Значение скорости 2;
- F_25= 40 Гц** Значение скорости 3;
- F_40= 1** Контакты выхода МА - МС замыкаются при вращении двигателя;

4.8.2. Подключить потенциометр к входным клеммам управления, как показано на рис. 4.4. Подключить один из концов проволочной перемычки к клемме SC.



Потенциометр, перемычка 3.2.4 и мультиметр 3.2.1

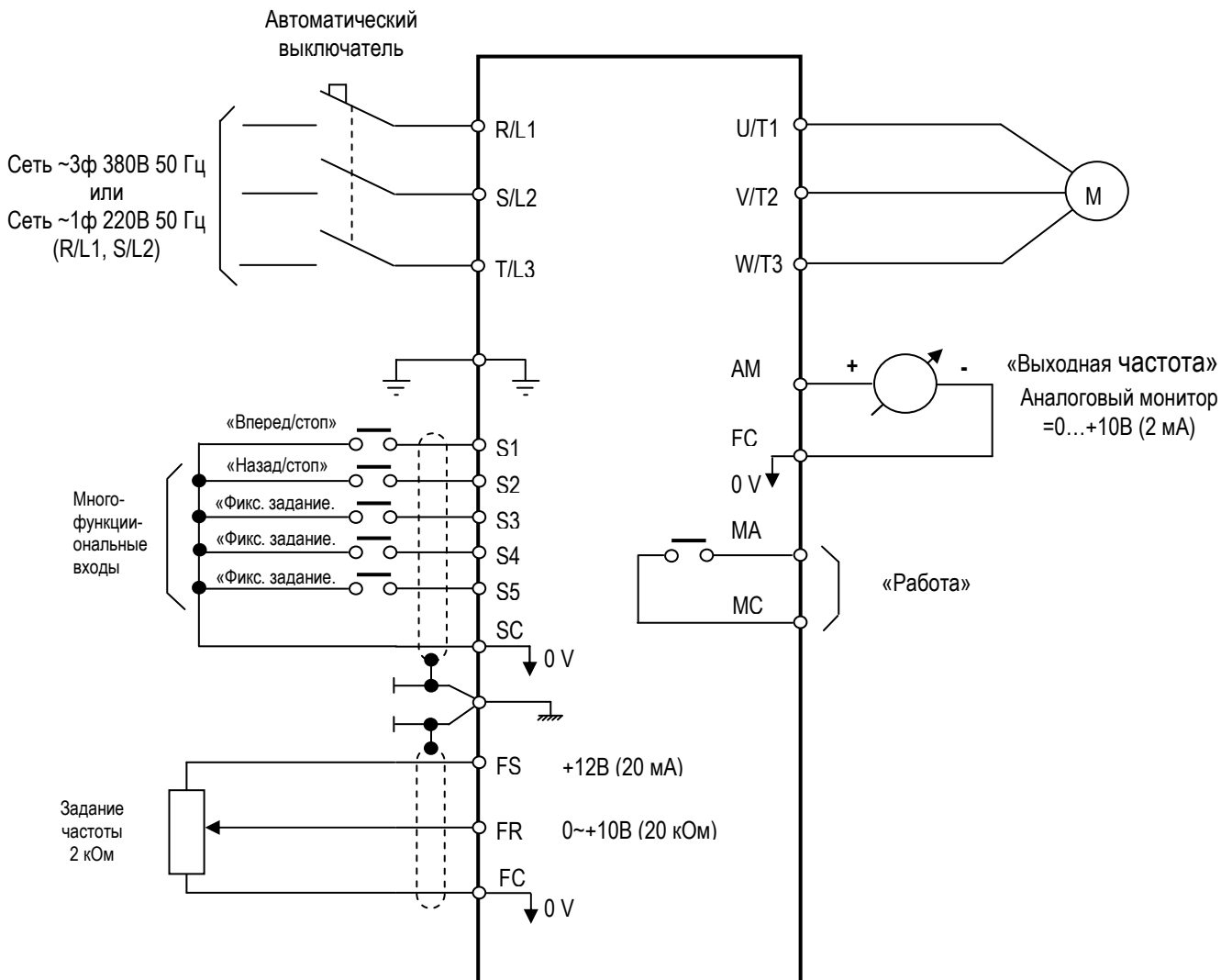


Рис. 4.4. Схема подключения цепей управления.

- 4.8.3. Проверить с помощью тестера в режиме «зуммера» цепи выходного реле МА-МС: контакты должны быть разомкнуты.
- 4.8.4. Проверить с помощью тестера в режиме «V=» с пределом измерения 20V постоянное напряжение между клеммами АМ и FC. Напряжение должно быть равно 0.
- 4.8.5. Установить с помощью внешнего потенциометра опорную частоту примерно 10 Гц, подключить свободный конец переключки к клемме S1. Двигатель начнёт плавно разгоняться до заданной потенциометром опорной частоты (10 Гц). Установить опорную частоту 50 Гц. Двигатель должен плавно разгоняться до 50 Гц.
По окончании разгона контакты реле МА-МС должны быть замкнуты, на клемме АМ относительно FC должно быть напряжение $+10V \pm 1V$. Отсоединить переключку от клеммы S1.
- 4.8.6. Повторить п.4.8.5 для входа S2, при этом двигатель должен вращаться в противоположном направлении.
- 4.8.7. Соединить свободный конец переключки с клеммой S3. На дисплее должна отображаться частота 20 Гц.
- 4.8.8. Отсоединить переключку от клеммы S3 и соединить ее с клеммой S4. На дисплее должна отображаться частота 30 Гц.
- 4.8.9. Отсоединить переключку от клеммы S4 и соединить ее с клеммой S5. На дисплее должна отображаться частота 40 Гц.
- 4.8.10. Если обнаружено хотя бы одно несоответствие в п.п.4.8.3...4.8.9, ПЧ считается неисправным.

4.9. Прогон на двигателе 30 мин.

- 4.9.1. Если в процессе диагностики неисправности не были обнаружены - произвести прогон преобразователя с электродвигателем в течение 30 мин в соответствии с п.4.7., затем восстановить значения частоты и констант пользователя.
- 4.9.2. Если действия согласно п.4.9.1 не выявили неисправности, связаться с клиентом для выяснения характера претензий, либо согласования возврата.

4.10. Завершение диагностики:

- отключить питание ПЧ, отсоединить подключенные провода, произвести затяжку винтов.
- в случае если в процессе диагностики гарантийного ПЧ обнаружена неисправность, то он подлежит замене.

Заполнить сопроводительные документы в соответствии «Инструкции о порядке приема, подготовки и проведения ремонтных работ преобразователей частоты Е1, Е2 и Е3 и устройств плавного пуска ДМС».