

## Глава 6 Поиск и устранение неисправностей

### 6.1 Срабатывание защиты

При обнаружении состояния защиты плавный пускатель записывает состояние защиты в программу, которая может отключиться или выдать предупреждение. Срабатывание плавного пускателя зависит от уровня защиты.

Пользователи не могут настроить некоторые из реакций защиты. Эти срабатывания обычно обусловлены внешними событиями (например, обрывом фазы), а также могут быть вызваны внутренними неисправностями в плавном пускателе. Эти срабатывания не имеют соответствующих параметров и не могут быть установлены как предупреждения или проигнорированы.

Если плавный пускатель срабатывает, необходимо определить и устранить условия, спровоцировавшие срабатывание, сбросить плавный пускатель, а затем выполнить повторный запуск. Чтобы сбросить пускатель, нажмите кнопку (стоп/сброс) на панели управления.

### 6.2 Сообщения об отключении

В следующей таблице перечислены механизмы защиты и возможные причины отключения плавного пускателя. Некоторые параметры можно настроить с помощью уровня защиты, в то время как другие являются встроенной защитой системы и не подлежат настройке или регулировке.

№ п/п	Ошибка	Возможная причина	Метод устранения	Примечания
01	Обрыв входной фазы	1. Отправьте команду запуска, при этом одна или несколько фаз плавного пускателя не включены. 2. Неисправна материнская плата.	1. Проверьте наличие питания в главной цепи. 2. Проверьте тиристор входной цепи на наличие обрыва цепи, импульсных сигнальных линий и плохого контакта. 3. Обратитесь за помощью к производителю.	Связанные параметры: F32
02	Обрыв выходной фазы	1. Проверьте, не замкнул ли тиристор. 2. В проводе двигателя имеется обрыв одной или нескольких фаз. 3. Неисправна материнская плата.	1. Проверьте, не произошло ли короткое замыкание тиристора. 2. Проверьте, не оборваны ли провода двигателя. 3. Обратитесь за помощью к производителю.	Связанные параметры: F33
03	Перегрузка при работе	1. Слишком большая нагрузка. 2. Неправильные настройки параметров.	1. Замените на более мощный плавный пускатель. 2. Отрегулируйте параметры.	Связанные параметры: F14, F27

№ п/п	Ошибка	Возможная причина	Метод устранения	Примечания
04	Недостаточная нагрузка	1. Нагрузка слишком мала. 2. Неправильные настройки параметров.	1. Отрегулируйте параметры.	Связанные параметры: F21, F22, F31
05	Перегрузка по току при работе	1. Слишком высокая нагрузка. 2. Неправильные настройки параметров.	1. Замените на более мощный плавный пускатель. 2. Отрегулируйте параметры.	Связанные параметры: F17,F18,F29
06	Перегрузка по току при запуске	1. Слишком большая нагрузка. 2. Неправильные настройки параметров.	1. Замените на более мощный плавный пускатель. 2. Отрегулируйте параметры.	Связанные параметры: F15,F16,F28
07	Сторонние неисправности	1. Вход внешних клемм неисправности.	1. Проверьте наличие входного сигнала с внешних клемм.	Связанные параметры: Нет
08	Поломка тиристора	1. Тиристор вышел из строя. 2. Неисправность печатной платы.	1. Проверьте, не вышел ли из строя тиристор. 2. Обратитесь за помощью к производителю.	Связанные параметры: F34
09	Время ожидания запуска	1. Недостаточная мощность 2. Слишком большая нагрузка 3. Неправильные настройки параметров	1. Отрегулируйте параметры	Связанные параметры: F03,F06

## Глава 7 Описание функций

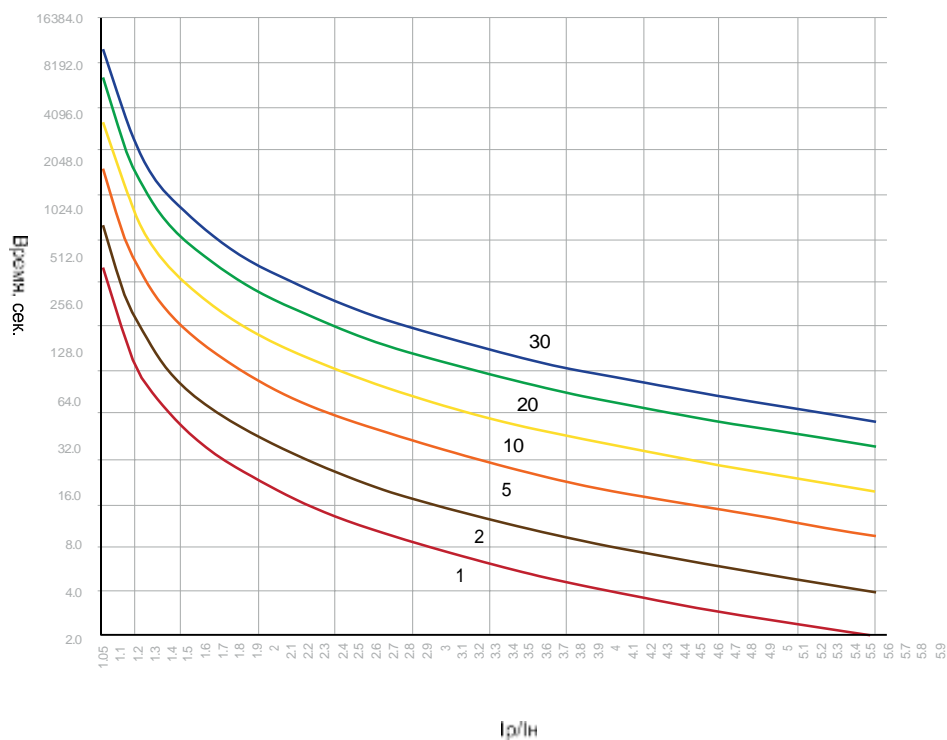
## Защита от перегрузки

Защита от перегрузки предусматривает инверсный контроль предельного времени

$$\text{Время защиты: } t = \frac{35 \cdot T_p}{(I/I_p)^2 - 1}$$

Среди них:  $t$  - время действия,  $T_p$  - уровень защиты,  $I$  - рабочий ток электродвигателя,  $I_p$  - номинальный ток двигателя.

Характерная кривая защиты двигателя от перегрузки: Рисунок 11-1



Характеристики защиты двигателя от перегрузки

многократная перегрузка уровень перегрузки	1.05Ie	1.2Ie	1.5Ie	2Ie	3Ie	4Ie	5Ie	6Ie
1	∞	79.5 с	28 с	11.7 с	4.4 с	2.3 с	1.5 с	1 с
2	∞	159 с	56 с	23.3 с	8.8 с	4.7 с	2.9 с	2 с
5	∞	398 с	140 с	58.3 с	22 с	11.7 с	7.3 с	5 с
10	∞	795.5 с	280 с	117 с	43.8 с	23.3 с	14.6 с	10 с
20	∞	1591 с	560 с	233 с	87.5 с	46.7 с	29.2 с	20 с
30	∞	2386 с	840 с	350 с	131 с	70 с	43.8 с	30 с

∞ - Обозначает отсутствие действия