

ЧАСТОТНЫЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ: линейка моделей ONI M680



ИНСТРУКЦИЯ ПО ВВОДУ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Уважаемый пользователь, Мы рады, что Вы выбрали наш продукт!

Преобразователь частоты ONI M680 разработан специалистами компании «IEK», являющейся ведущим производителем оборудования для промышленной автоматизации.

Благодаря интуитивно понятному интерфейсу новой съемной панели управления, эргономичному расположению контактов для подключения и оптимальным начальным «заводским настройкам» преобразователя, процесс подключения и введения в эксплуатацию проще и удобней. Заложенные в него функциональные возможности отражают результаты наших многолетних исследований потребностей клиентов.

Надеемся, Вас не затруднит процесс подключения частотного преобразователя ONI M680, а процесс настройки режимов работы и опыт эксплуатации вызовут у Вас только положительные эмоции.

Вторая часть инструкции содержит типичные примеры применения и возможной эксплуатации устройства, которые помогут Вам с легкостью подключить, настроить на оптимальную производительность и безопасную эксплуатацию преобразователь, а так же оценить качество нашей новой разработки и спектр функциональных возможностей.

Мы всегда готовы оказать Вам помощь и техническую поддержку. При возникновении вопросов по подключению и настройке Вы всегда можете задать вопросы и получить консультацию наших специалистов по электронной почте support@oni-system.COM

и по тел. [8-800-222-42-05](tel:8-800-222-42-05)

Вы сделали верный выбор ONI – разумная автоматика!

Ввод в эксплуатацию преобразователя частоты

ONI M680

Содержание

Ввод в эксплуатацию преобразователя частоты ONI M680.....	2
Руководства и литература	2
Указания по технике безопасности	2
Проверка соответствия компонентов.....	2
Проверка условий установки и эксплуатации преобразователя частоты.....	3
Электрические соединения	3
Проверка правильности подключения двигателя	3
Схема электрических соединений и подключений.....	4
Клеммная колодка.....	5
Панель управления. Функции кнопок. Алгоритм настройки параметров.....	7
Сброс параметров преобразователя частоты к заводским настройкам	8
Адаптация ПЧ на работу с новым двигателем. Параметры двигателя.....	10
Защитные параметры, ограничения и пределы	10
Общие параметры	11

Примеры подключения и настройки преобразователя

Ввод в эксплуатацию	13
1. Управление асинхронным двигателем привода вентилятора от встроенного потенциометра. Реализация функций ПУСК, РЕВЕРС, СТОП. с использованием встроенного пульта управления.	14
2. Управление асинхронным двигателем привода вентилятора от внешнего потенциометра. Реализация функций ПУСК, РЕВЕРС, СТОП с использованием встроенного пульта управления.	15
3. Дистанционное управление асинхронным двигателем. Функции ПУСК, РЕВЕРС, СТОП, Ступенчатое изменение скорости, с использованием цифровых входов.....	16
4. Дистанционный ПУСК, РЕВЕРС и СТОП асинхронного двигателя привода вентилятора, задание скорости с использованием внешнего потенциометра.	17
5. Дистанционный ПУСК, РЕВЕРС и СТОП асинхронного двигателя привода вентилятора. Управление скоростью от унифицированного аналогового сигнала тока 0-20 мА или 4-20 мА.	18
6. Изменение скорости асинхронного двигателя (повышение/понижение) дистанционно от кнопок. Реализация функций ПУСК, РЕВЕРС, СТОП с использованием встроенного пульта управления.	19
7. Дистанционное управление работой частотного преобразователя с использованием протокола MODBUS по интерфейсу RS485. Подключение и настройка. Пуск, реверс и стоп с использованием ПО «ONI VFD Studio».....	20
8. Управление приводом насоса с использованием встроенной функции ПИД регулирования. Дистанционный ПУСК, СТОП при помощи кнопок. Стабилизация давления с использованием датчика 4-20мА.	21
Правила использования руководства	22

Данное руководство содержит примеры подключения преобразователя частоты ONI M680 к сети трехфазного переменного тока с напряжением 380В с частотой 50Гц и настройки на работу с трёхфазным асинхронным двигателем.

Руководства и литература

Перед установкой и запуском преобразователя частоты внимательно ознакомьтесь с «Кратким руководством. Преобразователи частоты ONI M680», включенным в комплект поставки, а также «Руководством по эксплуатации. Преобразователи частоты ONI M680», доступном на сайте www.oni-system.com. Для дистанционного управления работой в программе ONI VFD Studio, скачайте и изучите данное ПО, доступное по ссылке http://www.oni-system.COM/upload/oni-system/soft/ONI_VFD_Studio_v0.9.zip.

Указания по технике безопасности

1. Установка, настройка, обслуживание и ремонт должны осуществляться квалифицированным персоналом.
2. Прежде чем установить и запустить преобразователь частоты ONI M680. внимательно изучите в полном объеме руководство по эксплуатации.
3. Защитное заземление всех устройств должно осуществляться в соответствии с международными и национальными стандартами
4. Прикосновение к токоведущим частям может привести к смертельному исходу, даже если оборудование отключено от сети. Также убедитесь, что отключены другие входы напряжения (подключение промежуточной цепи постоянного тока), отсоединен кабель электродвигателя. Имейте в виду, что высокое напряжения в цепи постоянного тока может сохраняться, даже если светодиоды погасли. Прежде чем прикасаться к потенциально опасным токоведущим частям приводов ONI M680, 5,5кВт и менее, подождите не менее 5 минут. Подождите не менее 15 минут, прежде чем начать работу с приводов ONI M680, более 5,5кВт

Проверка соответствия компонентов

1. Проверьте соответствие модели и характеристик частотного преобразователя в соответствии с заказом. (Электрические характеристики и габаритные размеры ONI M680 представлены в таблице 1)
2. Убедитесь, что входное напряжение, указанное на преобразователе частоты, совпадает с напряжением питающей сети, к которой планируется подключение. В случае, если напряжение питающей сети ниже входного напряжения ПЧ, устройство будет работать с пониженными характеристиками, или будет работать с ошибкой. Подключение устройства к питающей сети с напряжением, превышающим входное напряжение преобразователя, указанное на информационной табличке, не допускается!
3. Проверьте, что номинальное напряжения электродвигателя соответствует выходному значению напряжения преобразователя частоты. Номинальное напряжение электродвигателя в большинстве случаев определяется схемой соединения, поэтому убедитесь, подключен ли двигатель звездой или треугольником, и какие значения напряжения соответствуют данной схеме подключения (указано на табличке двигателя).
4. Номинальный ток двигателя в большинстве случаев не должен превышать номинальный выходной ток преобразователя частоты, в противном случае привод не сможет развить номинальный момент.

Электрические характеристики и габаритные размеры ONI M680

Таблица 1

		Класс 400 В																	
Модель	M680	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18	22	30	37	45	55	75	90	110
Макс. мощность двигателя	л. с. HD*	0,5	1	2	3	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150
	кВт ND*	1	2	3	5	7,5	10	15	20	25	30	40	50	60	75	100	125	150	175
	кВт HD	0,4	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110
	кВт ND	0,75	1,5	2,2	3,7	5,5	7,5	11	15	18,5	22	30	37	45	55	75	90	110	132
напряжение(В)/частота(Гц) трехфазное, 380-480 В, от -15 до +10 %, 50/60 Гц																			
Выход	ток (HD)	1.8	3.4	4.2	5.5	9.5	12.6	18.5	25	32	38	45	60	75	92	115	150	180	215
	ток (ND)	3.4	4.1	5.4	8	12.6	18	25	31	38	45	60	72	92	115	150	180	215	260
	Выходная частота(Hz) 0-400 Гц																		
Тип охлаждения	Несущая частота	2-12 кГц						1-15 кГц						1-12 кГц				1-10 кГц	
		пассивное		с вентилятором															
Габарит (тип исполнения)	0	1	2	3	4	5	6	7											
Высота	113	113	145	225	235	281	304	344											
Ширина	143	143	184	160	340	385	550	665											
Глубина	158,4	158,4	168	198	218,2	218,9	315	350											

HD* – тяжелый режим, ND* – нормальный режим

Проверка условий установки и эксплуатации преобразователя частоты

1. Внешние условия должны соответствовать степени защиты корпуса – стандартное исполнение преобразователя – IP20, NEMA1 (опционально комплект NEMA). Корпус не защищает от попадания пыли или капель жидкости внутрь устройства. Допускается эксплуатация внутри помещения не содержащего коррозионных газов/жидкостей или воспламеняющихся газов/жидкостей, или масляного тумана, пыли.

2. Место установки должно быть сухим (максимальная относительная влажность воздуха ниже 90%, без замерзания и при отсутствии конденсации).

3. Рабочая температура окружающей среды от -10 до +50 °С (IP20) и от -10 до +40 °С (NEMA1). Не рекомендуется эксплуатировать ПЧ при температурах ниже -10 и свыше +50 °С, так как это может привести к сокращению срока службы изделия.

4. Максимальная высота установки устройства над уровнем моря для работы без снижения характеристик – 1000 м.

5. Обеспечьте возможность осуществления вентиляции преобразователя частоты. Обязательно должно быть предусмотрено воздушное пространство сверху/снизу/по сторонам устройства (минимальные расстояния зависят от типа габарита и указаны в полном руководстве по эксплуатации). Предусмотрите возможность доступа для оперативного обслуживания вентилятора охлаждения

6. Монтаж преобразователей осуществляется стенка к стенке строго вертикально.

Электрические соединения

Проверка правильности подключения двигателя

1. Установите на входе преобразователя частоты (клеммы R/L1, S/L2 и T/L3) автоматический выключатель или быстродействующие предохранители с вводным устройством.
2. Чтобы избежать ослабления винтов в результате вибрации, которая может вызвать электрическую искру, убедитесь, что винты клемм силовой цепи завинчены с необходимым усилием. (таблица 2)
3. Клеммы главной цепи должны использоваться с обжимными вилочными наконечниками.
4. Выбор кабеля и обжимных клемм рекомендуется проводить в соответствии с таблицей 2. Рекомендованные кабели: с рабочим напряжением 600 В, покрытые виниловой оболочкой, которые имеют широкий интервал допустимых температур до 75 °С, с интервалом допустимых температур окружающего воздуха до 40 °С, длина кабеля до 100 метров.
5. **При монтаже, прежде всего подключают провод заземления!**
6. Клеммы +1, +2, В1 и В2 предназначены только для подключения реактора постоянного тока и тормозного резистора (опционально). Не подключайте их к другим устройствам.
7. Учитывайте величину падения напряжения при выборе сечения кабеля. Увеличьте сечение кабеля, если падение напряжения превышает 2 % от номинального напряжения электродвигателя.

