

Преобразователь частоты ProfiMaster PM-150

Технический паспорт и краткое руководство по эксплуатации

Продукция сертифицирована в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза

Содержание "Технического паспорта" соответствует техническому описанию производителя

Краткое руководство по монтажу и пусконаладке преобразователей частоты серии PM150

Этап 1. Номер преобразователя частоты

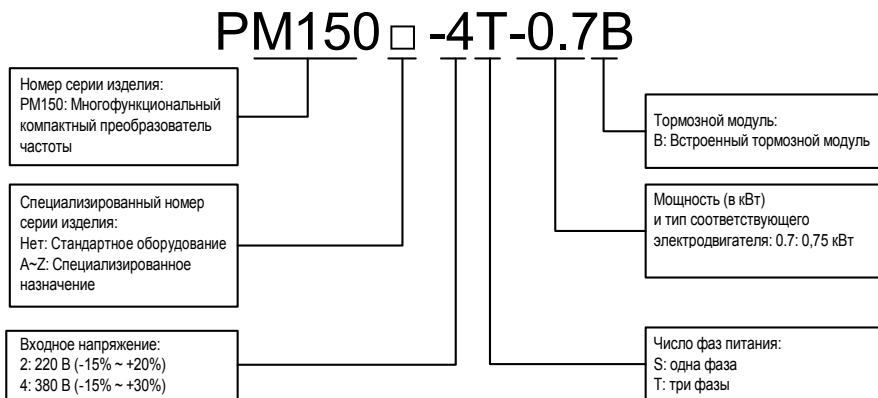


Рисунок 1. Порядок расшифровки номера

Этап 2. Схема подключения

На этапе 1 необходимо определить характеристики приобретенного преобразователя частоты и удостовериться в том, что они соответствуют производственным нуждам, после чего прорабатывается схема подключения, как показано ниже:

1. Схема подключения силовой цепи

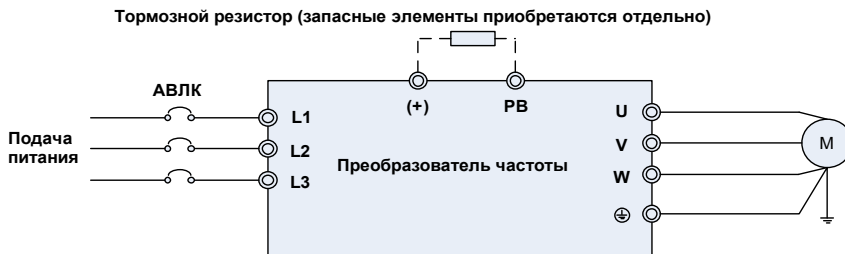


Рисунок 2. Схема подключения силовой цепи

Обозначение клемм	Назначение клемм
R/L1, S/L2, T/L3	Клеммы питания переменного тока для подключения к 3-фазному источнику переменного тока напряжением 380 В.
U/T1, V/T2, W/T3	Выходные клеммы переменного тока преобразователя частоты для подключения к 3-фазному асинхронному электродвигателю.
(+), (-)	Положительная и отрицательная клеммы внутренней шины постоянного тока.
PB	Эта клемма предназначена для подключения тормозного резистора. Один конец подсоединяется к клемме «+», а другой -

⊕	к клемме «РВ».
	Клемма заземления

2. Схема подключения цепей управления

В зависимости от условий эксплуатации применяются различные схемы подключения цепей управления. Ниже приведены типовые варианты подключения ПЧ ProfiMaster 150:

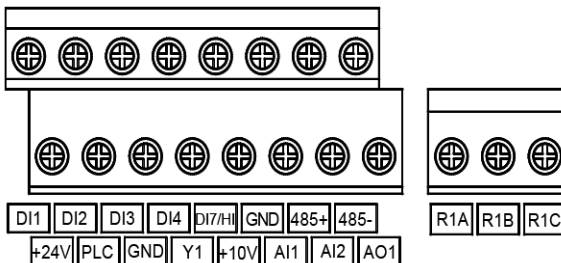


Рисунок 3. Схема клеммника управляющих цепей преобразователя частоты серии PM150

2.1 При задании частоты с помощью потенциометра клавиатуры, управления пуском/остановом оборудования с помощью кнопок RUN (ПУСК) и STOP (ОСТАНОВ) на клавиатуре, подключения цепей управления не требуется, эти цепи работают напрямую при включенном питании.

