

5. ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Когда электроника управления преобразователя частоты обнаруживает фатальный отказ, привод останавливается, и на дисплее начинает мигать символ FT вместе с кодом отказа. Индикация имеет следующий формат:

FT 2

_____ Код неисправности (02 = перенапряжение)

Текущий отказ можно сбросить нажатием на кнопку НАЗАД/СБРОС, когда пользовательский интерфейс API находится на уровне меню текущего отказа (FT XX), или удержанием кнопки НАЗАД/СБРОС в нажатом состоянии (> 2 с), когда пользовательский интерфейс API находится на уровне подменю текущего отказа (F5.x), а также через клеммы входов/выходов или управляющую шину. Сброс истории отказов (удержание > 5 с) выполняется через пользовательский интерфейс API на уровне подменю истории отказов (F6.x). Отказы с субкодами и метками времени сохраняются в подменю истории отказов, где их можно просматривать. В таблице ниже приведены различные коды и причины отказов, а также действия для их устранения.

Код отказа	Наименование отказа	Возможная причина	Устранение
1	Перегрузка по току	Преобразователь частоты обнаружил слишком большой ток ($> 4 \cdot I_N$) в кабеле двигателя: <ul style="list-style-type: none"> • резкое и существенное увеличение нагрузки • короткое замыкание в кабелях двигателя • неподходящий двигатель 	Проверьте нагрузку. Проверьте типоразмер двигателя. Проверьте кабели.
2	Регулятор повышенного	Напряжение звена постоянного тока превысило допустимый внутренних предел: <ul style="list-style-type: none"> • слишком малое время замедления • большие скачки напряжения в сети 	Увеличьте время замедления (Par.4.3 или Par.4.6)
3	Замыкание на землю	При измерении тока был обнаружен чрезмерный ток утечки при пуске: <ul style="list-style-type: none"> • нарушение изоляции кабелей или двигателя 	Проверьте кабели двигателя и двигатель

Table 5.1: Коды отказов

Код отказа	Наименование отказа	Возможная причина	Устранение
8	Отказ системы	<ul style="list-style-type: none"> отказ компонента сбой в работе 	<p>Сбросьте отказ и выполните перезапуск.</p> <p>При повторном появлении отказа свяжитесь с ближайшим распространителем.</p> <p>ВНИМАНИЕ! При отказе F8 необходимо уточнить субкод отказа с меткой Id xxx в меню истории отказов!</p>
9	Отказ по пониженному напряжению	<p>Напряжение звена постоянного тока вышло за допустимый нижний внутренний предел:</p> <ul style="list-style-type: none"> наиболее вероятная причина: слишком низкое напряжение питания внутренний отказ в преобразователе частоты Потери мощности 	<p>В случае временного прерывания напряжения сбросьте отказ и выполните перезапуск преобразователя частоты.</p> <p>Проверьте напряжение питания. Если с ним все в порядке, то произошел внутренний отказ.</p> <p>Свяжитесь с ближайшим распространителем.</p>
11	Отказ выходной фазы	При измерении тока обнаружено отсутствие тока в одной фазе двигателя.	Проверьте кабель двигателя и двигатель.
13	Пониженная температура преобразователя частоты	Температура радиатора ниже -10 °C	Проверьте температуру окружающего воздуха.
14	Повышенная температура преобразователя частоты	Радиатор перегрет.	<p>Убедитесь, что не перекрыт поток охлаждающего воздуха.</p> <p>Проверьте температуру окружающего воздуха.</p> <p>Вычистите из радиатора пыль.</p> <p>С учетом температуры атмосферного воздуха и нагрузки двигателя убедитесь, что не используется слишком высокая частота переключений.</p>
15	Опрокидывание двигателя	Сработала защита от опрокидывания двигателя.	Убедитесь, что вращение двигателя не затруднено.

Table5.1: Коды отказов

Код отказа	Наименование отказа	Возможная причина	Устранение
16	Перегрев двигателя	Температурная модель двигателя в преобразователе частоты обнаружила перегрев двигателя. Двигатель перегружен.	Уменьшите нагрузку двигателя. При отсутствии перегрузки двигателя проверьте параметры температурной модели двигателя.
17	Недогрузка двигателя	Сработала защита от недогрузки двигателя.	Проверьте двигатель и нагрузку на предмет поврежденных ремней или сухих насосов.
22	Ошибка контрольной суммы ЭСПЗУ	Отказ сохранения параметра <ul style="list-style-type: none"> сбой в работе отказ компонента 	Свяжитесь с ближайшим распространителем.
25	Отказ по микроконтроллерному сторожевому таймеру	<ul style="list-style-type: none"> сбой в работе отказ компонента 	Сбросьте отказ и выполните перезапуск. При повторном появлении отказа свяжитесь с ближайшим распространителем.
27	Защита от противо-ЭДС	Привод обнаружил, что магнитный двигатель работает в состоянии пуска. <ul style="list-style-type: none"> Вращающийся двигатель с постоянными магнитами 	Убедитесь, что при подаче команды пуска нет вращающегося двигателя с постоянными магнитами.
29	Отказ термистора	На термисторном входе дополнительной платы было обнаружено увеличение температуры двигателя.	Проверьте охлаждение и нагрузку двигателя. Проверьте соединение термистора (если термисторный вход на дополнительной плате не используется, то его необходимо замкнуть).
34	Связь по внутренней шине	Помехи окружающей среды или неисправное оборудование.	При повторном появлении отказа свяжитесь с ближайшим распространителем.
35	Неправильное применение	Некорректная работа приложения.	Свяжитесь с ближайшим распространителем.
41	Перегрев IGBT	Сигнал перегрева срабатывает, когда температура переключателя IGBT превышает 110 °C.	Проверьте нагрузку. Проверьте типоразмер двигателя. Выполните идентификационный прогон