Размер кабеля и момент затяжки (трехфазный 400 В)

Таблица 2

Мощность привода, кВт	Макс. сечение кабеля, мм ²	Винтовая резьба клеммы	Момент затяжки, Н/м
1,5-2,2	4	M4	1,36
3,7-5,5	10	M4	1,8
7,5-11	16	M5	2,26
15-18,5	25	M6	2,45
22-30	35	M8	6,37
37-55	95	M8	7,8
75-110	185	M8	7,8

8. Подключите выводные клеммы преобразователя частоты U/T1, V/T2 и W/T3 к входным клеммам электродвигателя U, V и W соответственно.
9. **Убедитесь, что электродвигатель и преобразователь частоты находятся в одной последовательности чередования фаз в противном случае двигатель будет вращаться в обратную сторону.**
10. Для входных силовых кабелей, выходных силовых кабелей и кабелей управления должны использоваться отдельные кабель-каналы.
11. Для выполнения требований по ЭМС используйте экранированные кабели.
12. Обеспечьте защиту кабелей управления от электромагнитных помех.

Схема электрических соединений и подключений

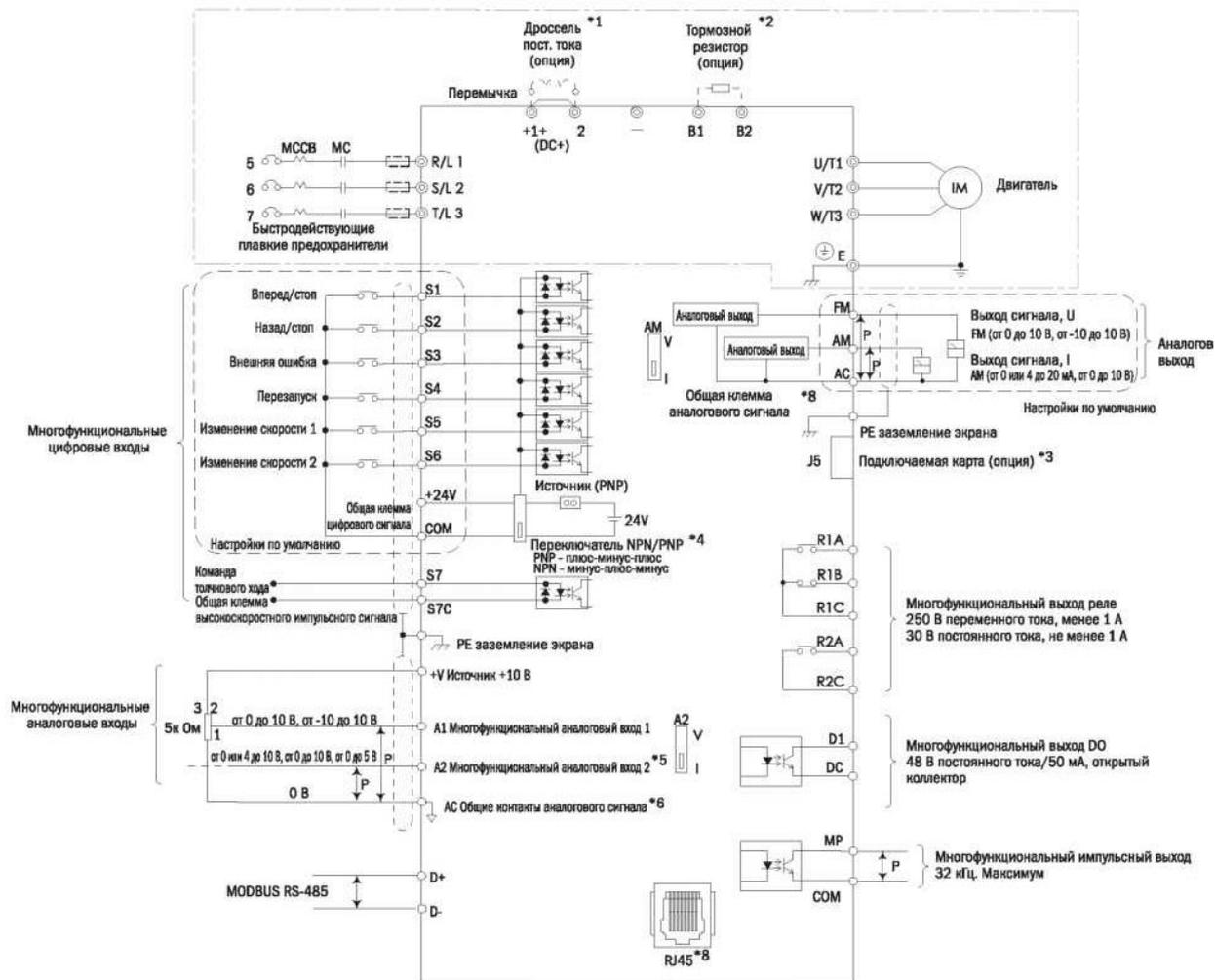
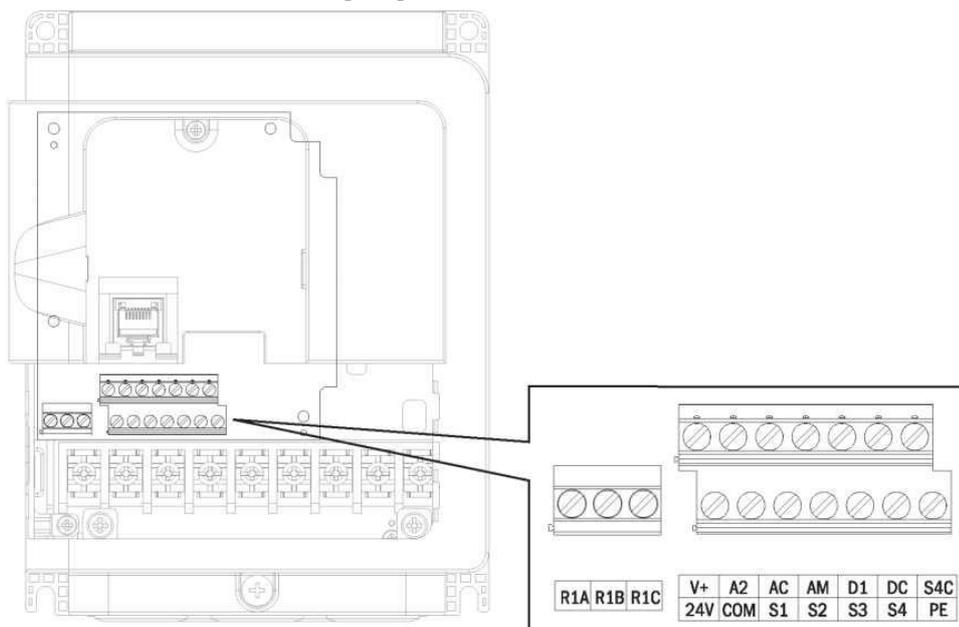


Схема электрических соединений и подключений ONI M680

- *1. Снимите перемычку с клемм цепи постоянного тока (+1/+2) при установке дросселя постоянного тока.
- *2. При использовании тормозного резистора убедитесь, что функция предотвращения опрокидывания отключена.
- *3. J5 - разъем дополнительной карты связи. Перед ее установкой обратитесь к инструкции.
- *4. Многофункциональный цифровой ввод S1-S7 может быть переключен между режимами источника (PNP) и приёмника (NPN). Настройка по умолчанию: режим NPN.
- *5. Переключатель A2 используется для установки аналогового ввода в качестве ввода напряжения или тока.
- *6. AC - общая клемма аналоговых входов.
- *7. Импульсный ввод и цифровые входы используют одну и ту же клемму (5,5 кВт и менее используется S4, 7.5 кВт и более S7).
- *8. RJ45 - разъем связи RS485.
- *9. Аналоговый вывод используется для подключения измерителя частоты, вольтметра и ваттметра.

Клеммная колодка

Расположение клемм преобразователя ONI M680 исполнения до 5,5 кВт



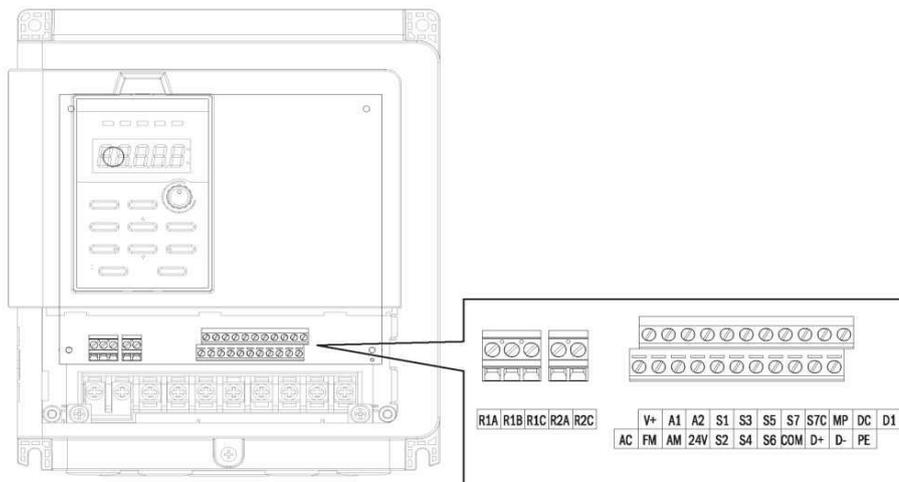
Вводные клеммы цепи управления ONI M680 до 5,5кВт

Таблица 3

Тип клеммы	Код клеммы	Наименование клеммы	Описание клеммы
Многофункциональные цифровые вводы	S1	Контакт 1 цифрового входа (ВПЕРЕД/СТОП)	Оптопара, 24 В / 8 мА. Переключатель sink/source для выбора типа многофункционального цифрового входа. Настройка по умолчанию: режим sink
	S2	Контакт 2 цифрового входа (НАЗАД/СТОП)	
	S3	Контакт 3 цифрового входа (внешняя ошибка 1)	
	S4	Контакт 4 цифрового входа (команда толчкового хода)	Так же, как S1-S3, но еще и как импульсный вход. Максимальная входная частота: 50 КГц. Высшее напряжение: 10-24 В. Низшее напряжение: 0-0,5 В. Для цифровых вводов переключатель режима NPN/PNP должен быть внешнего подключения.
	S4C	Общая клемма импульсного входа	
Многофункциональные аналоговые вводы	+V	Клемма питания +10 В	Питание аналогового ввода +10 В / 20 мА
	A2	Контакт 1 аналогового входа (сигнал управления частотой)	Ввод напряжения или тока (на выбор). 0 или 4 до 20 мА, 0 до 10 В
	PE	Клемма заземления	Клемма заземления для сигналов управления для избегания помех. Используйте только экранированные кабели.
	AC	Общая клемма для аналоговых сигналов	
	COM	Общая клемма цифрового сигнала управления	
	24V	+24 В дополнительный вывод питания для аналогового ввода	Цифровой управляющий сигнал питания +24 В / 50 мА
Многофункциональный выход	D1	Контакт 1 оптопары	Оптопара 30 В, от 2 до 15 мА
	DC	Контакт цифрового вывода	
	AM	Контакт многофункционального аналогового выхода (выходной ток)	Вывод напряжения или тока (на выбор) от 0 или 4 до 20 мА, от 0 до 10 В
	AC	Общая аналоговая клемма	
Многофункциональный выход реле	R1A	Нормально разомкнутый контакт	Коммутирует ~250В до 1А
	R1B	Нормально замкнутый контакт	
	R1C	Общая клемма выходного реле	

