

I . Введение	2
1. Проверка после доставки прибора.....	2
2. Заводская табличка Описание инвертора HY Series	2
II . Техника безопасности (Меры предосторожности).....	4
1. Перед включением питания.....	4
2. Во время включения питания.....	5
3. Во время работы.....	5
III . Стандарты и характеристики.....	6
1. Особые характеристики	6
2. Общие технические характеристики	7
IV . Хранение и установка	
1. Хранение	7
2. Место установки и условия размещения.....	8
3. Установка и управление	9
V . Подключение.....	9
1. Принципиальная схема подключения силовой цепи	9
2. Описание клеммной колодки.....	10
3. Основная схема подключения	12
4. Меры предосторожности при подключении.....	13
VI. Инструкция на цифровой пульт управления ПЧ.....	14
1. Описание встроенного цифрового пульта	14
2. Описание состояний светодиодных индикаторов.....	15
3. Примеры работы с пультом.....	16
VII. Ввод в эксплуатацию (первый запуск инвертора)	17
1. Проверка перед вводом в эксплуатацию.....	17
2. Методы ввода в эксплуатацию (запуска)	17
VIII. Список функций	19
IX Описание Функций.....	26
X Эксплуатация. Информация о видах неисправностей и их устранении.....	26
1 Проверки и эксплуатация.....	60
2 Периодические проверки и техобслуживание.....	60
3 Индикация ошибок и их устранение.....	60
4 Ошибки и их анализ.....	63
XI. Выбор периферийных устройств и их данные.....	64
1. Опции (дополнительное оборудование).....	64
2. Технические характеристики (тормозных резисторов).....	65
XII. Таблица параметров пользователя.....	66

Изменения в этом руководстве делаются без уведомления

I . Введение

Благодарим вас за покупку и использование преобразователя общего назначения серии HY с многочисленными функциями и высокой производительностью.

Внимательно прочитайте руководство по эксплуатации перед тем, как использовать инвертор, чтобы правильно установить и эксплуатировать инвертор, полностью задействовать его функции и обеспечить безопасность. Сохраните руководство по эксплуатации для дальнейшего использования, технического обслуживания, осмотра и ремонта.

В виду того, что инвертор является сложным электронным изделием он должен быть установлен, испытан и настроен с помощью параметров специалистами по электронному оборудованию.

Знаки «Предупреждение об опасности» и другие символы в руководстве напоминают вам об опасности и предосторожности при обращении, установке, эксплуатации и проверке. Пожалуйста, следуйте этим инструкциям, чтобы безопасно использовать инвертор. В случае каких-либо сомнений проконсультируйтесь с нашим местным представителем. Наши специалисты готовы вам помочь.

Данное руководство может быть изменено без предварительного уведомления. Опасность указывает на то, что неправильное использование может быть смертельно, или травмировать людей.

! Внимание: неправильное использование может повредить инвертор или механическую систему.

Опасность

Обязательно выключите входной источник питания перед подключением.

Не прикасайтесь к какой-либо внутренней электрической цепи или компоненту, когда лампа зарядки все еще горит, когда отключен источник питания переменного тока, а это значит, что внутри инвертора все еще находится высокое напряжение, и это очень опасно.

Не проверяйте компоненты и сигналы на печатных платах во время работы.

Не допускайте смещения или модификации любого внутреннего соединительного шнура, проводки или компонента самого преобразователя.

Убедитесь, что правильно подключены клеммы заземления инвертора.

Никогда не переделывайте его или не меняйте платы управления и компоненты самостоятельно. Это может привести к поражению электрическим током или взрыву .

! Осторожно!

Не проводите испытания на устойчивость к напряжению с помощью каких-либо компонентов внутри преобразователя. Эти полупроводниковые детали подвержены повреждению высокого напряжения.

Никогда не подключайте источник питания основной цепи переменного тока к выходным клеммам U.V W преобразователя.

Основные электрические платы CMOS и IC инвертора подвержены влиянию и повреждению статического электричества. Не прикасайтесь к основным печатным платам.