2.2 При задании частоты с помощью внешнего потенциометра, управления пуском/остановом оборудования с внешнего переключателя, подключение цепи управления выполняется, как показано ниже:



Рисунок 4. Схема подключения цепи управления

Параметры устанавливаются следующим образом:

F01.01	Режим задания частоты основным источником	2: AI1	2
F02.00	Выбор источника команды пуска/останова	1: Внешняя клемма (при этом горит светодиодный индикатор)	1

2.3 При задании частоты с помощью контура ПИД-регулирования и управлении пуском/остановом с внешнего переключателя, например, в случае управления подачей воды с постоянным напором, подключение цепи управления выполняется, как показано ниже:

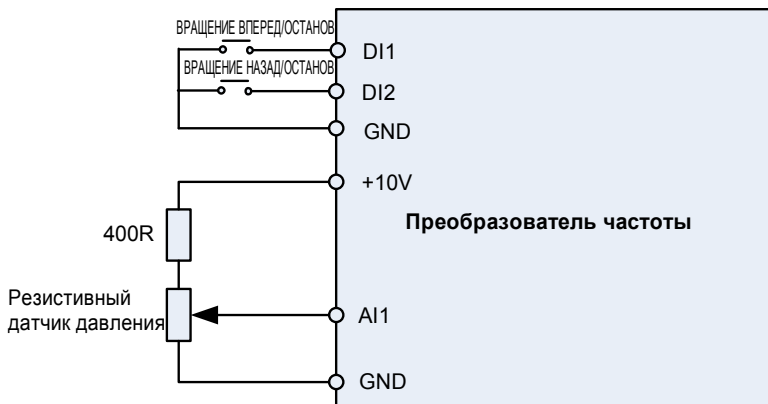


Рисунок 5. Схема подключения цепи управления

Параметры устанавливаются следующим образом:

F01.01	Режим задания частоты основным источником	6: Технологический контур ПИД-регулирования	6
F02.00	Выбор источника команды пуска/останова	1: Внешняя клемма (при этом горит светодиодный индикатор)	1
F13.01	Режим задания частоты дискретной настройкой ПИД-регулирования	0,0 ~ 100,0%	25,0%
F13.08	Коэффициент пропорционального усиления K_p1	0,0 ~ 100,0	1,0
F13.09	Время интегрирования $Ti1$	0,01 ~ 10,00 с	0,10 с

3. Схема подключения

Во многих случаях, помимо вышеупомянутых цепей управления, имеется необходимость передачи сигнала неисправности преобразователя частоты и сигнала частоты на оборудование более высокого уровня. В связи с этим к базовой конфигурации, изображенной на Рисунке 2.2, добавляются схемы вывода сигнала управления и функции сброса неисправности. При этом подключение преобразователя частоты выполняется, как показано ниже:

