

AKTUA ATL-13S

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ**

RU

Введение

Благодарим за выбор наших продуктов. Мы хотим предоставить вам информацию о правильной установке и использовании оборудования **СЕКО**.

Мы рекомендуем внимательно прочесть инструкции до установки и запуска оборудования;

СЕКО не несет ответственности за повреждения, возникшие в результате невыполнения инструкций настоящего руководства.

Информация в настоящем руководстве может быть изменена без предварительного уведомления со стороны **СЕКО**.

ОГЛАВЛЕНИЕ

- 1) ОПИСАНИЕ
- 2) ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ
 - 2.1 Остаточные риски
- 3) ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА
- 4) ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ
- 5) ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ
 - 5.1 Соотношение усилие / скорость
 - 5.2 Источники питания
 - 5.3 Входные сигналы
 - 5.4 Выходные сигналы
- 6) ТРАНСПОРТИРОВКА
- 7) УСТАНОВКА
 - 7.1 Установка механической части
 - 7.2 Установка электрической части
- 8) ПРОГРАММИРОВАНИЕ
 - 8.1 Меню программирования
 - 8.2 Функциональные кнопки программирования
 - 8.3 Калибровка во время запуска
 - 8.4 Калибровка во время работы
 - 8.5 Разблокировка во время калибровки
 - 8.6 Кнопки управления во время калибровки
 - 8.7 Настройка во время калибровки
- 9) РАБОТА
 - 9.1 Рабочие режимы
 - 9.2 Не обязательные условия активации привода
 - 9.3 Полоса нечувствительности
 - 9.4 Разделение поля регулировки
 - 9.5 Регулировка параметров двигателя
 - 9.6 Изменение пароля
- 10) ВИЗУАЛИЗАЦИЯ
 - 10.1 Обычная визуализация
 - 10.2 Визуализация входного сигнала
 - 10.3 Визуализация аварийных сигналов
 - 10.4 Устранение неполадок
- 11) ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
- 12) ХРАНЕНИЕ

1) ОПИСАНИЕ

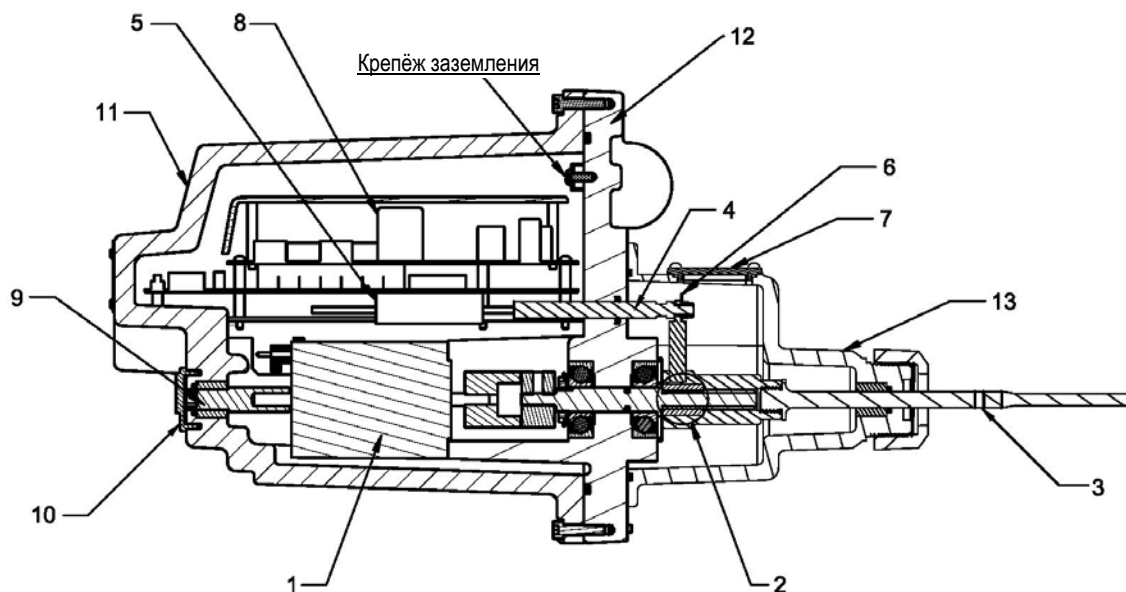


Рис.1: Описание

Поз.	Описание
1	Шаговый двигатель
2	Редуктор(Резьбовой вал и винт с мелкой резьбой)
3	Вторичный вал
4	Вал обратной связи
5	Датчик положения
6	Визуальный индикатор положения
7	Смотровое окно
8	Плата электроники
9	Вал аварийной регулировки
10	Защитный колпачок
11	Задний кожух
12	Фланец опоры
13	Передний кожух

Привод **SEKO** ATL13S - это электро-механическое устройство, которое предназначено для приема сигналов команд и перемещения вторичного вала на расстояние, пропорциональное полученной команде, согласно заранее запрограммированного электроникой величины шкалы.

Привод перемещается при помощи шагового двигателя, находящегося под управлением электроники (п.1), который через редуктор (п. 2) перемещает вторичный вал (п.3).

Вторичный вал (п. 3) механически соединен при помощи винта и гайки (п. 2) с валом обратной связи (п. 4), который передает перемещение на электронный датчик положения (п. 5) для обеспечения максимальной точности позиционирования. Эта система также соединена с контрольным визуальным индикатором (п. 6), который виден с внешней стороны через смотровое окно (п. 7).

Электроника управления (п. 8), установленная внутри привода, предназначена для приема аналоговых и цифровых сигналов и обеспечения полного контроля машины, обработки скорости, усилия, направления, пределов перемещения, зоны нечувствительности, входных аналоговых и цифровых сигналов и выходного сигнала реле аварийной сигнализации.

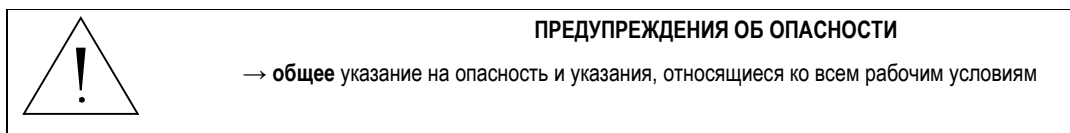
В случае отказа или недостатка электропитания системой можно управлять вручную при помощи гаечного ключа № 6, который может повернуть устройство аварийной регулировки (п. 9); этот вал обычно закрыт колпачком (п. 10).

Все компоненты электрической или электронной систем привода установлены между задним кожухом (п.11) и опорным фланцем (п. 12); редуктор и механическая система обратной связи установлены между передним кожухом (п. 13) и опорным фланцем (п.12).

Уплотнители, установленные между этими кожухами и опорным фланцем, обеспечивая уровень защиты IP65.