1. Проверки при доставке

Инвертор был тщательно упакован на заводе. С учетом различных факторов во время транспортировки особое внимание следует уделить следующим пунктам перед сборкой и установкой. Если обнаружено повреждение, пожалуйста, сообщите продавцу или представителям нашей компании.

Проверьте, не был поврежден ли инвертор во время транспортировки.

Проверьте при распаковке, наличие в упаковке блока преобразователя серии HY и одной копии руководства по эксплуатации.

Проверьте информацию на паспортной табличке, чтобы убедиться, что спецификации соответствуют вашему заказу (рабочее напряжение и значение мощности KVA).

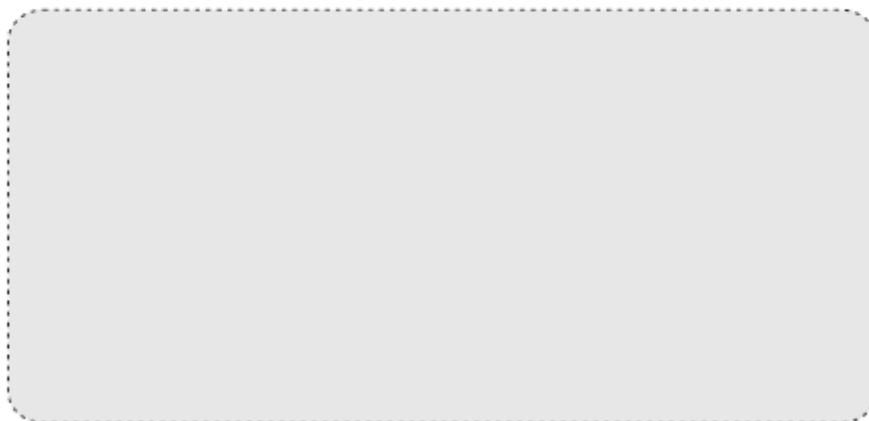
Проверьте внутренние части, проводку и монтажную плату.

Проверьте, каждый клеммник, и отсутствие в преобразователе посторонних предметов. Проверьте, все ли в порядке с кнопками управления.

Проверьте, наличие дополнительных компонентов, если вы их заказали.

3. Табличка данных инвертора серии HY

2. Nameplate Description of HY Series Inverter



II . Меры безопасности

1. Перед включением питания

! Осторожно!

Убедитесь, что напряжение источника питания основной цепи соответствует входному напряжению инвертора.

Символ E представляет собой терминалы заземления. Обязательно выполните правильное заземление

От клемм заземления двигателя и инвертора для обеспечения безопасности.

Между источником питания и преобразователем, который будет использоваться для запуска или останова инвертора, не должен быть установлен никакой контактор. В противном случае это повлияет на срок службы инвертора.

Опасность

Терминалы R.S.T являются терминалами ввода питания, нельзя их путать с терминалами U.V.W. Убедитесь, что проводка главной цепи выполнена правильно. В противном случае это может привести к повреждению инвертора при подаче на него питания.

! Осторожно!

Не снимать переднюю крышку преобразователя непосредственно перед работой с ПЧ. Его следует прикрепить к базовой панели, чтобы предотвратить падение передней крышки и избежать падения инвертора, что может привести к травмам людей и повреждениям инвертора.

Установите преобразователь на металлический или другой негорючий материал, чтобы избежать риска возгорания.

Установите инвертор в безопасном месте, избегая высоких температур, прямого солнечного света, влажного воздуха или воды.

Храните инвертор в недоступном для детей и людей месте.

Инвертор можно использовать только в местах, аккредитованных нашей компанией. Любая несанкционированная рабочая среда может иметь риск пожара, взрыва газа, удара электрическим током и других инцидентов.

Установите радиатор или другое охлаждающее устройство при установке более одного инвертора в том же корпусе, чтобы температура внутри корпуса была ниже 40 °C, чтобы избежать перегрева или опасности возгорания.

Обязательно отключите источник питания, прежде чем разбирать или собирать панель клавиш и фиксировать переднюю крышку, чтобы избежать плохих контактов, вызывающих сбои или не отображающих оператора.

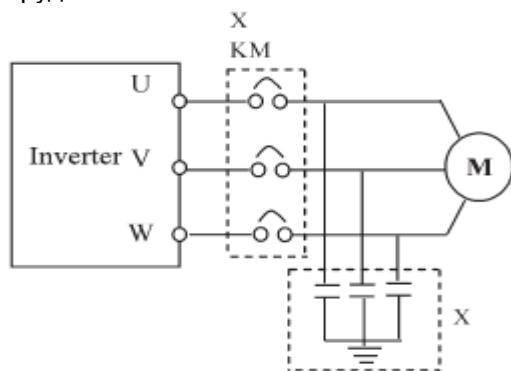
Не устанавливайте инвертор в помещении с взрывоопасным газом во избежание взрыва.

Если инвертор используется на высоте 1000 м над уровнем уплотнения или выше, эффективность охлаждения будет хуже,

Не устанавливайте контактор и другие компоненты- конденсатор или варистор на выходной стороне преобразователя. В противном случае это может привести к неисправностям и повреждениям компонентов преобразователя.

Не устанавливайте какие-либо компоненты выключателя, такие как воздушный автоматический выключатель или контактор на выходе инвертора. Если какой-либо из таких компонентов должен быть установлен из-за требований процесса и других, необходимо обеспечить, чтобы инвертор не имел выхода при срабатывании коммутатора. Кроме того, запрещается устанавливать любой конденсатор для улучшения коэффициента мощности или любого варистора на выходе. В противном случае это может привести к сбоям в работе, отключению защиты и повреждениям. Это повлияет на срок службы инвертора, если контакт подключен к переднему концу входа инвертора для управления его запуском и остановкой. Обычно требуется управлять им через терминалы FOR или REV. Особое внимание следует уделить его использованию в случае частых запусков и остановок.

Используйте независимый источник питания для преобразователя. Не используйте общий источник питания с электрическим сварочным аппаратом и другим оборудованием с сильными помехами. Это приведет к повреждению инвертора.



2. Во время включения питания

Опасность

Не подключайте клеммы / разъемы инвертора во время включения, чтобы избежать броска напряжения на основной плате управления, что может привести к повреждению инвертора. Всегда перед включением проверяйте что передняя защитная крышка на место, чтобы избежать поражения током.

3. Во время работы инвертора

Опасность

Никогда не подключайте или не отсоединяйте двигатель, во время работы инвертора. Это вызовет перегрузку по току, выгорание преобразователя.

-Ни в коем случае не снимайте переднюю крышку инвертора, когда инвертор включен, во избежание поражения электрическим током.

-Не приближайтесь к машине при использовании функции перезапуска, чтобы избежать непредвиденных ситуаций. Двигатель может автоматически перезапуститься после его остановки.

-Функция переключателя STOP действует только после установки, что отличается от использования аварийного выключателя. Пожалуйста, обратите внимание на это при использовании

! Осторожно!

Не прикасайтесь к радиатору, тормозному резистору или другим нагревательным элементам во избежание ожогов. Убедитесь, что двигатель и нагрузка находятся в допустимых диапазонах скоростей перед пуском, так как инвертор довольно легко запускается с более низкой скорости на более высокую скорость. Не проверяйте сигналы на печатных платах во время работы инвертора во избежание опасности. Будьте внимательны при изменении настроек инвертора. Инвертор был настроен на заводе изготовителя. Выполните необходимые настройки в соответствии с требуемыми функциями.

Учитывайте вибрацию, шум и ограничение скорости в подшипниках двигателя и механических устройствах, когда преобразователь работает на частоте 50 Гц или выше.