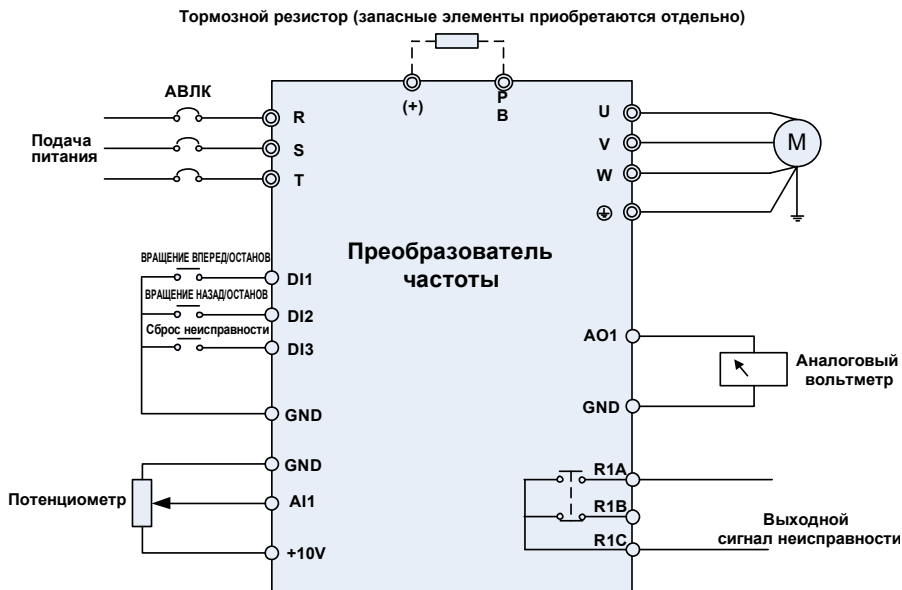


Рисунок 6. Схема подключения

Этап 3. Основные сведения о выполнении операций и интерфейсе дисплея

Работа панели управления основана на использовании человеко-машинного интерфейса (ЧМИ), посредством которого можно изменять функциональные параметры преобразователя частоты, контролировать условия работы преобразователя частоты, осуществлять управление запуском/остановкой преобразователя частоты и т.д. Внешний вид и рабочая область панели управления показаны на рисунке ниже:

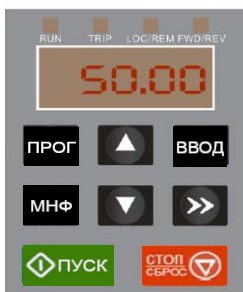


Рисунок 7. Внешний вид и рабочая область панели управления

3.1 Кнопки панели управления и функция потенциометра

На панели управления имеется 8 кнопок и 1 аналоговый потенциометр. Описание функций всех кнопок приведено в Таблице 1.

Таблица 1. Описание функций кнопок панели управления

Обозначение	Наименование	Назначение
ПРОГ	Выход	Вход или выход из меню уровня I



	Ввод	Поуровневый вход в разделы меню и подтверждение настройки параметров
	Увеличение	Увеличение значения или номера функционального кода
	Уменьшение	Уменьшение значения или номера функционального кода
	Переход	Выбор отображаемых параметров по очереди в состоянии остановки или работы и выбор изменяемой цифры при изменении параметров
	Многофункциональность	Переключение функций (например, выбор толчкового режима перемещения и быстрая смена источника управления или направления вращения) в соответствии с настройкой параметра F16.00
	Пуск	Запуск преобразователя частоты в режиме управления с клавиатуры
	Останов/Сброс	Остановка преобразователя частоты, когда он находится в состоянии работы, и выполнение операции сброса, когда он находится в состоянии отказа. Функции данной клавиши ограничиваются параметром F16.01.
	Сочетания клавиш	Преобразователь частоты автоматически останавливается при одновременном нажатии клавиш запуска и останова.

3.2 Инструкция по работе с меню быстрого доступа (пользовательские параметры)

Для упрощения процесса оперативной настройки обычно используемых параметров в программном обеспечении преобразователей частоты серии РМ версии новее V1.07 меню заводской настройки изменено на меню быстрого доступа (F00.01 = 1). Сведения о параметрах оперативной настройки по умолчанию см. в приложении.

Для того, чтобы пользователю было проще различать базовое меню (F00.01=0) и меню быстрого доступа, они отображаются по-разному. Различия в отображении и способы переключения между вариантами меню описаны ниже.

Вариант меню	Меню быстрого доступа	Базовое меню
Различия в отображении	Последняя цифра функционального кода отображается с десятичной точкой и не мигает.	Последняя цифра функционального кода отображается без десятичной точки и мигает.
Функциональные отличия	1. При нажатии или код функции увеличивается или уменьшается в соответствии с	1. При нажатии или код функции последовательно увеличивается или уменьшается.

	<p>настройками группы параметров F17.</p> <p>2. При нажатии ПРОГ невозможно перейти к 1-му варианту меню.</p>	<p>2. При нажатии ПРОГ невозможно перейти к 1-му варианту меню. (F01)</p>
<p>Переключен ие между вариантами</p>	<p>Способ 1: перейти к базовому меню путем установки параметра F00.01 равным 0.</p> <p>Способ 2: при отображении 2-го варианта меню нажать и удерживать нажатой кнопку , после чего будет выполнен автоматический переход к базовому меню.</p>	<p>Способ 1: перейти к меню быстрого доступа путем установки параметра F00.01 равным 1.</p> <p>Способ 2: при отображении 2-го варианта меню нажать и удерживать нажатой кнопку , после чего будет выполнен автоматический переход к оперативному меню.</p>

Если оперативные параметры по умолчанию не соответствуют потребностям пользователя, он может самостоятельно определить оперативные параметры согласно своим фактическим потребностям путем изменения группы параметров F17.