Table 5.1: Коды отказов

Код отказа	Наименование отказа	Возможная причина	Устранение
50	Выбор аналогового входа 20% - 100% (заданный диапазон сигнала 4 ... 20 мА или 2 ... 10 В)	Ток аналогового входа < 4 мА; Напряжение аналогового входа < 2 В. • оборван или не закреплен кабель управления. • отказ источника сигнала.	Проверьте текущую схему контура.
51	Внешний отказ	Отказ дискретного входа. Дискретный вход был запрограммирован как вход для внешнего сигнала отказа и является активным.	Устраните все отказы внешних устройств.
52	Отказ панели на дверце	Источником сигналов управления является клавиатура, но панель дверцы была отключена.	Проверьте соединение между дополнительной платой и пользовательским интерфейсом. Если соединение в порядке, то свяжитесь с ближайшим распространителем компании Vacon.
53	Отказ шины Fieldbus	Нарушено информационное соединение между ведущей управляющей шиной Fieldbus и управляющей шиной привода.	Проверьте правильность монтажа. Если монтаж в порядке, то свяжитесь с ближайшим распространителем компании Vacon.
54	Неисправно гнездо	Ошибка соединения между дополнительной платой и пользовательским интерфейсом.	Проверьте плату и гнездо. Свяжитесь с ближайшим распространителем компании Vacon.
55	Неправильный запуск (конфликт ВПЕРЕД/НАЗАД)	Одновременно активировано движение вперед и назад.	Проверьте управляющий сигнал входа/выхода 1 и управляющий сигнал входа/выхода 2.
57	Сбой идентификации	Ошибка идентификационного прогона.	Команда прогона была удалена до завершения идентификационного прогона. Двигатель не подключен к преобразователю частоты. Нет нагрузки на вале двигателя.
111	Отключение по температуре	Слишком низкая или высокая температура	Проверьте сигнал температуры с платы OPTBH

Table5.1: Коды отказов

Субкод F08	Отказ
60	Перезагрузка сторожевого таймера
61	SW переполнение стека
62	HW переполнение стека
63	Разреглаировка
64	Незарегистрированная инструкция
65	Потеря замков фазовой автоподстройки частоты PLL/ Низкое напряжение в процессоре
66	Электрически стираемое прорамируемое ПЗУ
67	Электрически стираемое прорамируемое ПЗУ упорядоченный список
68	соединение Интерфейса передачи сообщений MPI (неработает или ошибки CRC)
70	Загрузка процессора
71	Внешний генератор
72	Неисправность питания вызванная пользователем

Table5.2: Субкоды о неисправности источника питания

Субкод F08	Отказ
84	MPI CRC
86	MPI2 CRC
89	Переполнен приемный буфер ЧМИ
90	Переполнен приемный буфер MODBUS
93	Не распознан источник питания(приводится в действие как аварийный сигнал)
96	Переполнена очередь MPI
97	Ошибка MPI в автономном режиме
98	Ошибка драйвера MPI
99	Ошибка драйвера дополнительной платы
100	Ошибка конфигурации дополнительной платы
104	Переполнен канал OBI
105	Ошибка распределения памяти OBI
106	Переполнена очередь объектов OBI
107	Переполнена очередь ЧМИ OBI
108	Переполнена очередь OBI SPI

Table5.2: Субкоды неисправности системы управления интерфейса прикладного программирования API

Субкод F08	Отказ
111	Ошибка копирования параметра
113	Заполнен таймер детектирования частоты
114	Ошибка управления от ПК по времени
115	Слишком глубокое дерево форматов свойств устройства, превышает 3
120	Переполнен стек задач

Table5.2: Субкоды неисправности системы управления интерфейса прикладного программирования API

Субкод F22	Отказ
1	DA_CN, Сбой питания, ошибка счетчика данных
2	DA_PD, Сбой питания, не удается восстановить данные
3	DA_FH, Отказ, ошибка хронологических данных
4	DA_PA, Ошибка CRC при восстановлении параметров
5	Зарезервировано.
6	DA_PER_CN, Постоянная ошибка счетчика данных
7	DA_PER_PD, Постоянная ошибка восстановления данных

Table5.2: Субкоды отказов

Субкод F35	Отказ
1	Флэш ошибка в приложении программного обеспечения
2	Ошибка заголовка приложения

Table5.2: Субкоды отказов