Расположение клемм преобразователя ONI M680 исполнения более 7,5 кВт
Вводные клеммы цепи управления ONI M680 более 7,5кВт

Таблица 4



Тип клеммы	код	Наименование	Описание
Многофункциональные цифровые входы	S1	Контакт 1 цифрового входа (ВПЕРЕД/СТОП)	Оптопара, 24 В, 8 мА. Переключатель NPN/PNP предназначен для выбора типа многофункционального цифрового входа. Настройка по умолчанию: режим NPN.
	S2	Контакт 2 цифрового входа (НАЗАД/СТОП)	
	S3	Контакт 3 цифрового входа (внешняя ошибка 1)	
	S4	Контакт 4 цифрового входа (ошибка перезапуска)	
	S5	Контакт 5 цифрового входа (многоскоростной режим 1)	
	S6	Контакт 5 цифрового входа (многоскоростной режим 2)	
	S7	Контакт 7 цифрового входа (команда толчкового хода)	Так же, как S1-S6, но может быть импульсным входом. Максимальная входная частота: 50 кГц. Наивысшее напряжение: 10-24 В, наименьшее напряжение: 0-0,5 В. Для цифровых вводов переключатель режима NPN/PNP должен быть внешнего подключения.
	S7C	Общая клемма импульсного входа	
COM	Общая клемма цифровых входов		
Многофункциональные аналоговые входы	+V	Клемма питания +10 В	Питание аналогового ввода +10 В / 20 мА
	A1	Аналоговая вход 1 (основная команда управления частотой)	Ввод напряжения 0 до 10В / -10В до +10В
	A2	Аналоговая вход 2 (дополнительная команда управления частотой)	Ввод напряжения или тока (на выбор). От 0 или 4 до 20 мА, от 0 до 10 В, от 0 до 5 В
	PE	Клемма заземления	Клемма заземления для сигналов управления для избегания помех. Используйте только экранированные кабели.
Многофункциональный выход оптопары	24V	+24 В клемма питания для аналогового входа	Питание цифрового сигнала управления + 24 В (INT выбор питания) перемычка – внутреннее + 24V / 200mA: открыт, внешнее питание + 24V
	D1	Контакты выхода оптопары 1 (нулевая скорость)	Выход оптопары 48 В, от 2 до 50 мА
Многофункциональный аналоговый выход	D+	Разъем связи интерфейса RS485, при подключ. использовать витую пару или экранированный провод	
	FM	Разъем программируемого аналогового выхода (выходная частота)	Выходное напряжение от 0 до 10 В, от -10 до +10 В
	AM	Разъем многофункционального аналогового выхода (выходной ток)	Вывод напряжения или тока (на выбор) от 0 или 4 до 20 мА, от 0 до 10 В
Многофункциональный импульсный выход	AC	Общая клемма аналоговых сигналов	
	MP	Многофункциональный импульсный выход (выходная частота)	32 кГц макс.
Многофункциональный выход реле 1	R1A	Нормально разомкнутый контакт вых. реле	Коммутирует ~250В до 1А
	R1B	Нормально замкнутый контакт вых. реле	
	R1C	Общая клемма выходного реле	

Многофункциональный выход реле 2	R2A	Нормально разомкнутый контакт вых. реле	Коммутирует ±30В 1А
	R2C	Общая клемма выходного реле	

Сечение кабеля цепи управления и момент затяжки клемм

Выберите кабель в соответствии с таблицей 5, 6. Используйте обжимной наконечник на концах кабеля для более простой и надежной коммутации.

Сечение кабеля и момент затяжки (модели менее 5,5 кВт)

Таблица 5

Разъем	Размер винта	Момент затяжки, Н/м	Провод без наконечника		Кабель с наконечником		Тип кабеля
			Применимый размер, мм ²	Рекомендуемый размер, мм ²	Применимый размер, мм ²	Рекомендуемый размер, мм ²	
10V, A2, AC, AM, D1, DC, COM, 24V, SC, SI, S2, S3, S4, PE	M2,5	0,5	0,2-2,5	1	0,2-1	1	экранированный кабель.
R1A, R1B, R1C	M2,5	0,5	0,2-4	2	2-6	2	экранированный кабель

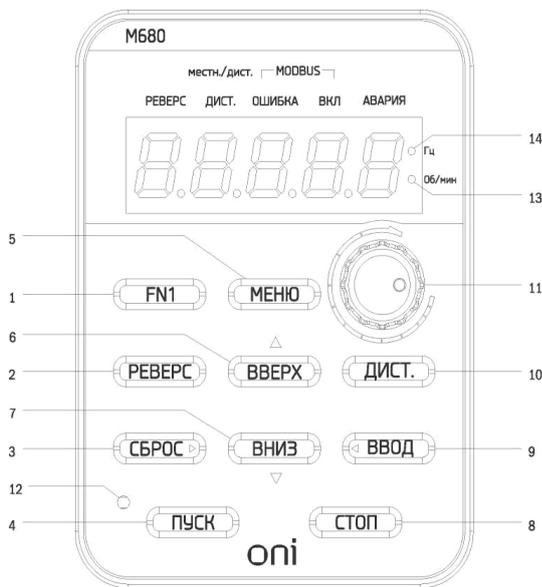
Сечение кабеля и момент затяжки (модели более 7,5 кВт)

Таблица 6

Разъем	Размер винта	Момент затяжки, Н/м	Провод без наконечника		Кабель с наконечником		Тип кабеля
			Применимый размер, мм ²	Рекомендуемый размер, мм ²	Применимый размер, мм ²	Рекомендуемый размер, мм ²	
AC, V+, FM, AI, AM, A2, 24V, SI, S2, S3, S4, S5, S6, S7, COM, S7C, D+, MP, D-DC, PE, D1	M2,5	0,59	0,2-2,5	1	0,2-1,5	1	экранированный кабель
R1A, R1B, R1C, R2A, R2C	M2,5	0,59	0,2-2,5	2	0,2-1,5	1	экранированный кабель

Панель управления. Функции кнопок. Алгоритм настройки параметров

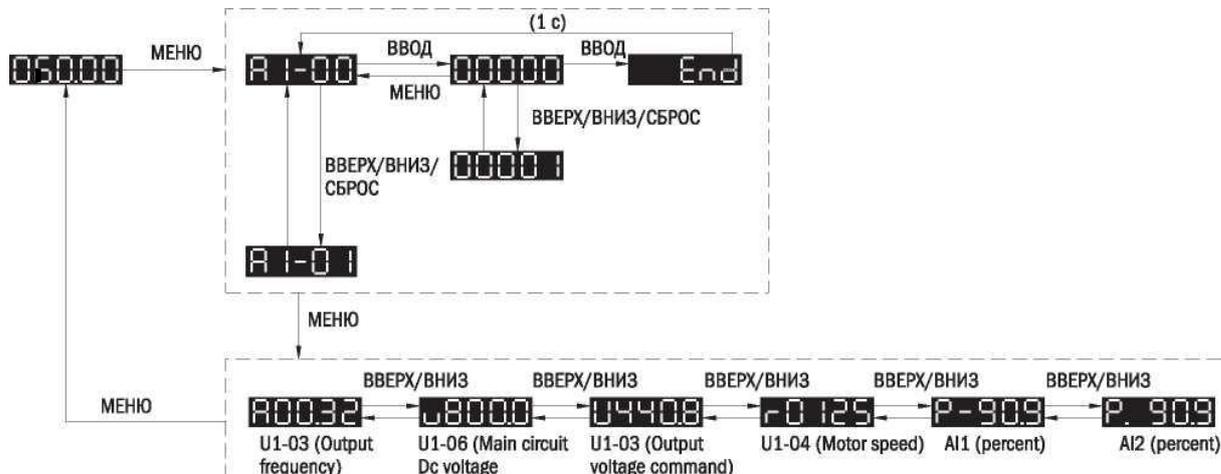
Пульт управления используется для ввода команд «Пуск» и «Стоп», отображения данных, ошибок и параметров.



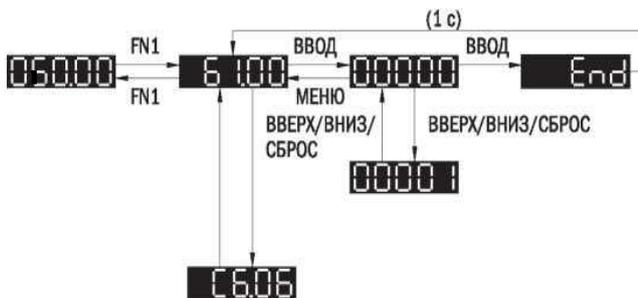
№	Наименование	Функция
1	Кнопка FN1	Кнопка функций, определенных пользователем для режима быстрой настройки
2	Кнопка РЕВЕРС	Выбор вперед/реверс
3	Кнопка СБРОС	Двигает курсор вправо Сбрасывает настройки привода для очистки ошибок
4	Кнопка ПУСК	Запускает преобразователь частоты
5	Кнопка МЕНЮ	Вход или выход в группу параметров Переключает отображаемое меню
6	Кнопка ВВЕРХ	Выбирает количество параметров, увеличивает значение настроек и частоту
7	Кнопка ВНИЗ	Выбирает количество параметров, уменьшает значение настроек и частоту
8	Кнопка СТОП	Останавливает привод
9	Кнопка ВВОД	Вводит значение параметра, параметр и настройка Вводит меню настройки параметров
10	Кнопка ДИСТ	Местный/дистанционный
11	Поворотный регулятор	Кнопка ввода: Вводит значение параметра, параметр и настройка; Вводит меню настройки параметров. Поворотный регулятор: увеличивает или уменьшает значение параметра, значение настройки и частоту
12	Индикатор РАБОТА	Указывает активность кнопки пуск Прерывисто ускорение/замедление
13	Индикатор ОБ/МИН	Отображение выходной скорости
14	Индикатор Гц	Отображение выходной частоты

Алгоритм настройки параметров частотного преобразователя с пульта управления

Режим стандартных настроек: нажмите МЕНЮ для входа или выхода из группы параметров. Нажмите ВВОД, МЕНЮ, ВВЕРХ, ВНИЗ и СБРОС для проверки и редактирования параметров. Блок схема алгоритма настройки параметра А1-00 и быстрого контроля рабочих значений при помощи кнопок пульта управления



Режим быстрой настройки: пользователь должен заранее определить функцию кнопки FN1, чтобы быстро устанавливать параметр нажатием кнопки FN1.