Группа параметров F17 предусматривает установку до 30 групп пользовательских параметров. Если параметр, входящий в группу параметров F17, равен 00.00, это означает, что код пользовательской функции отсутствует. При входе в режим применения пользовательских параметров отображается функциональный код, заданный в диапазоне параметров F17-00 ~ F17-29. Порядок присвоения кодов аналогичен группе параметров F17. При этом значение 00.00 пропускается. Две цифры слева от десятичной точки обозначают номер группы функциональных кодов, а цифры справа от десятичной точки - положение группы функциональных кодов. Пример: 05.15 означает F05.15. Группа F00 ~ F20 соответствует двум цифрам 00 ~ 20 слева от десятичной точки, а группы U00 и U01 соответствуют числам 48 и 49. При установке значений 21~ 46 подразумевается, что код пользовательской функции отсутствует. Если число, составленное из 2 цифр справа от десятичной точки, в каждой группе превышает номер группы функциональных кодов, это также означает, что код пользовательской функции отсутствует.

Приложение: Параметры в меню быстрого доступа

Номер параметра	Имя параметра	Диапазон установки	Значение по умолчанию	Принадлежность
F00.00	Установка пользовательского пароля	0 ~ 65535	0	x
F00.01	Отображение параметров	<p>0: Отображение всех параметров</p> <p>1: Отображение только параметров F00.00, F00.01 и пользовательских параметров F17.00 ~ F17.29</p> <p>2: Отображение только параметров A0-00, A0-01 и параметров, значения которых отличаются от заводских значений по умолчанию</p>	1	x
F01.01	Основной источник команд регулирования частоты	<p>0: Основная дискретная настройка (F01.02)</p> <p>1: Потенциометр на клавиатуре</p> <p>2: Аналоговый вход AI1</p>	1	x

		3: Канал связи		
		4: Мультиреференсная функция		
		5: ПЛК		
		6: Выходной сигнал технологического контура ПИД-регулирования		
		7: Сигнал с импульсного входа X7/NI		
		8: AI2		
F02.00	Команда запуска	0: Управление с клавиатуры (при этом светодиодный индикатор не горит) 1: Управление через клеммы (при этом светодиодный индикатор горит) 2: Управление по каналу связи (при этом светодиодный индикатор мигает)	0	×
F02.01	Направление вращения	0: Вращение вперед 1: Вращение назад	0	Δ
F02.12	Режим останова	0: Останов с линейным замедлением 1: Останов выбегом	0	×
F03.00	Время ускорения 0	0,0 ~ 6000,0 с	15,0 с	Δ
F03.01	Время замедления 0	0,0 ~ 6000,0 с	15,0 с	Δ
F04.00	Функция клеммы DI1	0: Функция отсутствует	1	×
F04.01	Функция клеммы DI2	1: Вращение вперед (FWD)	2	×
F04.02	Функция клеммы DI3	2: Вращение назад (REV)	7	×
F04.03	Функция клеммы DI4	3: Трехпроводное управление	13	×
F05.02	Функция релейного выхода 1	2: Выходной сигнал неисправности	2	×
F08.01	Номинальная мощность электродвигателя 1	0,1 ~ 1000,0 кВт	В зависимости от модели	×
F08.02	Номинальное напряжение электродвигателя 1	60 ~ 660 В	В зависимости от модели	×
F08.03	Номинальный ток электродвигателя 1	0,1 ~ 1500,0 А	В зависимости от модели	×
F08.04	Номинальная частота электродвигателя 1	20,00 ~ Fmax	В зависимости от модели	×
F08.05	Номинальная частота вращения электродвигателя 1	1 ~ 30000	В зависимости от модели	×
F08.30	Автонастройка электродвигателя 1	0: Автонастройка не предусмотрена	0	×

