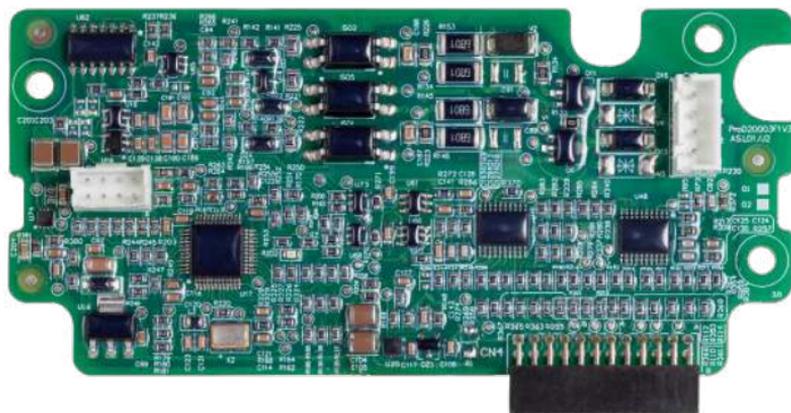


INSTART

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.

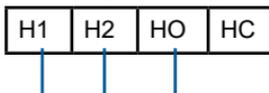


Рисунок 2 – Места подключения платы STO к плате управления

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

INSTART

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