Встроенную кнопочную панель управления модели М680 можно снять и подключить к частотному преобразователю с помощью удлинительного провода (витая пара) дистанционно. Подключение осуществляется посредством разъемов RJ45 (используется прямое обжатие витой пары – пример последовательности для обжатия проводов на обоих концах линии – бело-зеленый, зеленый, синий, бело-оранжевый, бело-синий, оранжевый, бело-коричневый, коричневый;) Вынесенную кнопочную панель можно установить на лицевой панели щита управления и закрепить винтами М4, при этом длина винта должна быть больше толщины панели.

Сброс параметров преобразователя частоты к заводским настройкам

Внимание! Данную процедуру рекомендуется проводить перед началом работ по настройке преобразователя частоты, в случае если не вносятся изменения в уже существующую программу, а осуществляется настройка для нового применения, либо нет сведений о ранее введенных параметрах.

Внимание! После сброса параметров преобразователя частоты, сведения о ранее введенных настройках будут потеряны. Если необходимо не потерять текущие параметры преобразователя - предварительно их сохраните.

Сброс настроек преобразователя ONI M 680 со встроенной панели

Таблица 7

Параметр	Код	Значение	Примечание
Сброс текущих настроек на заводские	A1-03	3538	Использовать при новом применении или отсутствии информации о текущих настройках.

Подать питание на вход преобразователя частоты. Используя кнопки на встроенной панели преобразователя, войти в меню параметра А1-03, набрать значение 3538 и подтвердить выбор. После сообщения End на цифровой панели в параметры преобразователя запишутся заводские настройки.
 («3538» - «3» -3х-проводная схема, «5» - 50Гц, «38» - 380 В выходное напряжение)

Адаптация ПЧ на работу с новым двигателем. Параметры двигателя

При подключении нового двигателя к преобразователю частоты следует провести процедуру автонастройки параметров преобразователя (по умолчанию метод автонастройки параметра t1-01 – автонастройка с вращением). Параметры двигателя устанавливаются в преобразователе частоты по умолчанию под типовой двигатель на номинальные параметры преобразователя. В подавляющем большинстве случаев (типовая частота АД 50Гц напряжение 380В) данные совпадают, и преобразователь частоты будет работать с асинхронным двигателем. Тем не менее, настоятельно рекомендуется сверить значения параметров с паспортными данными двигателя и произвести процедуру автонастройки. **В режиме автонастройки с вращением двигатель разгоняется до номинальной частоты вращения, что может привести к травмам и порче оборудования, выберите данный способ только в том случае, когда двигатель не подключен к оборудованию, не нагружен и это безопасно.** Для статичной автонастройки установите параметра t1-01 в «1». По паспортным данным двигателя введите соответствующие значения параметров t1-02 – t1-07 (таблица 8). Установите t1-12 в «1». Выйдите из режима редактирования параметров и нажмите ПУСК. На экране пульта управления отобразится «tUn11» (для автонастройки с вращением «tUn10»), сегменты индикатора начнут изменяться «- - - - -» и после нескольких циклов, если автонастройка прошла успешно, экран отобразит «End». Процедура может занять около минуты (при автонастройке с вращением двигатель разгонится до номинальной скорости и остановится). В процессе автонастройки двигатель может издавать высокочастотные и низкочастотные звуки – это нормально. В случае неудавшейся автонастройки дисплей отобразит «tпFxx» где xx – код ошибки (см. полное руководство)

Номинальные параметры двигателя для автонастройки

Таблица 8

Параметр	Код	Значение	Примечание
Метод автонастройки	t1-01	1	0 – автонастройка с вращением; 1 – статичная автонастройка; 2 – статичная автонастройка для межфазного сопротивления
<i>Номинальная мощность</i>	t1-02	<>	## кВт – паспортные данные (из таблички двигателя)
<i>Номинальное напряжение</i>	t1-03	<>	## В – паспортные данные (из таблички двигателя)
<i>Номинальный ток</i>	t1-04	<>	## А – паспортные данные (из таблички двигателя); (минимальное значение для частотного преобразователя ограничено 0.9А)
<i>Номинальная частота</i>	t1-05	<>	## Гц – паспортные данные (из таблички двигателя)
<i>Количество полюсов</i>	t1-06	<>	## паспортные данные (из таблички двигателя). Например 2-3000об/мин, 4 - 1500об/мин, 6 - 1000об/мин.
<i>Номинальная скорость вращения</i>	t1-07	<>	## об/мин – паспортные данные (из таблички двигателя)
Вкл./выкл. автонастройки	t1-12	1	0 – отключено; 1 – включено (0 – по умолчанию)

- значения соответствуют номинальным параметрам двигателя. Рекомендуется установить значения паспортных данных двигателя для обеспечения оптимальной работы.

Защитные параметры, ограничения и пределы

Настройка ограничительных параметров двигателя

Таблица 9

Параметр	Код	Значение	Примечание
Максимальная выходная частота	L2-00	<50>	Ограничивает верхний предел выходной частоты 50 Гц рекомендуется не выходить за номинальную частоту двигателя
Минимальная выходная частота	L2-01	<0>	Ограничивает нижний предел выходной частоты 0 Гц - для большинства приложений; 20 для насосов (для предотвращения перегрева и износа механизмов)
Выбор режима работы	A1-06	<0>	0-тяжелый режим (HD) (по умолчанию) допускает перегрузки 150% в течение 1 минуты; 1-нормальный режим (ND) допускает перегрузки 120 % в течение 1 минуты
Несущая частота ШИМ	C6-00	<8>	<1-15>1-15 кГц высокая частота снижает шум, низкая помехи на периферийное оборудование В режиме (HD) (ND) 8 Рекомендуется установить при длине провода менее 50м(2-15), менее 100м (2-5) более 100м(2)
Выбор способа остановки	b1-02	<2>	0 – сигнал остановки; 1 – остановка выбегом; 2 - остановка постоянным током; 3 – работа по инерции с применением таймера

Выбор режима РЕВЕРС	b1-03	<0>	Некоторые типы механизмов категорически нельзя вращать в обратном направлении. 0-возможность реверса при нажатии кнопки РЕВЕРС и использования функции РЕВЕРС при программировании входов 1-невозможность реверса
Частотный преобразователь обладает возможностью использования двух различных источников пуска и управления для чего используются обозначения «пуск1» «пуск2» «частота1» «частота2» и др. Учитывая возможность подачи команды пуск от удаленного устройства необходимо соблюдать осторожность			
Действие команды ПУСК после переключения	b1-05	<0>	0 – игнорирование команды пуск от нового источника 1 – прием команды от нового источника

Общие параметры

Параметры настройки общих параметров управления двигателя

Таблица 10

Параметр	Код	Значение	Примечание
Выбор способа управления	A1-02	<0>	0 – скалярное U/f диапазон контроля скорости 1:40; 1 – векторное регулирование напряжения без обратной связи;
Выбор сигнала управления частотой 1	b1-00	<0>	0 – встроенная кнопочная панель; 1 – аналоговый вход; 2 – входы повышение/понижение; 3 – связь по протоколу MODBUS; 4 – импульсный вход; 5 – автоматическая работа
Выбор команды пуск 1	b1-01	<0>	0 – запуск кнопкой ПУСК на встроенной кнопочной панели 1 – запуск от сигнала с цифрового входа 2 – запуск от сигнала по протоколу MODBUS
Характеристика момента	d1-01	<0>	Диапазон 0-F по умолчанию F 0 – постоянный момент, для систем общего назначения (конвейеров); 4 – пониженный для пуска 1 (для вентиляторов, насосов и других устройств пониженной нагрузки); 5 – пониженный для пуска 2 (для вентиляторов, насосов и других устройств пониженной нагрузки); 8 – высокий для пуска 1 (для подъемных устройств); 9 – высокий для пуска 2 (для подъемных устройств);
Время разгона	C1-00	<10>	Время разгона от 0 Гц до максимальной частоты в секундах. Диапазон от 0-6000,0 с. По умолчанию 10 с. Выбирается в зависимости от динамических характеристик механизма.
Время замедления	C1-01	<10>	Время торможения от максимальной частоты до 0 Гц в секундах. Диапазон от 0-6000,0 с. По умолчанию 10 с. Выбирается в зависимости от динамических характеристик механизма.

Коммуникационные параметры

Параметры настройки общих параметров для сетевой коммуникации по [RS485](#)

Таблица 11

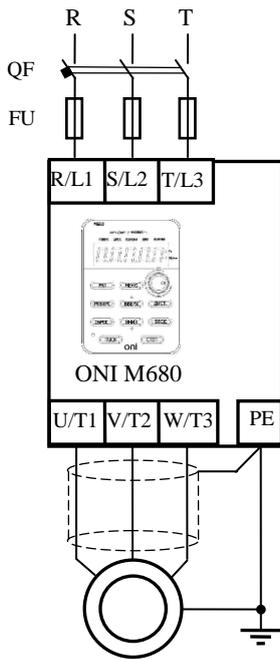
Параметр	Код	Значение	Примечание
Адрес преобразователя	E6-06	<1>	Адрес преобразователя для сети по интерфейсу RS485 диапазон 1-31 (по умолчанию 1)
Задание скорости передачи в бодах для интерфейса RS485	E6-07	<3>	Позволяет задавать скорость передачи в бодах для терминалов SG(+) и SG(-) интерфейса передачи данных RS485: 0:1200 бит/с.; 1:2400 бит/с.; 2:4800 бит/с.; 3:9600 бит/с.; 4:19200 бит/с.; 5:38400 бит/с.; 6: 57600 бит/с.; 7: 76800 бит/с.; 8: 115 200 бит/с. По умолчанию: 3

ООО «Хардмоторс»г. Минск, ул. Володько д. 6/6, пом. 6, <http://hardmotors.by>; megahm@mail.ru

(17) 213-17-22 тел.(факс); (29) 282-76-72 МТС; (29) 196-41-10 Vel

Выбор четности каналов связи интерфейса передачи данных RS485	E6-08	<1>	Позволяет выбрать четность каналов связи для терминалов SG(+) и SG(-) интерфейса передачи данных RS485: -0:8, N, 2 (Modbus RTU).; -1:8, N, 1 (Modbus RTU).; -2:8, E, 1 (Modbus RTU).; 3:8,0,1 (Modbus RTU).; -4:8, N, 2 (Modbus ASCII).; 5: 8, N, 1 (Modbus ASCII).; 6:8, E, 1 (Modbus ASCII).; 7:8,0,1 (Modbus ASCII).; 8: 7, N,2 (Modbus ASCII).; 9:7, N, 1 (Modbus ASCII).; 10: 7, E, 1 (Modbus ASCII).; 11:7,0,1 (Modbus ASCII) По умолчанию: 1
Время обнаружения ошибки связи	E6-09	<0>	Позволяет определить время обнаружения для запуска ошибки связи (данная функция отключена, когда заданное значение = 0) По умолчанию: 0,0 с. Настройки: 0,0-10,0 с
Время ожидания передачи данных	E6-10	<5>	Позволяет задавать время ожидания между отправлением и получением данных По умолчанию: 5 мс. Настройки: 5-65 мс

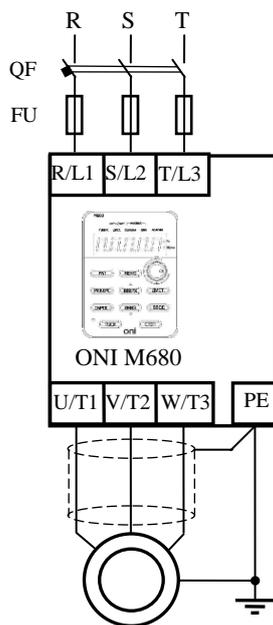
Ввод в эксплуатацию



1. Выполните монтаж с соблюдением норм техники безопасности!
2. Проверьте параметры оборудования (см. соотв. раздел) (параметры сети, ввода питания преобразователя частоты, двигателя, коммуникации и связи).
3. Проверьте условия установки и эксплуатации преобразователя частоты (см. соотв. раздел) (отсутствие пыли и влаги, температурный режим и установочные зазоры)
4. Электрический монтаж осуществляйте в соответствии с требованиями разделов «электрические соединения».
 - 4.1 Убедитесь, что подключаемая линия питания обесточена, и конденсаторы преобразователя разряжены.
 - 4.2 Подключите заземляющие провода к клеммам PE преобразователя и двигателя
 - 4.3 Проверьте номинальное напряжение двигателя и его рабочую схему (звезда/треугольник). Подключите фазы двигателя U, V, W к соответствующим клеммам преобразователя (U/T1, V/T2, W/T3). См «проверка правильности подключения двигателя».
 - 4.4 Если используется тормозной резистор, то подключите его к клеммам B1 и B2
 - 4.5 Подключите питание трёхфазной сети к клеммам R/L1, S/L2, T/L3. Используя автоматический выключатель QF или быстродействующие предохранители FU.
 - 4.6 В соответствии с проектом, осуществите подключение внешних соединений, органов управления, сигнализации, коммуникации и др.
 - 4.7 Убедитесь, что электродвигатель и преобразователь частоты находятся в одной последовательности чередования фаз.
5. Проверьте правильность и надежность подключений.
6. Выполните процедуры сброса и автонастройки. Преобразователь готов к работе.

Параметр	Код	Значение	Примечание
Сброс текущих настроек на заводские	A1-03	3538	Использовать при новом применении или отсутствии информации о текущих настройках
Метод автонастройки	t1-01	0	0 - автонастройка с вращением; 1 - статичная автонастройка; 2 - статичная автонастройка для межфазного сопротивления
Номинальная мощность	t1-02	<>	## кВт - паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальное напряжение	t1-03	<>	## В - паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальный ток	t1-04	<>	## А - паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальная частота	t1-05	<>	## Гц - паспортные данные (из таблички двигателя)
Количество полюсов	t1-06	<>	## паспортные данные (из таблички двигателя)
Номин. скорость вращения	t1-07	<>	## об/мин - паспортные данные (из таблички двигателя)
Вкл./выкл. автонастройки	t1-12	1	0 - отключено; 1 - включено (0 - по умолчанию)
Макс. выходная частота	L2-00	<50>	Ограничивает верхний предел выходной частоты 50 Гц рекомендуется не выходить за номинальную скорость двигателя
Мин. выходная частота	L2-01	<0>	Ограничивает нижний предел выходной частоты 0 Гц - для большинства приложений; 20 для насосов
Выбор режима работы	A1-06	<0>	0 - тяжелый режим (HD) (по умолчанию) допускает перегрузки 150% в течение 1 минуты; 1 - нормальный режим (ND) допускает перегрузки 120 % в течение 1 минуты
Несущая частота ШИМ	C6-00	<8>	<1-15> 1-15 кГц высокая частота снижает шум, низкая помехи на периферийное оборудование по умолчанию 8.
Выбор способа остановки	b1-02	<2>	0 - сигнал остановки; 1 - остановка выбегом; 2 - остановка постоянным током; 3 - работа по инерции с применением таймера. (зависит от применения)
Выбор режима РЕВЕРС	b1-03	<0>	0 - возможность реверса; 1 - невозможность реверса.
Действие команды ПУСК после переключения	b1-05	<0>	0 - игнорирование команды пуск от нового источника. 1 - прием команды от нового источника.
Выбор способа управления	A1-02	<0>	0 - скалярное U/f диапазон контроля скорости 1:40; 1 - векторное регулирование напряжения без обратной связи;
Выбор сигнала управления частотой 1	b1-00	<0>	0 - встроенная кнопочная панель; 1 - аналоговый вход; 2 - входы повышение/понижение; 3 - связь по протоколу MODBUS; 4 - импульсный вход; 5 - автоматическая работа
Выбор команды пуск 1	b1-01	<0>	0 - запуск кнопкой ПУСК на встроенной кнопочной панели; 1 - запуск от сигнала с цифрового входа; 2 - запуск от сигнала по протоколу MODBUS
Характеристика момента	d1-01	<F>	Диапазон <0-F>. 0 - постоянный момент, для сист. общ. назначения (конвейеры); 4 - пониженный для пуска 1 (для устройств пониженной нагрузки); 5 - пониженный для пуска 2; 8 - высокий для пуска 1 (для подъемных устройств); 9 - высокий для пуска 2
Время разгона	C1-00	<10>	Время разгона от 0 Гц до максимальной частоты в секундах. Диапазон от 0-6000,0с. По умолчанию 10с. Выбирается в зависимости от динамических характеристик механизма.
Время замедления	C1-01	<10>	Время торможения от максимальной частоты до 0 Гц в секундах. Диапазон от 0-6000,0с. По умолчанию 10с. Выбирается в зависимости от динамических характеристик механизма.

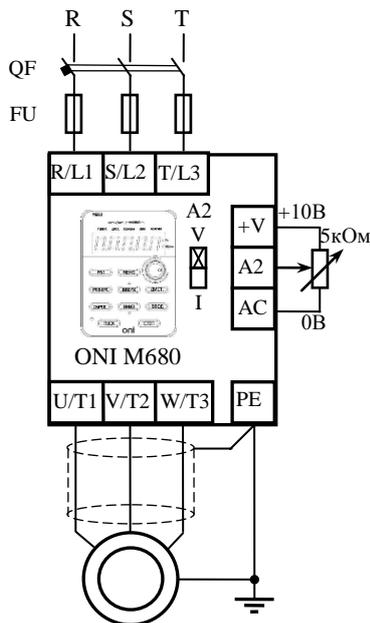
Управление асинхронным двигателем привода вентилятора от встроенного потенциометра. Реализация функций ПУСК, РЕВЕРС, СТОП с использованием встроенного пульта управления



1. Выполните последовательность действий по вводу в эксплуатацию п1-п6.
2. При подаче питания на встроенной панели моргнет символ gdu. и U400. Преобразователь готов к работе.
3. При помощи кнопок и потенциометра на встроенной панели управления войдите в меню настроек, проверьте и установите необходимые значения параметров, представленных в таблице ниже.
4. При первом подключении начальное значение задания частоты вращения по умолчанию установлено 5.0 Гц - (для контроля направления при запуске и из соображения безопасности).
5. Установите потенциометром задание необходимой частоты вращения (от 0 до 50 гц) и подтвердите, нажав на потенциометр.
6. При нажатии кнопки ПУСК двигатель начнет набирать обороты, и в течении 10 секунд выйдет на заданную частоту.
7. При необходимости изменения направления вращения нажмите кнопку РЕВЕРС на панели управления (что отразит индикатор).
8. Для остановки нажмите СТОП, и в течении 10 секунд двигатель остановится.

Параметр	Код	Значение	Примечание
Сброс текущих настроек на заводские	A1-03	3538	Использовать при новом применении или отсутствии информации о текущих настройках
Метод автонастройки	t1-02	0	0 - автонастройка с вращением;
Номинальная мощность	t1-02	<>	## кВт – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальное напряжение	t1-03	<>	## В – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальный ток	t1-04	<>	## А – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальная частота	t1-05	<>	## Гц – паспортные данные (из таблички двигателя)
Количество полюсов	t1-06	<>	## паспортные данные (из таблички двигателя)
Номин. скорость вращения	t1-07	<>	## об/мин – паспортные данные (из таблички двигателя)
Вкл./выкл. автонастройки	t1-12	1	0 – отключено; 1 – включено (0 – по умолчанию)
Макс. выходная частота	L2-00	<50>	Ограничивает верхний предел выходной частоты 50 Гц рекомендуется не выходить за номинальную скорость двигателя
Мин. выходная частота	L2-01	<0>	Ограничивает нижний предел выходной частоты 0 Гц – для большинства применений;
Выбор режима работы	A1-06	<1>	1-нормальный режим (ND) допускает перегрузки 120% в течение 1 минуты;
Несущая частота ШИМ	C6-00	<8>	В режиме (ND) 8
Выбор способа остановки	b1-02	<2>	2 - остановка постоянным током; (по выбору пользователя)
Выбор режима РЕВЕРС	b1-03	<0>	0-возможность реверса; (по выбору пользователя)
Действие команды ПУСК после переключения	b1-05	<0>	0 – игнорирование команды пуск от нового источника
Выбор способа управления	A1-02	<0>	0 – скалярное U/f диапазон контроля скорости 1:40;
Выбор сигнала управления частотой 1	b1-00	<0>	0 – встроенная кнопочная панель;
Выбор команды пуск 1	b1-01	<0>	0 – запуск кнопкой ПУСК на встроенной кнопочной панели;
Характеристика момента	d1-01	<4>	4 – пониженный для пуска 1 (для вентиляторов, насосов и других устройств пониженной нагрузки);
Время разгона	C1-00	<10>	Время разгона от 0 Гц до макс. частоты в секундах. (по выбору пользователя)
Время замедления	C1-01	<10>	Время торможения от макс. частоты до 0 Гц в секундах. (по выбору пользователя)

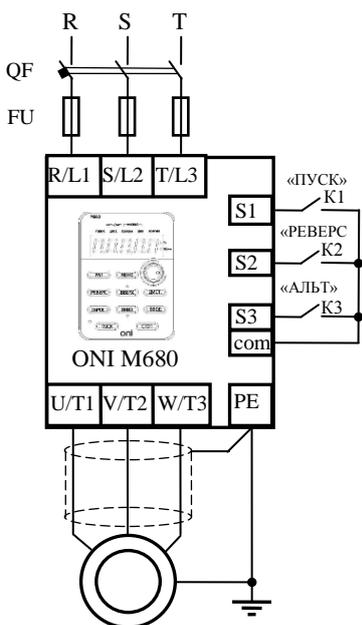
Управление асинхронным двигателем привода вентилятора от внешнего потенциометра. Реализация функций ПУСК, РЕВЕРС, СТОП с использованием встроенного пульта управления.