		1: Автонастройка электродвигателя в неподвижном состоянии		
		2: Автонастройка электродвигателя в состоянии вращения		
F11.10	Защитное действие 1	Разряд единиц: Пониженное напряжение на шине 0: Сообщение о неисправности и останов выбегом 1: Останов в соответствии с заданным режимом останова 2: Сообщение о неисправности и продолжение работы 3: Система защиты от неисправностей отключена Разряд десятков: Потеря входной фазы питания (Err09) (Аналогично разряду единиц) Разряд сотен: Потеря выходной фазы питания (Err10) (Аналогично разряду единиц) Разряд тысяч: Перегрузка электродвигателя (Err11) (Аналогично разряду единиц) Разряд десятков тысяч: Перегрузка преобразователя частоты (Err11) (Аналогично разряду единиц)	03000	×
F13.00	Настройка контура ПИД-регулирования	0: Дискретная настройка (параметр F13.01) 1: Потенциометр на клавиатуре 2: AI1 3: Канал связи 4: Несколько источников 5: Сигнал с импульсного входа DI7/HI 6: AI2	0	×
F13.01	Дискретная настройка ПИД-регулирования	0,0 ~ 100,0%	50,0%	Δ
F13.02	Обратная связь контура ПИД-регулирования	0: AI1 1: AI2 2: Канал связи	0	×
F13.08	Коэффициент пропорционального усиления Kp1	0,0 ~ 100,0	1,0	Δ
F13.09	Время интегрирования Ti1	0,01 ~ 10,00 с	0,10 с	Δ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

1. Сведения об изделии

1.1 Наименование

Преобразователь частоты ProfiMaster

(оборудование для преобразования электроэнергии, преобразователь статический)

Модель: РМ-150

Торговая марка: ProfiMaster (правообладатель ООО «НТЦ Приводная Техника»)

Серийный номер: _____

Дата отгрузки: « » 20__ г.



1.3 Изготовитель

FRECON ELECTRIC (SHENZHEN) Co., Ltd.

Floor 3, Block C, F&D technology park Baoan Road, Baoan District,
Shenzhen, Китай

2. Назначение изделия

Преобразователи частоты ProfiMaster предназначены для управления скоростью вращения асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором в различных отраслях промышленности.

3. Технические характеристики

Технические характеристики частотных преобразователей указаны на этикетке на корпусе изделия или в инструкции по эксплуатации на соответствующее изделие в разделе "Технические характеристики".

Информация об устройстве, его мощность, конфигурация и наличие встроенных опций содержится в штрих-коде изделия или закодированы в его каталожном номере.

4. Устройство изделия

Устройство изделия и его технические характеристики приведены в соответствующей инструкции по эксплуатации к преобразователю частоты.

5. Комплектность

В комплект поставки входят:

- преобразователь частоты
- упаковочная коробка
- технический паспорт и краткая инструкция по эксплуатации

6. Меры безопасности

Источником опасности при монтаже и эксплуатации преобразователя частоты является электрический ток. Неправильный монтаж и эксплуатация электродвигателя или преобразователя частоты может нанести материальный ущерб, а для человека грозит серьезными травмами и может привести к смертельному исходу. Следует строго выполнять указания инструкций, указанных в Руководстве по эксплуатации, а также правила по технике безопасности.

7. Гарантийные обязательства

Изготовитель-продавец гарантирует соответствие преобразователя частоты техническим требованиям при соблюдении потребителем условий транспортировки, хранения и эксплуатации.

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с даты отгрузки со склада Продавца.

Гарантийное и послегарантийное обслуживание осуществляется официальным дистрибьютором:

ООО «НТЦ Приводная Техника».

8. Сертификация

Изделия сертифицированы на соответствие:

ТР ТС 004.2011 «О безопасности низковольтного оборудования»
ТР ТС 020.2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»

Преобразователи частоты сертифицированы в системе сертификации ГОСТ Р.

ГОСТ 30804.6.3-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в жилых, коммерческих зонах и производственных зонах с малым энергопотреблением. Нормы и методы испытаний».
Соответствуют требованиям нормативных документов ГОСТ Р 52161.1-2004.

9. Транспортировка и хранение

Транспортировка и хранение изделий осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 15150-69, ГОСТ 23216-78, ГОСТ 51908-2002.

10. Утилизация

Утилизация изделия производится в соответствии с установленным на предприятии порядком (переплавка, захоронение, перепродажа), составленным в соответствии с законами РФ №96 ФЗ "Об охране атмосферного воздуха", №2060 Ф1 "Об охране окружающей природной среды", №89_ФЗ "Об отходах производства и потребления", № 52_ФЗ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения", а также другими российскими и региональными нормами, актами, правилами, распоряжениями, предпринятыми во исполнение указанных законов.

11. Приемка и испытания

Продукция, указанная в данном паспорте изготовлена, испытана и принята в соответствии с действующей технической документацией фирмы-изготовителя.

11. Дата ввода в эксплуатацию

_____ « » 20_____ г.

Подпись: