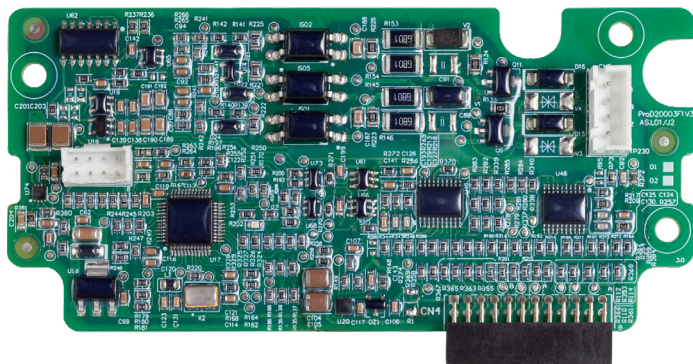


INSTART

РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ

Платы расширения IN-STO, подключению и настройке.

Функция безопасного отключения момента
(STO - Safe Torque Off).



Оглавление

1. Общие сведения	2
2. Установка платы STO	3
3. Подключение проводов	4
4. Настройка параметров	4
5. Логика работы и сброс ошибок.....	5
6. Диагностика неисправностей	5

1. Общие сведения

Описание функции:

STO (Safe Torque Off) представляет собой функцию безопасности, которая при активации выполняет следующие действия:

1. Отключает выходной сигнал готовности частотного преобразователя;
2. Переводит привод в безопасный режим работы;
3. Блокирует управляющие сигналы силовых полупроводников;
4. Прекращает подачу тока на двигатель;
5. Исключает возможность создания момента на валу двигателя;
6. Обеспечивает свободную остановку двигателя (без торможения).

Принцип работы:

Функция реализована через два аппаратных терминала (STO1 и STO2), которые должны находиться под напряжением +24V DC для нормальной работы привода. Они обеспечивают аппаратное отключение ШИМ-сигналов на силовом уровне преобразователя.

Условия активации:

1. При снижении напряжения на любом из терминалов (STO1 или STO2);
2. При одновременном снижении напряжения на обоих терминалах.

После активации функции происходит:

- Немедленная блокировка всех ШИМ-сигналов;
- Прекращение управления транзисторами;
- Переход в безопасное состояние (без возможности случайного запуска).

Технические особенности:

- Реализована аппаратным способом (не зависит от программного обеспечения);
- Соответствует требованиям безопасности SIL3/PLe по ISO 13849-1;
- Обеспечивает защиту персонала при обслуживании оборудования.

Примечание: Для возобновления работы после активации STO требуется выполнить процедуру сброса в соответствии с руководством по эксплуатации.

2. Установка платы STO

1. Установите плату STO в позицию, обозначенную красной рамкой на изображении ниже.



Рисунок 1 – Место крепления платы STO

2. Подключите плату STO к плате управления ПЧ. Кабель и места подключения показаны красными рамками на рисунке 2.

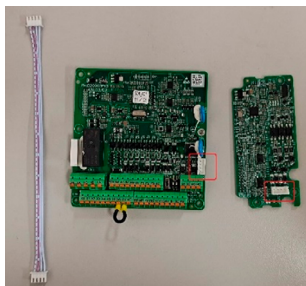


Рисунок 2 – Места подключения платы STO к плате управления

3. Используйте штатные винты и избегайте перегиба кабелей.

3. Подключение проводов

Вариант 1: Подключение к внутреннему источнику 24V DC



- STO1 соответствует H1
- STO2 соответствует H2
- +24V DC соответствует HO
- Общим контактом является HC

Вариант 2: Внешний источник 24V DC

Плата IO-A:

- STO1, STO2 → +24V внешнего источника
- HC → -24V внешнего источника

Плата IO-B:

- STO1, STO2 → +24V внешнего источника
- SC → -24V внешнего источника

4. Настройка параметров

Таблица 1 - Параметр включения функции

Параметр	Назначение	Диапазон	Рекомендуемое значение
P71.62	Активация функции STO	0–65535	517

Расшифровка значения: $517 = 512 + 5$.

- Бит 9 (512) — Активирует блокировку по STO.
- Биты 0–2 (5) — Заводские настройки для отладки.

Важно:

После изменения параметра необходимо перезагрузить преобразователь.

5. Логика работы и сброс ошибок

Таблица 2 – Состояния терминалов STO

STO1	STO2	ШИМ-сигнал	Состояние системы	Сброс
1	1	Активен	Нормальная работа	—
0	1	Блокирован	Ошибка 49	Ручной сброс
1	0	Блокирован	Ошибка 49	Ручной сброс
0	0	Блокирован	Активирован STO	Автоматический сброс

- 1 – Высокий уровень напряжения;
0 – Низкий уровень напряжения.

Правила сброса ошибок:

- Если отключен только один терминал (STO1 или STO2):
 - Требуется перезагрузка преобразователя.
- Если отключены оба терминала (STO1 и STO2):
 - При использовании внутреннего 24V — восстановите питание НО.
 - При использовании внешнего 24V — восстановите питание НС/SC.

6. Диагностика неисправностей

- Ошибка 49:**
 - Причина: Низкий уровень напряжения на STO1 или STO2.
 - Решение: Проверьте целостность цепи 24V и подключение терминалов
- Ложные срабатывания:**
 - Проверьте наводки в кабелях (необходимо использовать экранированные провода).
 - Убедитесь в отсутствии обрывов/коротких замыканий в цепи STO

Для заметок:

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

INSTART

ЦЕНТР ПОДДЕРЖКИ
тел.: 8 800 222 00 21
(бесплатный звонок по РФ)
E-mail: info@instart-info.ru
www.instart-info.ru