1. Выполните последовательность действий по вводу в эксплуатацию п1-пб.
2. При выполнении пункта 4.6 подключите переменный резистор сопротивлением 5 кОм (можно 6,8кОм) внешнего потенциометра к клеммам +V, A2, AC, как показано на рисунке. Переключатель A2 должен находиться в положении V (напряжение)
3. Включите преобразователь. При помощи кнопок и потенциометра на встроенной панели управления войдите в меню настроек, проверьте и установите необходимые значения параметров, представленных в таблице ниже.
4. ПУСК, СТОП и РЕВЕРС (при необходимости) осуществляются с кнопочной панели преобразователя, задание скорости вращения - внешним потенциометром

Параметр	Код	Значение	Примечание
Сброс текущих настроек на заводские	A1-03	3538	Использовать при новом применении или отсутствии информации о текущих настройках
Метод автонастройки	t1-01	0	0 - автонастройка с вращением;
Номинальная мощность	t1-02	<>	## кВт – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальное напряжение	t1-03	<>	## В – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальный ток	t1-04	<>	## А – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальная частота	t1-05	<>	## Гц – паспортные данные (из таблички двигателя)
Количество полюсов	t1-06	<>	## паспортные данные (из таблички двигателя)
Номин. скорость вращения	t1-07	<>	## об/мин – паспортные данные (из таблички двигателя)
Вкл./выкл. автонастройки	t1-12	1	0 – отключено; 1 – включено (0 – по умолчанию)
Макс. выходная частота	L2-00	<50>	Ограничивает верхний предел выходной частоты 50 Гц рекомендуется не выходить за номинальную скорость двигателя
Мин. выходная частота	L2-01	<0>	Ограничивает нижний предел выходной частоты 0 Гц – для большинства применений
Выбор режима работы	A1-06	<1>	1-нормальный режим (ND) допускает перегрузки 120% в течение 1 минуты;
Несущая частота ШИМ	C6-00	<8>	В режиме (ND) 8
Выбор способа остановки	b1-02	<1>	1 - остановка выбегом; (по выбору пользователя)
Выбор режима РЕВЕРС	b1-03	<0>	0-возможность реверса; (по выбору пользователя)
Действие команды ПУСК после переключения	b1-05	<0>	0 – игнорирование команды пуск от нового источника;
Выбор способа управления	A1-02	<0>	0 – скалярное U/f диапазон контроля скорости 1:40;
Выбор сигнала управления частотой 1	b1-00	<1>	1 – аналоговый вход;
Выбор команды пуск 1	b1-01	<0>	0 – запуск кнопкой ПУСК на встроенной кнопочной панели;
Характеристика момента	d1-01	<4>	4 – пониженный для пуска I(для вентиляторов, насосов и других устройств пониженной нагрузки);
Время разгона	C1-00	<10>	Время разгона от 0 Гц до макс. частоты в секундах. (по выбору пользователя)
Время замедления	C1-01	<10>	Время торможения от макс. частоты до 0 Гц в секундах. (по выбору пользователя)

Дистанционное управление асинхронным двигателем. Функции ПУСК, РЕВЕРС, СТОП, Ступенчатое изменение скорости, с использованием цифровых входов.

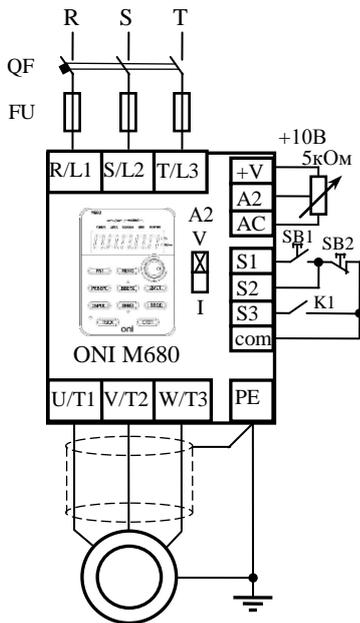


1. Выполните последовательность действий по вводу в эксплуатацию п1-п6.
2. При выполнении пункта 4.6 подключите контакт К1 (тумблер, переключатель, контакт реле) «ПУСК» и контакт К2 (тумблер, переключатель, контакт реле) «РЕВЕРС», как показано на рисунке, к клеммам S1, S2, COM. Для реализации возможности использования альтернативной скорости подключите контакт К3 (тумблер, переключатель, контакт реле) «АЛЬТ» к клемме S3 и COM.
3. Включите преобразователь. При помощи кнопок и потенциометра на встроенной панели управления войдите в меню настроек, проверьте и установите необходимые значения параметров, представленных в таблице ниже.
4. Функции ПУСК, СТОП и РЕВЕРС зависят от состояния входов S1 и S2, что указано в таблице состояний.
5. Для осуществления ступенчатого изменения скорости на альтернативную, необходимо включить К3. В зависимости от функции контакта Е1-02 (5, 6, 7, 8) можно установить альтернативную скорость, задаваемую параметром L1-01 в Гц соответственно. Размыкание контакта К3 приведет к переходу на скорость, заданную потенциометром панели управления.

№	K1	K2	Состояние
1	0	0	СТОП
2	1	0	ПУСК
3	0	1	РЕВЕРС
4	1	1	СТОП

Параметр	Код	Значение	Примечание
Сброс текущих настроек на заводские	A1-03	3538	Использовать при новом применении или отсутствии информации о текущих настройках
Метод автонастройки	t1-01	0	0 – автонастройка с вращением;
Номинальная мощность	t1-02	<>	## кВт – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальное напряжение	t1-03	<>	## В – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальный ток	t1-04	<>	## А – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальная частота	t1-05	<>	## Гц – паспортные данные (из таблички двигателя)
Количество полюсов	t1-06	<>	## паспортные данные (из таблички двигателя)
Номин. скорость вращения	t1-07	<>	## об/мин – паспортные данные (из таблички двигателя)
Вкл./выкл. автонастройки	t1-12	1	0 – отключено; 1 – включено (0 – по умолчанию)
Макс. выходная частота	L2-00	<50>	Ограничивает верхний предел выходной частоты 50 Гц рекомендуется не выходить за номинальную скорость двигателя
Мин. выходная частота	L2-01	<0>	Ограничивает нижний предел выходной частоты 0 Гц – для большинства применений
Выбор режима работы	A1-06	<0>	0 – тяжелый режим (HD) (по умолчанию) допускает перегрузки 150% в течение 1 минуты;
Несущая частота ШИМ	C6-00	<8>	В режиме (HD) 8
Выбор способа остановки	b1-02	<1>	1 – остановка выбегом; (по выбору пользователя)
Выбор режима РЕВЕРС	b1-03	<0>	0 – возможность реверса; (по выбору пользователя)
Действие команды ПУСК после переключения	b1-05	<0>	0 – игнорирование команды пуск от нового источника;
Выбор способа управления	A1-02	<0>	0 – скалярное U/f диапазон контроля скорости 1:40;
Выбор сигнала управления частотой 1	b1-00	<1>	0 – встроенная кнопочная панель;
Выбор команды пуск 1	b1-01	<1>	1 – Цифровой вход;
Характеристика момента	d1-01	<4>	4 – пониженный для пуска 1(для вентиляторов, насосов и других устройств пониженной нагрузки); (по выбору пользователя)
Время разгона	C1-00	<10>	Время разгона от 0Гц до макс. частоты в секундах. (по выбору пользователя)
Время замедления	C1-01	<10>	Время торможения от макс. частоты до 0Гц в секундах. (по выбору пользователя)
Функция контакта S1	E1-00	<0>	«ПУСК» Включение К1 в соответствии с таблицей состояний - ПУСК/СТОП.
Функция контакта S2	E1-01	<1>	«РЕВЕРС» Включение К2 в соответствии с таблицей состояний - РЕВЕРС/СТОП.
Функция контакта S3	E1-02	<5>	Управление ступенчатым изменением скорости: 5 (8Гц); 6; 7; 8;
Альт. скорость	L1-01	<8>	8 Гц по умолчанию;

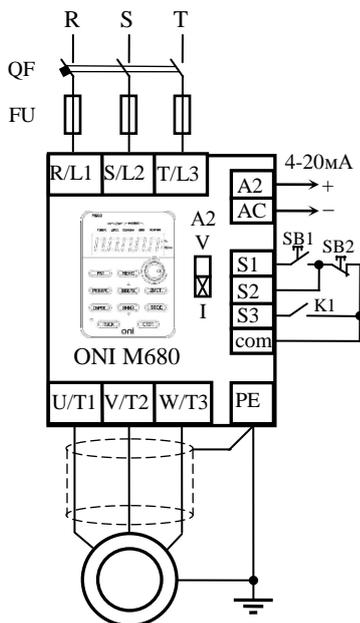
Дистанционный ПУСК, РЕВЕРС и СТОП асинхронного двигателя привода вентилятора. Задание скорости с использованием внешнего потенциометра.



1. Выполните последовательность действий по вводу в эксплуатацию п1-п6.
2. При выполнении пункта 4.6 подключите переменный резистор сопротивлением 5 кОм (можно 6,8кОм) внешнего потенциометра к клеммам +V, A2, AC, как показано на рисунке. Переключатель A2 должен находиться в положении V (напряжение)
3. Подключите кнопки ПУСК и СТОП, как показано на рисунке, к клеммам S1, S2, COM. Для реализации возможности функции РЕВЕРС используется контакт K1 (тумблер, переключатель, контакт реле), подключенный к S3, COM, как показано на рисунке.
4. Включите преобразователь. При помощи кнопок и потенциометра на интегрированной панели управления войдите в меню настроек, проверьте и установите необходимые значения параметров, представленных в таблице ниже.
5. ПУСК осуществляются кнопкой SB1, СТОП кнопкой SB2. Режим РЕВЕРС реализуется замыканием (и удержанием) контакта K1. Задание скорости вращения осуществляется внешним потенциометром.