2) ИНСТРУКЦИИ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Описание используемых символов:



Во время работы привода необходимо тщательно соблюдать эти указания:

- Соблюдайте европейское и местное законодательство по технике безопасности
- Все работы с приводом должны выполняться только квалифицированным персоналом после ознакомления с настоящим руководством
- Операторы должны использовать средства индивидуальной защиты в соответствии с требованиями действующего законодательства
- Необходимо иметь аптечку
- Убедитесь, что электродвигатель насоса отсоединен от сети питания и / или его случайный запуск невозможен
- Не работайте в одиночку

Настоящее руководство является неотъемлемой частью комплекта поставки и должно находиться вместе с продуктом в доступном месте в течение всего срока его эксплуатации.

В случае утери руководства и / или сопутствующей документации немедленно обратитесь к изготовителю за его копией; без инструкции запрещается производить какие-либо действия с данным изделием.

Пользователь несет ответственность всех рисков, вызванных резким остановом привода из-за неправильной установки, отказа или вмешательства в работу системы обеспечения безопасности; заказчик должен заранее оценить риски, связанные с резким остановом привода.

2.1 Остаточные риски

Остаточные риски сведены к минимуму, благодаря конструктивным особенностям.

Всегда выполняйте инструкции и соблюдайте требования предупреждений.

3) ЗАВОДСКАЯ ТАБЛИЧКА

Табличка является неотъемлемой частью привода, которую нельзя снимать.

Размеры привода: 35х53 мм

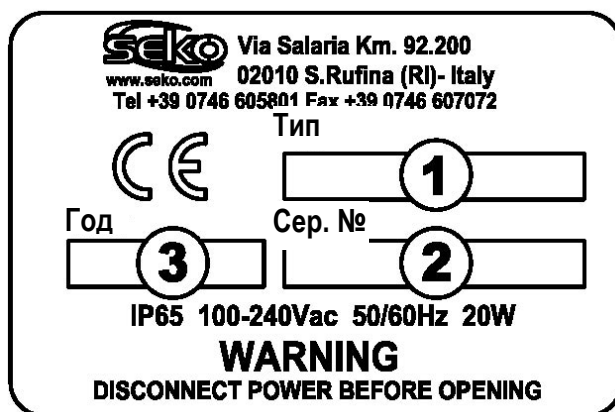
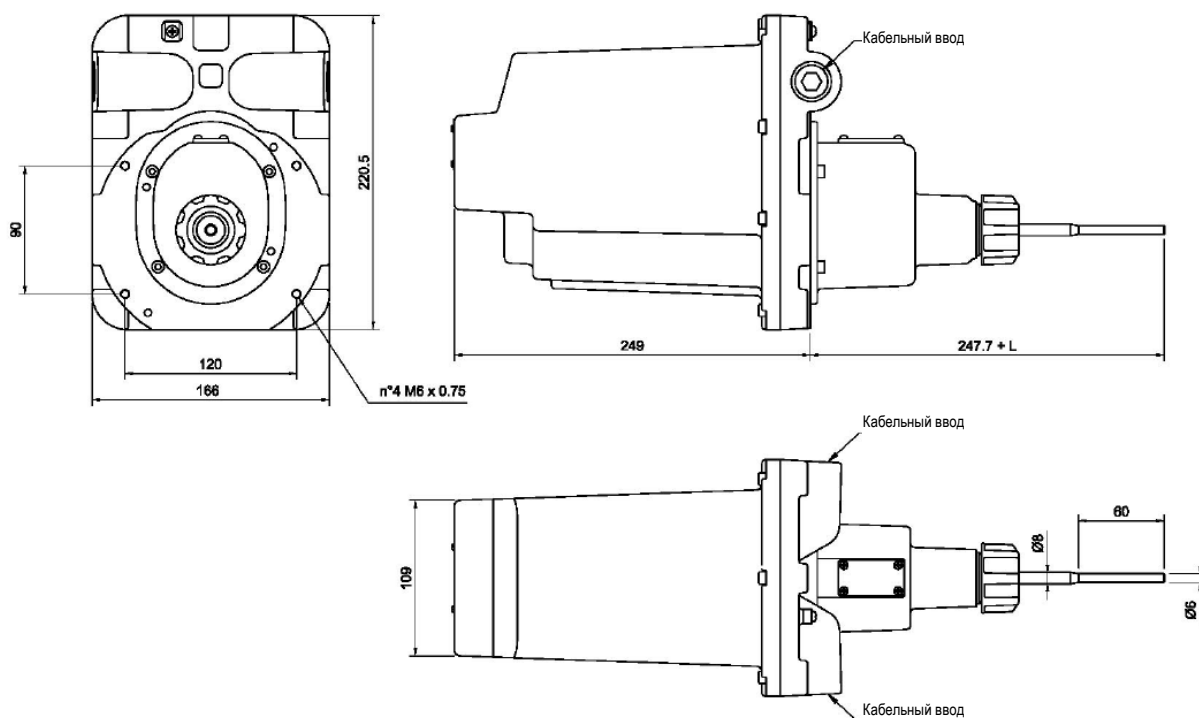


Рис 2. Стандартная табличка

На табличке приведена следующая информация:

№	Описание	
1	Тип	
2	Серийный №	
3	Дата изготовления	

4) ОСНОВНЫЕ ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ



5) ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

МЕХАНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ		
Максимальный ход		25 мм
Максимальное усилие		1300 Н
Максимальная скорость		1 мм/с
Точность		0.06 мм
Вес	стандарт	6 кг
Рабочая температура	стандарт	0° ÷ 40° C
Класс защиты		IP65

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ		
Номинальная мощность		23 Вт
Главная сеть питания		~110-230 ±10%В, однофазная
Вторичная сеть питания	не обязательно	~110-230 ±10%В, однофазная
Вспомогательный источник питания	не обязательно	=24 В
Аналоговый входной сигнал	стандарт	4÷20 мА ±1%
	установлены входы:	20÷4 мА ±1% 0-10 В ±1%
Цифровой входной сигнал		0-5 В с частотой 0.004÷50 Гц ±1%
Полоса(зона) нечувствительности	регулируемая	Стандарт 2%
Цифровой сигнал (дистанционный выключатель)		Сухой контакт =0÷5 В
Разрешающий сигнал привода (ПЛК)		~110÷230 ±10% В
Аналоговый выходной сигнал	постоянный	4÷20 мА 500 Ом
Выходной аварийный сигнал (коллектор транзистора открытый)		=24 В(макс. 50 мА).
Эффективный рабочий цикл		Цикл неограниченной модуляции

СОЕДИНЕНИЯ		
Подключение кабеля	стандарт	2 отверстия ¾ " NPT UNI6125
	по запросу	1/2" NPTUNI6125 1/2" и 3/4" UNIENISO 9864 M16x1.5 M20x1.5
Клеммные колодки низкого напряжения		Размер шага 5.08 мм
Клеммные колодки питания		Размер шага 7.62 мм для проводов AVG 12 диаметром до 1.5 мм²