Параметр	Код	Значение	Примечание
Сброс текущих настроек на заводские	A1-03	3538	Использовать при новом применении или отсутствии информации о текущих настройках
Метод автонастройки	t1-01	0	0 – автонастройка с вращением;
Номинальная мощность	t1-02	<>	## кВт – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальное напряжение	t1-03	<>	## В – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальный ток	t1-04	<>	## А – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальная частота	t1-05	<>	## Гц – паспортные данные (из таблички двигателя)
Количество полюсов	t1-06	<>	## паспортные данные (из таблички двигателя)
Номин. скорость вращения	t1-07	<>	## об/мин – паспортные данные (из таблички двигателя)
Вкл./выкл. автонастройки	t1-12	1	0 – отключено; 1 – включено (0 – по умолчанию)
Макс. Выходная частота	L2-00	<50>	Ограничивает верхний предел выходной частоты 50 Гц рекомендуется не выходить за номинальную скорость двигателя
Мин. Выходная частота	L2-01	<0>	Ограничивает нижний предел выходной частоты 0 Гц – для большинства применений
Выбор режима работы	A1-06	<1>	1-нормальный режим (ND) допускает перегрузки 120% в течение 1 минуты;
Несущая частота ШИМ	C6-00	<8>	В режиме (ND) 8
Выбор способа остановки	b1-02	<1>	1 – остановка выбегом; (по выбору пользователя)
Выбор режима РЕВЕРС	b1-03	<0>	0-возможность реверса; (по выбору пользователя)
Действие команды ПУСК после переключения	b1-05	<0>	0 – игнорирование команды пуск от нового источника
Выбор способа управления	A1-02	<0>	0 – скалярное U/f диапазон контроля скорости 1:40;
Выбор сигнала управления частотой 1	b1-00	<1>	1 – аналоговый вход;
Выбор команды пуск 1	b1-01	<1>	1 – цифровой вход;
Характеристика момента	d1-01	<4>	4 – пониженный для пуска I(для вентиляторов, насосов и других устройств пониженной нагрузки);
Время разгона	C1-00	<10>	Время разгона от 0Гц до макс. частоты в секундах. (по выбору пользователя)
Время замедления	C1-01	<10>	Время торможения от макс. частоты до 0Гц в секундах. (по выбору пользователя)
Функция контакта S1	E1-00	<0>	ПУСК
Функция контакта S2	E1-01	<1>	Стоп
Функция контакта S3	E1-02	<2>	При разомкнутом контакте K1 – Прямой ход, при замкнутом контакте – K1- РЕВЕРС

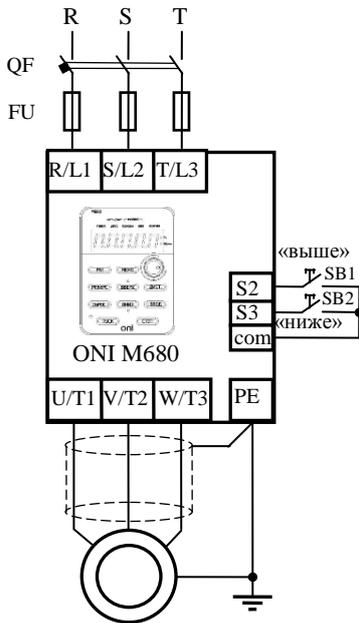
Дистанционный ПУСК, РЕВЕРС и СТОП асинхронного двигателя привода вентилятора. Управление скоростью от унифицированного аналогового сигнала тока 4-20мА



1. Выполните последовательность действий по вводу в эксплуатацию п1-пб.
2. При выполнении пункта 4.6 подключите источник унифицированного токового сигнала 4-20 мА к клеммам А2 (+), АС (-), как показано на рисунке. **Переключатель А2 должен находиться в положении I (ток)**
3. Подключите кнопки ПУСК и СТОП, как показано на рисунке, к клеммам S1, S2, СОМ. Для реализации возможности функции РЕВЕРС используется контакт К1 (тумблер, переключатель, контакт реле), подключенный к S3, СОМ, как показано на рисунке
4. Включите преобразователь. При помощи кнопок и потенциометра на встроенной панели управления войдите в меню настроек, проверьте и установите необходимые значения параметров, представленных в таблице ниже.
5. ПУСК осуществляются кнопкой SB1, СТОП кнопкой SB2. Режим РЕВЕРС реализуется замыканием (и удержанием) контакта К1. Задание скорости вращения осуществляется токовым сигналом 4-20 мА (0-100% задания)

Параметр	Код	Значение	Примечание
Сброс текущих настроек на заводские	A1-03	3538	Использовать при новом применении или отсутствии информации о текущих настройках
Метод автонастройки	t1-01	0	0 – автонастройка с вращением;
Номинальная мощность	t1-02	<>	## кВт – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальное напряжение	t1-03	<>	## В – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальный ток	t1-04	<>	## А – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальная частота	t1-05	<>	## Гц – паспортные данные (из таблички двигателя)
Количество полюсов	t1-06	<>	## паспортные данные (из таблички двигателя)
Номин. скорость вращения	t1-07	<>	## об/мин – паспортные данные (из таблички двигателя)
Вкл./выкл. автонастройки	t1-12	1	0 – отключено; 1 – включено (0 – по умолчанию)
Макс. Выходная частота	L2-00	<50>	Ограничивает верхний предел выходной частоты 50 Гц рекомендуется не выходить за номинальную скорость двигателя
Мин. Выходная частота	L2-01	<0>	Ограничивает нижний предел выходной частоты 0 Гц – для большинства применений
Выбор режима работы	A1-06	<0>	1-нормальный режим (ND) допускает перегрузки 120% в течение 1 минуты;
Несущая частота ШИМ	C6-00	<8>	В режиме (ND) 8
Выбор способа остановки	b1-02	<1>	1 – остановка выбегом; (по выбору пользователя)
Выбор режима РЕВЕРС	b1-03	<0>	0-возможность реверса; (по выбору пользователя)
Действие команды ПУСК после переключения	b1-05	<0>	0 – игнорирование команды пуск от нового источника;
Выбор способа управления	A1-02	<0>	0 – скалярное U/f диапазон контроля скорости 1:40;
Выбор сигнала управления частотой 1	b1-00	<1>	1 – аналоговый вход;
Выбор команды пуск 1	b1-01	<1>	1 – цифровой вход;
Характеристика момента	d1-01	<4>	4 – пониженный для пуска I(для вентиляторов, насосов и других устройств пониженной нагрузки);
Время разгона	C1-00	<10>	Время разгона от 0Гц до макс. частоты в секундах. (по выбору пользователя)
Время замедления	C1-01	<10>	Время торможения от макс. частоты до 0Гц в секундах. (по выбору пользователя)
Функция контакта S1	E1-00	<0>	ПУСК
Функция контакта S2	E1-01	<1>	СТОП
Функция контакта S3	E1-02	<2>	При разомкнутом контакте К1 – Прямой ход, при замкнутом контакте – К1- РЕВЕРС
Тип сигнала входа	E3-06	<1>	1 – унифицированный аналоговый входной сигнал 4-20мА;

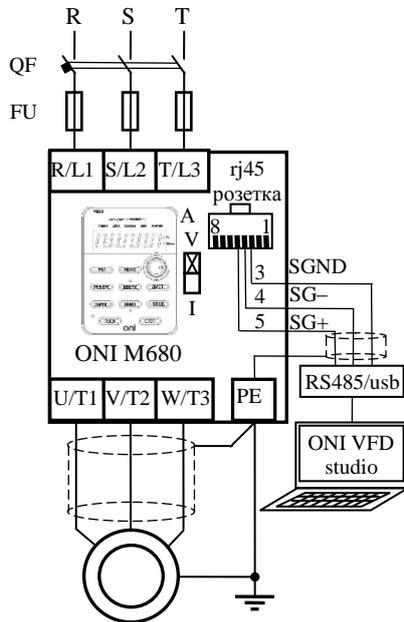
Изменение скорости асинхронного двигателя (повышение/понижение) дистанционно кнопками. Реализация функций ПУСК, РЕВЕРС, СТОП с использованием встроенного пульта управления.



- 1- Выполните последовательность действий по вводу в эксплуатацию п1-пб.
- 2- При выполнении пункта 4.6 подключите кнопки SB1 (ВЫШЕ) и SB2 (НИЖЕ), как показано на рисунке, к клеммам S2, S3, COM.
- 3- Включите преобразователь. При помощи кнопок и потенциометра на встроенной панели управления войдите в меню настроек, проверьте и установите необходимые значения параметров, представленных в таблице ниже.
- 4- ПУСК, СТОП и РЕВЕРС (при необходимости) осуществляются с кнопочной панели преобразователя, задание скорости вращения устанавливается нажатием кнопок SB1 (ВЫШЕ) до максимальной установленной частоты вращения (50.0 Гц по умолчанию) и SB2 (НИЖЕ) до минимальной установленной частоты вращения (0.0 Гц по умолчанию)

Параметр	Код	Значение	Примечание
Сброс текущих настроек на заводские	A1-03	3538	Использовать при новом применении или отсутствии информации о текущих настройках
Метод автонастройки	t1-01	0	0 – автонастройка с вращением;
Номинальная мощность	t1-02	<>	## кВт – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальное напряжение	t1-03	<>	## В – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальный ток	t1-04	<>	## А – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальная частота	t1-05	<>	## Гц – паспортные данные (из таблички двигателя)
Количество полюсов	t1-06	<>	## паспортные данные (из таблички двигателя)
Номин. скорость вращения	t1-07	<>	## об/мин – паспортные данные (из таблички двигателя)
Вкл./выкл. автонастройки	t1-12	1	0 – отключено; 1 – включено (0 – по умолчанию)
Макс. Выходная частота	L2-00	<50>	Ограничивает верхний предел выходной частоты 50 Гц рекомендуется не выходить за номинальную скорость двигателя
Мин. Выходная частота	L2-01	<0>	Ограничивает нижний предел выходной частоты 0 Гц – для большинства применений
Выбор режима работы	A1-06	<0>	0-тяжелый режим (HD) (по умолчанию) допускает перегрузки 150% в течение 1 минуты;
Несущая частота ШИМ	C6-00	<8>	В режиме (HD) 8
Выбор способа остановки	b1-02	<1>	1 – остановка выбегом; (по выбору пользователя)
Выбор режима РЕВЕРС	b1-03	<0>	0-возможность реверса; (по выбору пользователя)
Действие команды ПУСК после переключения	b1-05	<0>	0 – игнорирование команды пуск от нового источника
Выбор способа управления	A1-02	<0>	0 – скалярное U/f диапазон контроля скорости 1:40;
Выбор сигнала управления частотой 1	b1-00	<2>	2 – больше /меньше
Выбор команды пуск 1	b1-01	<0>	0 – запуск кнопкой ПУСК на встроенной кнопочной панели;
Характеристика момента	d1-01	<4>	4 – пониженный для пуска 1(для вентиляторов, насосов и других устройств пониженной нагрузки);
Время разгона	C1-00	<10>	Время разгона от 0Гц до макс. частоты в секундах. (по выбору пользователя)
Время замедления	C1-01	<10>	Время торможения от макс. частоты до 0Гц в секундах. (по выбору пользователя)
Функция контакта S3	E1-02	<11>	«НИЖЕ» Нажатие кнопки SB2 приводит к плавному снижению частоты до мин.
Функция контакта S2	E1-01	<10>	«ВЫШЕ» Нажатие кнопки SB1 приводит к плавному повышению частоты до макс.