5.1 Соотношение усилие / скорость

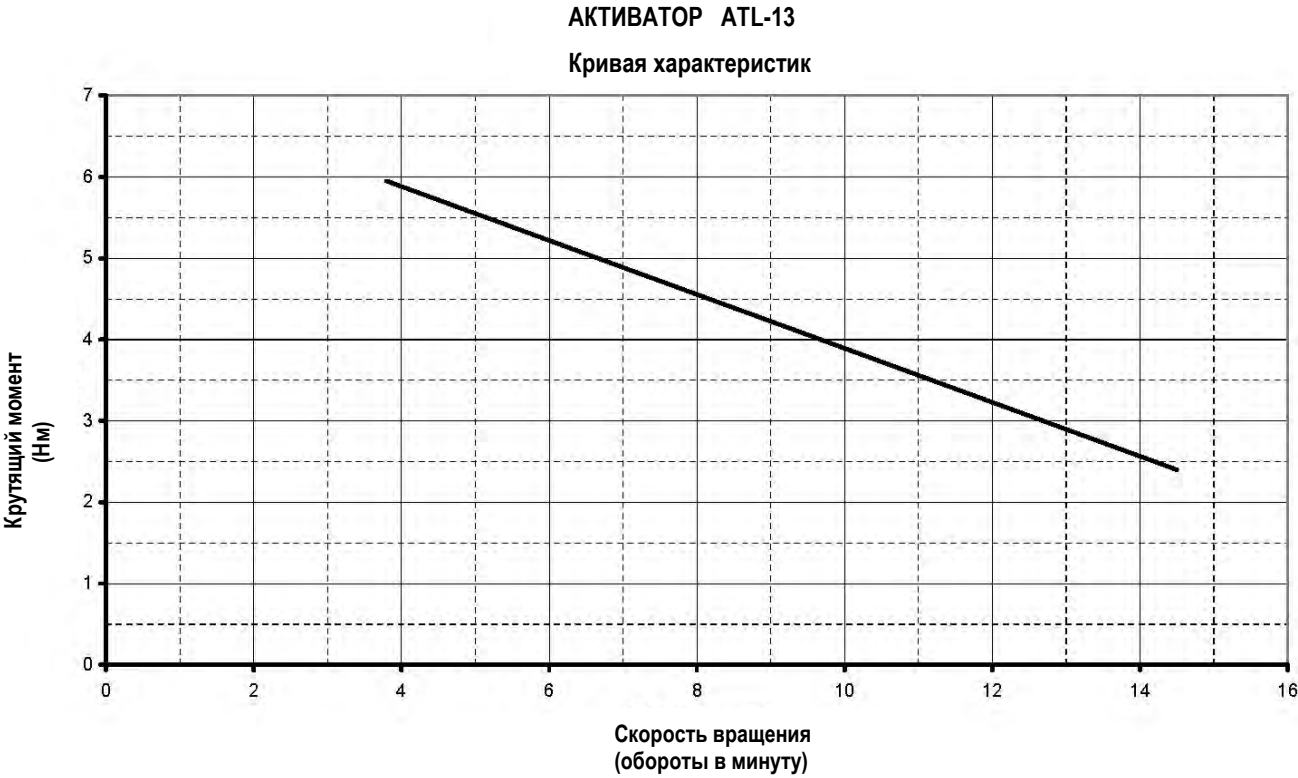


Рис. 4

Кривая на Рис. 4 показывает обратно - пропорциональную зависимость крутящего момента вторичного вала активатора от величины скорости вращения вала.

Как показано в п. 8.2, значение усилия, прилагаемого к приводу, можно установить при помощи изменения параметров в меню программирования 7А.

Изменение параметра t приведет к изменению усилия, прилагаемого к приводу, и скорости его вращения.

Нижеследующая таблица показывает значение крутящего момента в зависимости от программируемого значения t в меню программы 7А (жирным выделено значение, установленное по умолчанию)

t	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Момент	2.50	2.95	3.34	3.73	4.00	4.05	4.41	4.60	4.70	4.92	5.01	5.10	5.21	5.33	5.48	5.53	5.62	5.72	5.82	5.86	5.93	6.00	6.05

5.2 Источники питания

Питание оборудования можно обеспечить несколькими способами.

- Главный источник питания ~100-240 В.
- Вторичный источник питания ~100-240 В.
- Вспомогательный источник питания =24 В, защищен, не изолирован.

Все источники питания могут быть одновременно подключены к оборудованию.

Источники питания могут быть активны одновременно; в зависимости от типа питания системе доступны следующие функции:

Главный	Вторичный	Вспомогательный	Функции
НЕТ	НЕТ	НЕТ	Питание оборудования выключено
ДА	НЕТ	НЕТ	Возможно выполнение всех функций оборудования
НЕТ	ДА	НЕТ	Возможно выполнение всех функций оборудования
ДА	ДА	НЕТ	Возможно выполнение всех функций оборудования
НЕТ	НЕТ	ДА	Питание подается только на два световых индикатора и выходной аналоговый сигнал 4/20 мА
ДА	НЕТ	ДА	Возможно выполнение всех функций оборудования
НЕТ	ДА	ДА	Возможно выполнение всех функций оборудования
ДА	ДА	ДА	Возможно выполнение всех функций оборудования

5.3 Входные сигналы

Оборудование предназначено для обработки следующих входных сигналов.

- Разрешающий сигнал ПЛК(контроллер с программируемой логикой) ~230 В (оптически изолированный)
- Оптически не изолированный цифровой сигнал (сухой контакт), которым можно активировать или деактивировать привод дистанционным выключателем независимо от активизированных на момент отключения управляющих сигналов (stand-by).
- Аналоговый входной сигнал 4 - 20 мА / 20 - 4 мА с пределами, изменяемыми посредством программирования.
- Аналоговый входной сигнал 0 -10 В с пределами, изменяемыми посредством программирования.
- Цифровой входной сигнал 0-5 В на частотах в изменяемом диапазоне максимальных значений от 0.004 до 50 Гц.

Для цифрового входа возможно изменение установки 100% программированием:

Например: Если установлена частота 50 Гц, это означает, что системой воспринимаются изменения частоты входного сигнала от 0.5 (1%) до 50 Гц (100%).

Например: Если установлена частота 1 Гц, это означает, что системой воспринимаются изменения частоты входного сигнала от 10 мГц (1%) до 1 Гц (100%).

Например: Если установлена частота 0,004 Гц, это означает, что системой воспринимаются изменения частоты входного сигнала от 0,00004 Гц (1%) до 0,004 Гц (100%).

Этот способ управления частотой входного сигнала совместим с импульсными эмиттерными водосчетчиками SEKO.

		Максимальная частота, Гц							
размер	Qn	импульс/л		л/импульс					
		4	1	25	50	100	250	500	1.000

1/2	1.5	2	0.42						
3/4	2.5	3	0.69						
1	3.5	4	0.97						
1 1/4	5	6	1.39						
1 1/2	10	11	2.78						
2	15	17	4.17	0.17	0.08	0.04	0.02	0.008	0.004
2 1/2	25			0.28	0.14	0.07	0.03	0.014	0.007
3	40			0.44	0.22	0.11	0.04	0.022	0.011
4	60			0.67	0.33	0.17	0.07	0.033	0.017
6	150			1.67	0.83	0.42	0.17	0.083	0.042

В колонке "Размер" показаны размеры счетчика в дюймах.

Значение Qn –показывает пропускную способность водосчетчика в м³/час.

Параметры максимальной частоты необходимы для установки 100% частоты относительно количества импульсов, которые необходимо установить во время программирования.

Выходные сигналы

Оборудование предназначено для обработки следующих выходных сигналов.

- Аналоговый сигнал 4/20 мА при нагрузке 500 Ом.
- Оптически изолированный выходной транзисторный сигнал ,типа «открытый коллектор», защищен от обратных напряжений (макс. 50 мА).24 В, для запуска внешнего аварийного реле.

6) ТРАНСПОРТИРОВКА

Благодаря ограниченному весу, даже огнестойкой версии, может легко монтироваться/демонтироваться без посторонней помощи одним оператором.

Не допускайте ударов по вторичному валу (рис.1, п. 3).

Не допускайте удары или воздействие больших весов на заднюю пластиковую крышку (рис.1, п.10), чтобы не сломать ее и не потерять класс защиты IP65.

7) УСТАНОВКА

7.1 Установка механической части

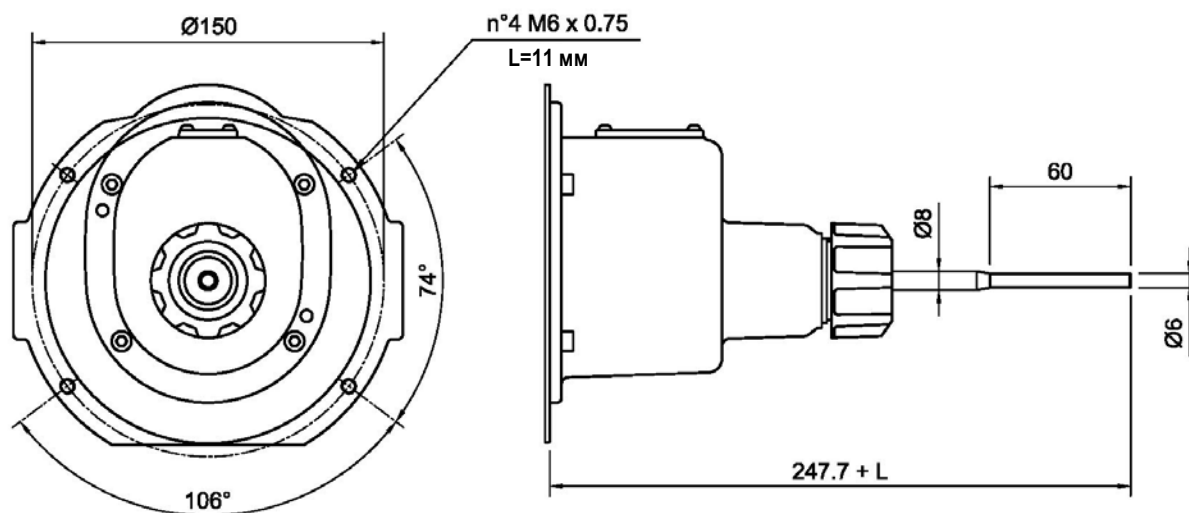


Рис 5: Размеры муфты

Размеры фланца муфты и вторичного вала привода показаны на рис.5.

Крепление осуществляется при помощи четырех винтов M6x0.75; гайки и болты должны соответствовать требованиям стандартов ISO898/1 и EN20989.

7.2 Установка электрической части

7.2.1 Общая информация

	Невыполнение правил техники безопасности и предупреждений настоящего руководства может привести к нанесению серьезного вреда здоровью персонала.
	Двигатели и компоненты электросистемы необходимо подключать в соответствии с местным законодательством и только квалифицированным персоналом.

Чтобы свести к минимуму риски возникновения инцидентов во время установки, точно выполняйте правила техники безопасности, приведенные в параграфе 2, а также:

- Перед разборкой привода убедитесь, что он отключен от сети питания и / или его случайный запуск невозможен.
- Если привод подключен к электромеханическому оборудованию, например, насосу, убедитесь, что он отключен от сети питания и / или его случайный запуск невозможен.
- Установите автомат защиты привода с плавким предохранителем на случай возникновения тока короткого замыкания.
- Монтаж электропроводки должен проводиться квалифицированными специалистами в соответствии с нормативами.
- Монтаж электропроводки осуществляется в соответствии со входами рис. 6.
- Для передачи сигналов рекомендуется использовать экранированный кабель, например, LI-YCI с 14 проводами, наружным диаметром от 9 до 18 мм и минимальным сечением проводов 0,34 мм².
- В качестве кабеля питания рекомендуется использовать армированный кабель, например, FG7ORAR 7 с 7 проводами, наружным диаметром от 9 до 18 мм и минимальным сечением проводов – 1,5 мм².
- Необходимо всегда заземлять привод.
- Пользователь несет ответственность за установку автомата защиты.

	Кожух защищает привод от пыли и воды только в случае установки и правильной затяжки всех винтов.
--	--

7.2.2 Внешняя проводка

Монтаж электропроводки должен проводиться квалифицированными специалистами в соответствии с нормативами. Подключение оборудования необходимо осуществлять в соответствии с документацией, входящей в комплект поставки оборудования.

Подключение проводов к приводу осуществляется с учетом отверстий для двух датчиков давления с резьбой NPT 3/4".

Для передачи сигналов рекомендуется использовать экранированный кабель, например, LI-YCI с 14 проводами, внешним диаметром от 9 до 18 мм и минимальным сечением проводов 0,34 мм².

В качестве кабеля питания рекомендуется использовать армированный кабель, например, FG7ORAR 7 с 7 проводами, внешним диаметром от 9 до 18 мм и минимальным сечением проводов 1,5 мм².

7.2.3 Внутренние подключения



Рис.6 Клеммная панель

На Рис. 6 представлена схема подключений привода. Аналогичная диаграмма нанесена специальной наклейкой на панели под защитным кожухом.

В данной таблице показан тип сигнала и соответствующее соединение.

Сигнал	Тип сигнала	Разъем	Вид сигнала
Главный источник питания	~100 - 240 В	1-2-3	Входной сигнал
Вторичный источник питания	~100 - 240 В	4-5-6	Входной сигнал
Вспомогательный источник питания	24 В	7-8	Входной сигнал
Аналоговый выходной сигнал	4/20 мА 500 Ом	9-10	Выходной сигнал
Аналоговый входной сигнал	4 - 20 мА / 20 - 4 мА	11-12	Входной сигнал
Аналоговый входной сигнал	0 -10 В	13-14	Входной сигнал
Цифровой входной сигнал	0-5 В при частотах 0.004 - 50 Гц	15-16	Входной сигнал
Цифровой сигнал (дистанционный выключатель)	Сухой контакт =0-5 В	17-18	Входной сигнал
Выходной сигнал аварийного реле, транзисторный сигнал, типа «открытый коллектор»	24 В 50 мА макс.	19-20	Выходной сигнал
Разрешающий сигнал ПЛК	~100-240 В	21-22	Входной сигнал
Цифровой коммуникационный сигнал (COM порт)(не установлен)	0-5 В	23-24-25	Двунаправленный

8) ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Привод оснащен 4-значным, 7-сегментным дисплеем.

Калибровка проводится при включенном устройстве нажатием кнопки Cal. Возможна также калибровка в течение работы насоса-дозатора, при этом все управляющие сигналы игнорируются.

8.1 Меню программирования

Чтобы войти в меню программирования нажмите и удерживайте кнопку ENTER в течение трех секунд.

Для понимания диаграммы приведены следующие параметры:

- 1) Для перемещения по меню используйте кнопки UP-DOWN (вверх - вниз);
- 2) Используйте кнопку ENTER для входа в подменю;
- 3) Как правило, кнопка ENTER используется для выбора поля программирования (символ мерцает), а кнопки UP DOWN (вверх - вниз) - для изменения значения; чтобы изменить пароль, и не терять лишнее время во время настройки, при помощи кнопки DOWN осуществляется перемещение к разряду по горизонтали, который необходимо изменить, а кнопкой UP осуществляется изменение значения от 0 до 9; чтобы изменить параметры двигателя (меню 7), нажмите кнопку ENTER, чтобы войти в подменю, а затем перемещайтесь по меню при помощи кнопок UP и DOWN;
- 4) Нажмите кнопку ESC в любом положении, чтобы вернуться на предыдущий уровень меню без сохранения изменений;
- 5) Нажмите кнопку ENTER в любом положении, чтобы вернуться на предыдущий уровень меню с сохранением изменений;
- 6) Находясь в главном меню, нажмите кнопку ESC, на экране появится надпись SAVE (сохранить); нажмите кнопку ENTER, чтобы завершить сессию программирования и сохранить все изменения.
- 7) Находясь в главном меню, нажмите кнопку ESC, на экране появится надпись SAVE (сохранить); нажмите кнопку UP или DOWN и на экране появится надпись ESC; нажмите кнопку ENTER, чтобы завершить сессию программирования без сохранения изменений.

Существует возможность восстановления параметров по умолчанию в любой момент.

Это делается следующим образом:

Включите систему, одновременным нажатием кнопок UP/DOWN до появления следующей надписи:

l	n	l	t
---	---	---	---

Через несколько секунд на экране появится следующая надпись:

n	a		
---	---	--	--

Если эта операция подтверждена нажатием кнопки ENTER, то параметры по умолчанию не будут загружены, и будет выполнен возврат системы к обычной работе.

Но если вы хотите загрузить параметры по умолчанию, то переведите с помощью кнопок UP и DOWN на надпись:

y	e	s	
---	---	---	--

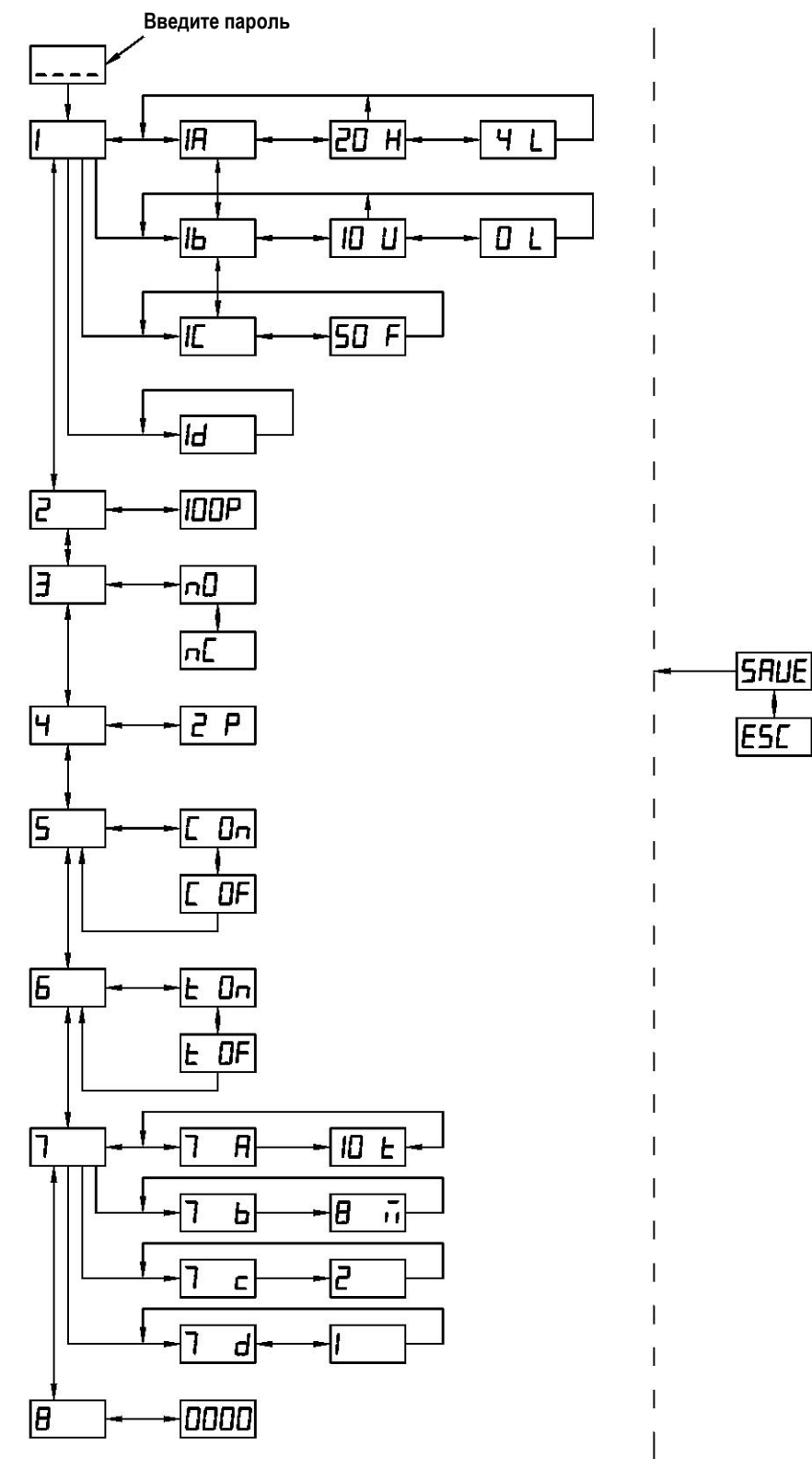


Рис 7. Диаграмма меню программирования

8.2 Функциональные кнопки программирования

Запрос ввода пароля: без ввода пароля доступ к следующим меню невозможен

1. Настройка рабочего режима:
 - a) Настройка 4 - 20 мА 20 - 4 мА
Верхний предел Н (высокий)
Нижний I (низкий)
[по умолчанию 4-20 мА]
 - b) Настройка верхнего и нижнего предела входного сигнала 0-10 В;
Верхний предел Н (высокий)
Нижний I (низкий)
[по умолчанию 0 - 10 В]
 - c) Настройка сигнала в диапазоне частот 0.004 - 50 Гц;
[по умолчанию 30 Гц]
 - d) Настройка ручного режима
По умолчанию режим установлен в мА (меню 1А)
2. Настройка процента разбивки рабочего хода 20-100%.
По умолчанию - 100% (100P)
3. Настройка входа дистанционного выключателя No (нормально разомкнут) на Nc (нормально замкнут) - (относится к входам 17-18)
По умолчанию – Normally Open-нормально разомкнут (пО)
4. Настройка полосы (зоны) нечувствительности 1-10%.
По умолчанию - 2% (2P)
5. Доступность калибровки для конечного пользователя (ON -разрешен / OFF - запрещен)
По умолчанию - разрешен (C On)
6. Разрешение внешнего триггера (ON = разрешен / OFF = запрещен) (относится к входам ПЛК 21-22)
По умолчанию - запрещен (t OF)
7. Настройка параметров двигателя:
 - A) Настройка усилия (8-30).
По умолчанию - 10 (10 t)
 - b) Настройка тайм-аута из-за недоступного аварийного положения (1-8 минут)
По умолчанию - 8 (8 П)
 - C) Настройка параметра модуляции усилия (0-4)
По умолчанию - 2 (2)
 - d) Настройка шага приближения к конечному положению (1-99)
По умолчанию - 1 (1)
8. Изменение пароля (0000-9999)
По умолчанию - 0000 (0000)

8.3 Калибровка во время запуска

Если во время запуска система не откалибрована, осуществляется автоматический переход в режим калибровки.

Процедура калибровки осуществляется в два этапа, которые называются CAL1 (электронный этап) и CAL2 (механический этап).

Во время запуска отображается обзор (пример)

г.		l.	0
----	--	----	---

Затем мерцает:

C	A	L	l
---	---	---	---

Через несколько секунд на экране отображается меню Step 1 point 1 (этап 1, пункт 1):

l.		P	l
----	--	---	---

В этом пункте запускается калибровка. При помощи кнопок UP и DOWN совместите визуальный указатель 6 (рис.1) со значением 100% смотрового указателя 7 (рис. 1) насоса, и, как только отметка 100% будет достигнута, нажмите кнопку Enter. На экране появляется:

F	11	E	11
---	----	---	----

(Первое MEM) мерцает, и через несколько секунд на экране появляется (Step 1 Point 2) (этап 2 пункт 2):

1		P	2
---	--	---	---

При помощи кнопок UP и DOWN совместите визуальный указатель 6 (рис.1) со значением 0% смотрового указателя 7 (рис. 1) насоса, затем нажмите кнопку Enter. На экране появится:

S	11	E	11
---	----	---	----

(Второе MEM), а затем на экране появляется следующее (этап калибровки 2):

C	A	L	2
---	---	---	---

а затем (Step 2 Point 1) (этап 2 пункт 1):

2		P	1
---	--	---	---

Подтвердите положение 0% (при необходимости при помощи кнопок UP и DOWN внесите корректировку), затем нажмите кнопку Enter. Таким образом, значение 0% сохранено, на экране появляется:

F	11	E	11
---	----	---	----

(Первое MEM) мерцает, сразу после этого, не прекращая мерцание, отображается максимально возможную длину хода штока в мм. Например:

	2	1.	2
--	---	----	---

В этом пункте оператор может ввести необходимое число мм для конкретного насоса, либо меньше, тем самым ограничивая ход штока, нажимая кнопку DOWN, а затем - кнопку Enter. На дисплее появляется текущее значение положения (ноль):

		0.	0
--	--	----	---

Сразу после этого двигатель запускается до достижения максимального значения рабочего хода штока; во время перемещения положение отображается в мм. как только максимальное значение рабочего хода достигнуто, в соответствии с примером, на

	2	0.	0
--	---	----	---

и:

S	11	E	11
---	----	---	----

Нажмите кнопку Enter, на экране последовательно отображается следующее:

C	E	n	d
---	---	---	---

(Завершение калибровки (END)), следует запуск рабочего режима. На дисплее отображается положение рабочего хода в процентах:

	1	0	0
--	---	---	---

что означает, что системой достигнуто значение 100%.



Если вы решите прервать процесс калибровки во время любого из двух промежуточных шагов CAL1 или CAL2, система автоматически вернется в начало функции калибровки.

8.4 Калибровка во время работы

Существует возможность принудительного запуска калибровки во время работы привода нажатием кнопки CAL, выполняется процесс, описанный в п. 8.3, начиная с этапа Step1 :

1.		P	2
----	--	---	---

8.5 Разблокировка во время калибровки

Во время калибровки система будет автоматически остановлена, если оператором превышены физические пределы рабочего хода штока. На экране появляется следующее сообщение (Extra STRoke) (превышение предела рабочего хода):

E.	S	t	r
----	---	---	---

Оператор может выполнить разблокировку нажатием кнопки Enter, на дисплее появляется надпись (UNBlocked) (разблокировано).

U.	n	b	l
----	---	---	---

В этот момент оператор может вручную перемещать привод при помощи кнопок UP/DOWN до возврата в заданный рабочий диапазон.

8.6 Кнопки управления во время калибровки

Если привод остановлен, нажатие кнопок приведет к следующему:

- Кнопка **Esc** - сброс калибровки.
- Кнопка **Enter** - подтверждение точки калибровки (0% или 100%).
- Кнопка **Cal** - не действует.
- Кнопки **Up/Down** используются для перемещения привода. Если одна из двух кнопок нажата в течение, как минимум, трех секунд, привод запускается и работает в автоматическом режиме до достижения физических пределов системы; для останова нажмите любую кнопку.

8.7 Настройка во время калибровки

Если оператор настроил две точки калибровки слишком близко друг к другу (0% или 100%), или эти точки совпадают, на дисплее привода отображается следующее сообщение об ошибке:

E	r	r	o
---	---	---	---

Нажатие кнопки CAL приведет к перезапуску системы, и автоматическому возврату к пункту 1 калибровки. На экране появляется:

C	A	L	I
---	---	---	---

(см. 8.3).

9) РАБОТА

9.1 Рабочие режимы

Положение привода выражается в процентах; это можно изменить при помощи входного сигнала (режим удаленного управления) или вручную (ручной режим).

В режиме **удаленного управления** перемещение системы осуществляется по сигналу (мА, В или частота). Диапазон и тип сигнала устанавливается во время программирования (меню 1 — меню А, меню В, меню С); управление приводом связано только с сигналом, связанным с выбранным рабочим режимом; другие сигналы игнорируются. Система позволяет принимать сигналы с отклонением 1%, отображается регулировка 1%, и выполняется регулировка с точностью свыше 0,4%, абсолютный максимум ошибки – 0,06 мм.

Если оператором используется гаечный ключ для ручной регулировки, а система находится в режиме **удаленного управления**, привод оказывает сопротивление, а после окончания регулировки система автоматически возвращается в положение, соответствующее выбранному входному сигналу.

Если в **ручном режиме** нажать кнопку ESC или одновременно кнопки UP/DOWN, можно разрешить изменение процентного соотношения (мерцание дисплея); если привод перемещался, эта операция приводит к блокировке перемещения. При помощи кнопок UP/DOWN можно выбрать необходимое процентное соотношение; если нажата кнопка ENTER, привод начинает перемещаться до указанного положения. Экран дисплея на этом шаге показан в главе 10. В ручном режиме все входные сигналы игнорируются.

С другой стороны, после настройки ручного режима (нажатием вышеуказанных кнопок) можно регулировать рабочий ход вручную при помощи гаечного ключа; и в этом случае оператор может перемещать привод без особых усилий.

В обоих режимах, независимо от входного сигнала выходной сигнал 4/20 мА внешне повторяет положение, в котором реально находится привод.

Существует выходной сигнал, позволяющий запускать внешнее реле, которое срабатывает в аварийных ситуациях.

В случае отказа питания можно настроить рабочий ход вручную в соответствии с механическим верньерным индексом.

9.2 Дополнительные условия активации привода

Когда питание привода включено, им можно управлять при помощи коммутатора с нормально замкнутой или нормально разомкнутой логикой (дистанционный выключатель), которую можно настроить во время программирования в меню 3 и / или при помощи оптически изолированного сигнала разрешения 100-240 В (разрешение ПЛК), настройка которого осуществляется во время программирования в меню 6. Эти настройки выполняются только в автоматическом режиме. Поэтому, в соответствии с программированием можно управлять приводом при помощи следующих комбинаций сигналов:

Активация удаленного коммутатора	Рабочая логика
Режим удаленного управления включен	Разрешить ПЛК On
Режим удаленного управления включен	Запретить ПЛК OFF
Режим удаленного управления выключен	Запретить ПЛК OFF
Режим удаленного управления выключен	Разрешить ПЛК On

Если в соответствии с предыдущими настройками привод блокируется, то мерцает символ $\square$, а процент продолжает отображаться в обычном режиме:

$\square$		$\square$	$\square$
-----------	--	-----------	-----------

9.3 Полоса(зона) нечувствительности

Этой настройкой определяется чувствительность привода; на практике привод сразу воспринимает отклонения входного сигнала, если они влияют на диапазон отклонений его положения на значение, превышающее настройку полосы(зоны) нечувствительности; внутри полосы(зоны) нечувствительности привод в течение значительного промежутка времени не чувствителен к отклонениям входного сигнала, и его положение остается стабильным. Механизм в полосе(зоне) нечувствительности автоматически отслеживает установленное время для приема входного сигнала, равное 5 секундам; это означает, что если входной сигнал поддерживается в заданном значении свыше 5 секунд, даже если он попадает в полосу нечувствительности, он воспринимается приводом, который осуществляется соответствующим перемещением. По умолчанию полоса(зона) нечувствительности установлена в значении $\pm 2\%$, при помощи программирования, возможно, ее изменение с $\pm 1\%$ до $\pm 10\%$; время удержания сигналов изменить невозможно, оно всегда равно 5 секундам. Эта настройка поддерживается только в автоматическом режиме.

Например: Если установлена полоса(зона) нечувствительности $\pm 4\%$, а привод находится в положении 50%, то в течение 5 секунд система не чувствительна к изменениям в пределах от 46 до 54%. Если входной сигнал будет стабилен свыше 5 секунд на каком-либо определенном значении, входящем в полосу(зону) нечувствительности, то привод осуществит требуемое перемещение.

9.4 Разделение поля регулировки

Можно разделить поле регулировки так, чтобы отклонения положений, определяемые входными сигналами, влияли только на отношение полного рабочего хода привода.

Например, предположим, что входными сигналами определяется регулировка системы на 100% установкой разделения в значение 50%, система будет эффективно перемещаться на 50% полного рабочего хода штока, а не на 100% (т.е. 100% для системы уже будет 50% от реальной длины хода штока).

Если регулировка системы осуществляется в пределах 80%, а разделение установлено в значении 60%, привод переместится на 48% от реальной длины хода штока (т.е. на 80% от 60%-реальной длины хода штока).

В случае установки разделения выходной сигнал 4/20 мА воспроизведет сигнал реального положения штока. Например, если система принимает 50% рабочего хода ввиду настройки разделения, независимо от значения процента регулировки выходной сигнал будет удерживаться в значении 12 мА (т.е. 50% от диапазона 4-20 мА).

9.5 Регулировка параметров двигателя

Регулировка усилия

В меню программирования можно изменить значение усилия в диапазоне 8-30.

Соответствие этих параметров и скорости связано с данными, показанными на соответствующих графиках зависимости усилия от скорости (см. пар. 5.1). Повышенная скорость, но пониженное усилие соответствует значению 8, и наоборот, пониженная скорость, но повышенное усилие соответствуют значению 30.

Параметр Time Out (тайм-аут) недоступного аварийного положения

Возможно изменение параметра Time Out в диапазоне от 1 до 8 минут, если в течение установленного времени датчик положения 5 (рис. 1) привода не достиг установленного положения, срабатывает аварийный сигнал.

Параметр модуляции усилия

Возможна регулировка параметра, который предназначен для модуляции усилия. Этот параметр может принимать значение от 0 до 4, где 0 означает "отключено". С повышением этого параметра реакция привода изменяется с мягкой на более жесткую.

Параметр настройки шага приближения к конечному положению.

Можно настроить параметр, который указывает шаг приближения к конечному положению, т.е. как быстро будет достигнуто установленное положение. Параметр можно установить в диапазоне 1-99. Этот параметр необходимо установить с учетом полного рабочего хода и конкретных требований установки.

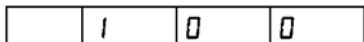
9.6 Изменение пароля

Можно изменить пароль в диапазоне 0 - 9999.

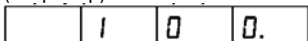
10) ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

10.1 Обычная визуализация

Во время обычной работы на семисегментном дисплее отображается текущее положение привода в процентах; например, 100%.



Чтобы напомнить оператору, что привод находится в ручном режиме, в четвертом разряде справа отображается точка (например):



Индикатор зеленого цвета непрерывно горит, если к системе подключен один или несколько источников питания.

Если привод питается только от источника $V_{aux} = 24 В$, дисплей выключается, а индикатор зеленого цвета мерцает (что означает, что есть питание только цепи выходного сигнала 4-20 mA).

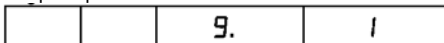
10.2 Визуализация входного сигнала

Во время обычной работы оператор может нажать кнопку UP и отобразить значение входного сигнала, который установлен для привода. Значение отображается с десятичной точкой (mA, В, частота выражается в Гц), но единица измерения не отображается; если верхний или нижний пределы превышены, значение на дисплее начинает мерцать.

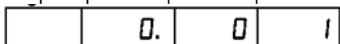
Например: 12,1 mA



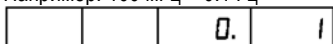
Например: 9.1 В



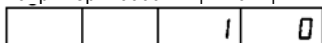
Например: 10 мГц = 0.01 Гц



Например: 100 мГц = 0.1 Гц



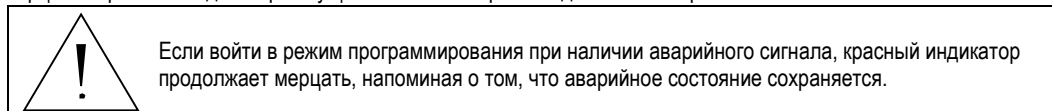
Например: 10000 мГц = 10 Гц



Возврат в обычный режим визуализации осуществляется через пять секунд или нажатием кнопки ESC.

10.3 Визуализация аварийных сигналов

В системе возможно отображение четырех типов аварийных сигналов. Непрерывное горение зеленого индикатора или мерцание красного индикатора осуществляется во время подачи всех аварийных сигналов.



Если войти в режим программирования при наличии аварийного сигнала, красный индикатор продолжает мерцать, напоминая о том, что аварийное состояние сохраняется.

Четыре типа аварийных сигналов и соответствующие им способы визуализации:

- 1) Аварийный сигнал превышения длины рабочего хода: подача осуществляется, если положение привода превышает минимальный или максимальный предел, установленный во время калибровки.

А	Л	П	1
---	---	---	---

Этот аварийный сигнал приводит к блокировке двигателя; сброс осуществляется, как только устанавливается новое процентное соотношение, вручную или входными сигналами.

- 2) Аварийный сигнал превышения максимального времени позиционирования: если во время каждого изменения сигнала управления система не достигает нового положения за 8 минут, срабатывает этот аварийный сигнал:

А	Л	П	2
---	---	---	---

Этот аварийный сигнал приводит к блокировке двигателя; сброс осуществляется, как только устанавливается новое процентное соотношение, вручную или входными сигналами.

- 3) Аварийный сигнал превышения максимального тока: подача осуществляется, если внутри привода обнаружено потребление тока, которое превышает установленное предельное значение.

А	Л	П	3
---	---	---	---

Этот аварийный сигнал вызывает блокировку двигателя; сброс осуществляется выключением и последующим включением питания привода.

- 4) Аварийный сигнал отсутствия сигнала: если системой не обнаружен входной сигнал, осуществляется подача аварийного сигнала, а привод перемещается в положение 0%.

А	Л	П	4
---	---	---	---

Если система настроена на прием сигналов mA или V, осуществляется подача аварийного сигнала при отсутствии входного сигнала свыше 30 секунд.

Если система настроена на частотный сигнал, осуществляется подача аварийного сигнала, если нет приема импульсов в течение 120 периодов соответствующей частоты, установленной во время программирования. Например, если частота установлена в значение 50 Гц, осуществляется подача аварийного сигнала при отсутствии частотного сигнала в течение 2,4 секунд (что соответствует сигналу с частотой, равной одной сотой установленной частоты, увеличенной на 20%).

10.4 Устранение неполадок

Неполадка	Причина	Действие
Привод системы не осуществляется в соответствии с изменениями входного сигнала мА, В, частоты	Возможно неправильное подключение	Убедитесь, что проводка соответствует требованиям п. 7.2.3.
	Ошибка настройки сигналов мА, В, частоты	Перейдите в меню программирования в соответствии с указаниями соответствующего раздела.
	Ошибка настройки входного сигнала: сигнал разрешения и цифровой сигнал 0-5 В	Проверьте комбинации в разделе: условия перемещения привода.
Наличие аварийного сигнала ALM1. Блокировка двигателя.	Аварийный сигнал превышения длины рабочего хода.	Если вы находитесь в ручном режиме, выполните возврат привода в пределы максимального рабочего хода. В автоматическом режиме система автоматически возвращается в установленный диапазон и переходит в положение, рассчитанное при наличии входного сигнала.
Наличие аварийного сигнала ALM2. Этот аварийный сигнал приводит к блокировке двигателя.	Аварийный сигнал превышения максимального времени позиционирования.	В этом случае проверьте наличие механической неисправности. После устранения неисправности механики и при отсутствии повреждения панелей можно выполнить сброс аварийного сигнала установкой нового процентного соотношения вручную или при помощи входного сигнала. Возможно возникновение аварийного сигнала, даже если привод работает правильно. Фактически оператор может установить более низкое время, чем требуется для прохождения всего рабочего хода 0-100%; поэтому необходимо войти в режим программирования и изменить соответствующий параметр (меню 7b).
Наличие аварийного сигнала ALM3. Этот аварийный сигнал приводит к блокировке двигателя.	Аварийный сигнал превышения максимального тока; если системой обнаружено превышение потребления тока, осуществляется подача этого аварийного сигнала.	Выключите питание и проверьте наличие механической неисправности. После устранения неисправности механики и при отсутствии повреждения панелей можно выполнить сброс аварийного сигнала выключением и включением питания привода.
Наличие аварийного сигнала ALM4. Этот аварийный сигнал не приводит к блокировке двигателя.	Аварийный сигнал отсутствия сигнала; если системой не обнаружен входной сигнал, осуществляется подача этого аварийного сигнала.	Убедитесь в наличии входного сигнала нажатием кнопки Up.

11) ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

После установки или работы системы проверьте наличие повреждений лакокрасочного покрытия привода; при наличии сколов проведите обработку, чтобы избежать возникновения коррозии.

Приводы не требуют особого технического обслуживания; необходимым условием продолжительного срока службы является правильная установка и работа; однако **SEKO** рекомендует проводить каждые 6 месяцев:

- 1) проверку полимерных прокладок, подверженных естественному износу
- 2) проверку затяжки всех гаек и болтов, как машины, так и кожухов
- 3) запуск и выполнение полного цикла для проверки работоспособности, особенно, когда привод используется редко.

12) ХРАНЕНИЕ

Если привод или машина, с которой соединен привод, не устанавливаются сразу, их хранение осуществляется в сухом темном месте.

Покройте неокрашенные поверхности смазкой или другой защитой, особое внимание обратите на места соединений и сочленения.

Если привод находится вне помещения или во влажном месте, избегайте его контакта с влагой, идущей от пола, установив оборудование на возвышении (например на поддоне).

Если привод установлен, но подключение проводки невозможно выполнить сразу, рекомендуется заменить пластиковые колпачки, которые закрывают клеммы, металлическими колпачками, уплотненными тефлоновой лентой.

Проводите проверку привода каждые 6 месяцев. При первых признаках коррозии удалите ее и нанесите защитную смазку повторно.