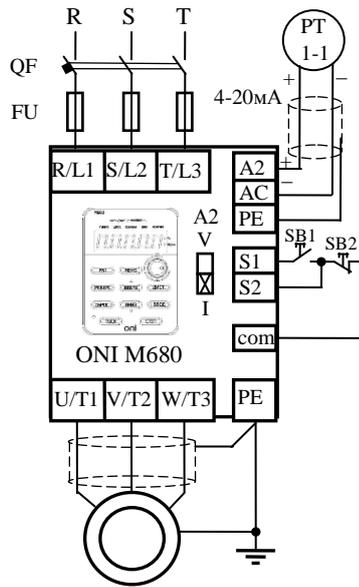
Дистанционное управление работой частотного преобразователя с использованием протокола MODBUS по интерфейсу RS485. Подключение и настройка. ПУСК, РЕВЕРС и СТОП с использованием ПО «ONI VFD Studio»



1. Выполните последовательность действий по вводу в эксплуатацию п1-п6.
2. При выполнении пункта 4.6 подключите к контактам розетки RJ45 преобразователя интерфейсный кабель RS485 и посредством преобразователя интерфейсов RS484/usb подключите ПК с установленной программой ONI VFD Studio
3. Включите преобразователь. При помощи кнопок и потенциометра на встроенной панели управления войдите в меню настроек, проверьте и установите необходимые значения коммуникационных параметров, и параметров, представленных в таблице ниже.
4. Запустите программу ONI VFD Studio и установите соединение ПК и ПЧ (в автоматическом режиме или вручную, указав порт, скорость и параметры контроля MODBUS)
5. Возможности программы позволяют оперативно управлять настройками преобразователя (опросить, записать, сбросить на заводские, сравнить измененные параметры с заводскими)
6. Для дистанционного управления двигателем можно воспользоваться виртуальной панелью управления (управление возможно при активном режиме ДИСТ). Принципы использования виртуальной панели аналогичны реальной по управлению и настройке параметров.

Параметр	Код	Значение	Примечание
Сброс текущих настроек на заводские	A1-03	3538	Использовать при новом применении или отсутствии информации о текущих настройках
Метод автонастройки	t1-01	0	0 - автонастройка с вращением;
Номинальная мощность	t1-02	<>	## кВт – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальное напряжение	t1-03	<>	## В – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальный ток	t1-04	<>	## А – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальная частота	t1-05	<>	## Гц – паспортные данные (из таблички двигателя)
Количество полюсов	t1-06	<>	## паспортные данные (из таблички двигателя)
Номин. скорость вращения	t1-07	<>	## об/мин – паспортные данные (из таблички двигателя)
Вкл./выкл. автонастройки	t1-12	1	0 – отключено; 1 – включено (0 – по умолчанию)
Макс. выходная частота	L2-00	<50>	Ограничивает верхний предел выходной частоты 50 Гц рекомендуется не выходить за номинальную скорость двигателя
Мин. выходная частота	L2-01	<0>	Ограничивает нижний предел выходной частоты 0 Гц - для большинства применений
Выбор режима работы	A1-06	<0>	0-тяжелый режим (HD) (по умолчанию) допускает перегрузки 150% в течение 1 минуты;
Несущая частота ШИМ	C6-00	<8>	В режиме (HD) 8
Выбор способа остановки	b1-02	<2>	2 - остановка выбегом; (по выбору пользователя)
Выбор режима РЕВЕРС	b1-03	<0>	0-возможность реверса; (по выбору пользователя)
Действие команды ПУСК после переключения	b1-05	<0>	0 – игнорирование команды пуск от нового источника;
Выбор способа управления	A1-02	<0>	0 – скалярное U/f диапазон контроля скорости 1:40;
Выбор сигнала управления частотой 1	b1-00	<3>	Связь по протоколу MODBUS;
Выбор команды пуск 1	b1-01	<2>	Протокол связи MODBUS;
Характеристика момента	d1-01	<4>	4 – пониженный для пуска I(для вентиляторов, насосов и других устройств пониженной нагрузки);
Время разгона	C1-00	<10>	Время разгона от 0 Гц до макс. частоты в секундах. (по выбору пользователя)
Время замедления	C1-01	<10>	Время торможения от макс. частоты до 0 Гц в секундах. (по выбору пользователя)

Управление приводом насоса с использованием встроенной функции ПИД регулирования. Дистанционный ПУСК, СТОП при помощи кнопок. Стабилизация давления с использованием датчика 4-20мА.



1. Выполните последовательность действий по вводу в эксплуатацию п1-п6.
2. При выполнении пункта 4.6 подключите датчик давления РТ позиции 1-1 к клеммам А2, АС как показано на рисунке. **Переключатель А2 должен находиться в положении I (ток)**. Подключите кнопки ПУСК и СТОП, как показано на рисунке, к клеммам S1, S2, COM.
3. Включите преобразователь. При помощи кнопок и потенциометра на интегрированной панели управления войдите в меню настроек, проверьте и установите необходимые значения параметров, представленных в таблице ниже.
4. ПУСК осуществляется кнопкой SB1, СТОП кнопкой SB2
5. Ввод задания и настроек для ПИД регулятора осуществляется со встроенной панели управления.
b5-01 – настройка пропорционального коэффициента усиления (0-25, 1 по умолчанию);
b5-02 – настройка времени интегрирования (0-360 с, 1 по умолчанию).
b5-01 – настройка времени дифференцирования (0-10с, 1 по умолчанию).

Параметр	Код	Значение	Примечание
Сброс текущих настроек на заводские	A1-03	3538	Использовать при новом применении или отсутствии информации о текущих настройках
Метод автонастройки	t1-01	<0>	0 – автонастройка с вращением;
Номинальная мощность	t1-02	<>	## кВт – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальное напряжение	t1-03	<>	## В – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальный ток	t1-04	<>	## А – паспортные данные (из таблички двигателя)
Номинальная частота	t1-05	<>	## Гц – паспортные данные (из таблички двигателя)
Количество полюсов	t1-06	<>	## паспортные данные (из таблички двигателя)
Номин. скорость вращения	t1-07	<>	## об/мин – паспортные данные (из таблички двигателя)
Вкл./выкл. автонастройки	t1-12	1	0 – отключено; 1 – включено (0 – по умолчанию)
Макс. Выходная частота	L2-00	<50>	Ограничивает верхний предел выходной частоты 50 Гц рекомендуется не выходить за номинальную скорость двигателя
Мин. Выходная частота	L2-01	<>	Нижний предел скорости в Гц. Устанавливается при необходимости
Выбор режима работы	A1-06	<0>	0-тяжелый режим (HD) (по умолчанию) допускает перегрузки 150% в течение 1 минуты;
Несущая частота ШИМ	C6-00	<8>	В режиме (HD) 8
Выбор способа остановки	b1-02	<1>	1 – остановка выбегом; (рекомендуется для привода насоса)
Выбор режима РЕВЕРС	b1-03	<1>	1-запрет реверса; (ВАЖНО для привода насоса)
Действие команды ПУСК после переключения	b1-05	<0>	0 – игнорирование команды пуск от нового источника
Выбор способа управления	A1-02	<0>	0 – скалярное U/f диапазон контроля скорости 1:40;
Выбор сигнала управления частотой 1	b1-00	<1>	1 – аналоговый вход;
Выбор команды пуск 1	b1-01	<1>	1 – запуск кнопкой ПУСК SB1;
Характеристика момента	d1-01	<4>	4 – пониженный для пуска 1(для насосов и других устройств пониженной нагрузки);
Время разгона	C1-00	<10>	Время разгона от 0Гц до макс. частоты в секундах. (по выбору пользователя)
Время замедления	C1-01	<10>	Время торможения от макс. частоты до 0Гц в секундах. (по выбору пользователя)
Функция контакта S1	E1-00	<0>	ПУСК
Функция контакта S2	E1-01	<1>	СТОП
Активация ПИД	b5-00	<1>	1 – активация ПИД
Активация параметра b5-18	b5-17	<1>	1 – активация параметра b5-18 для ввода уставки
Уставка ПИД	b5-18	<>	Уставка – задается в процентах, где 100% максимальное значение датчика
Начальный уровень режима ожидания ПИД	b5-14	<20>	20 уровень частоты для перехода в спящий режим (Гц)
Время задержки режима ожидания ПИД	b5-15	<10>	10 время задержки перехода в режим сна (10 секунд)
Уровень активизации ПИД	b5-29	<25>	25 уровень частоты выхода из режима сна (Гц)
Время задержки активации ПИД	b5-30	<10>	10 время задержки выхода из режима сна (10 секунд)
Переключение входа А2 в режим 4-20 мА	E3-06	<1>	1 – переключение входа А2 на режим 4-20 мА
Определение вх. А2, как вх. обр. связи с датчика	E3-07	<8>	8 – определение входа А2, как вход обратной связи с датчика

Правила использования руководства

Данная инструкция по вводу в эксплуатацию не заменяет собой Инструкцию по эксплуатации и краткое руководство по эксплуатации частотного преобразователя ONI M680.

Настоящее руководство содержит сведения, являющиеся собственностью компании ИЕК. Хотя компания ИЕК испытала и проверила информацию, содержащуюся в настоящем руководстве, компания не дает гарантии и не делает заявления, ни явно, ни неявно, в отношении этой документации, в том числе о ее качестве, эксплуатационных характеристиках. Ни при каких обстоятельствах компания ИЕК не несет ответственности за прямые, косвенные, фактические, побочные или косвенные убытки, понесенные вследствие использования или ненадлежащего использования информации, содержащейся в настоящем руководстве. В частности, компания ИЕК не несет ответственности ни за какие расходы, включая, но не ограничиваясь этим, расходы, понесенные в результате потери прибыли или дохода, неправильного выбора, утраты или повреждения оборудования, потери компьютерных программ и данных, расходы на замену указанных или иных элементов третьими лицами. Компания ИЕК сохраняет за собой право пересматривать настоящую инструкцию в любое время и вносить изменения в ее содержание без предварительного уведомления или каких-либо обязательств уведомления прежних или настоящих пользователей о таких исправлениях или изменениях.