III. Стандарты и спецификации

1. Частные спецификации

Тип	Напряжение питания	Мощность (KW)	Полн. мощность (KVA)	Выходн. ток (A)	подходящий мотор (KW)
HY00D423B	Single & Three Phase 220V 50Hz	0.4	1.0	2.5	0.4
HY0D7523B	Single & Three Phase 220V 50Hz	0.75	2.0	5.0	0.75
HY01D523B	Single & Three Phase 220V 50Hz	1.5	2.8	7.0	1.5
HY02D223B	Single & Three Phase 220V 50Hz	2.2	4.0	10	2.2
HY0D7543B	3Φ 380V 50Hz	0.75	2.2	2.7	0.75
HY01D543B	3Φ 380V 50Hz	1.5	3.2	4.0	1.5
HY02D243B	3Φ 380V 50Hz	2.2	4.0	5.0	2.2
HY03D743B	3Φ 380V 50Hz	3.7	6.8	8.5	3.7
HY05D543B	3Φ 380V 50Hz	5.5	10	12.5	5.5
HY07D543B	3Φ 380V 50Hz	7.5	14	17.5	7.5
HY001143B	3Φ 380V 50Hz	11	19	24	11
HY001543B	3Φ 380V 50Hz	15	26	33	15
HY18D543B	3Φ 380V 50Hz	18.5	32	40	18.5
HY22D243B	3Φ 380V 50Hz	22	37	47	22
HY30D043B	3Φ 380V 50Hz	30	52	65	30
HY37D043B	3Φ 380V 50Hz	37	64	80	37
HY45D043B	3Φ 380V 50Hz	45	72	91	45
HY55D043B	3Φ 380V 50Hz	55	84	110	55
HY75D043B	3Φ 380V 50Hz	75	116	152	75

HY90D043B	3Φ380V 50Hz	90	134	176	90
HY110D43B	3Φ380V 50Hz	110	160	210	110
HY132D43B	3Φ380V 50Hz	132	193	253	132
HY160D43B	3Φ380V 50Hz	160	230	304	160
HY200D43B	3Φ380V 50Hz	200	290	380	200
HY220D43B	3Φ380V 50Hz	220	325	426	220
HY250D43B	3Φ380V 50Hz	250	381	500	250
HY280D43B	3Φ380V 50Hz	280	427	560	280
HY315D43B	3Φ380V 50Hz	315	460	605	315

Mini Specifications

Type	Input Voltage	Power (KW)	Inverter Capacity (KVA)	Output Current (A)	Suitable Motor (KW)
HY-M0D4A	Single Phase 220V 50Hz	0.4	1.0	2.5	0.4
HY-M0D75A	Single Phase 220V 50Hz	0.75	2.0	5.0	0.75
HY-M1D5A	Single Phase 220V 50Hz	1.5	2.8	7.0	1.5
HY-M0D4B	Three Phase 380V 50Hz	0.4	1.0	1.5	0.4
HY-M0D75B	Three Phase 380V 50Hz	0.75	2.2	2.7	0.75
HY-M1D5B	Three Phase 380V 50Hz	1.5	3.2	4.0	1.5

Серия инвертора		HY – xx
Метод управления		SPWM
Питание инвертора		330-440В для сети 380В 170..250В для сети 220В: 50/60Гц
5-символьный дисплей и индикаторы режима		Индикация частоты, тока, числа оборотов, напряжения, счетчика, Температуры, направления вращения, неисправности и т.д.
Интерфейс связи		RS-485
Температура окр. среды		-10 - 40°C
влажность		0 -95%
вибрация		Менее 0,5 G
регулирование частоты	диапазон	0.1 400Гц
	точность	Цифровой задание: 0,01% (-10-40C); Аналоговое 0,1% (25+ 10C)
	разрешение	Цифровое 0,01Гц; Аналоговое: 1% от значения макс. рабочей частоты
	Разреш. на выходе	0.01Гц
	Задание с пульта ПЧ	Для задания частоты нажать непосредственно клав. V и Δ
	Аналоговое задание	Внешнее напряжение 0-5В; 0-10В; ток 4-20ма; 0-20ма
Прочие функции		

Основные функции управления	Управление рампой	Выбор из 4-х значений времени разгона и торможения 0,1-6500с
	Кривая V / F	Выбор графика напряжение частота
	Управление моментом	Момент можно увеличить на 10%, Пусковой момент достигает 180% при частоте 1Гц
	Многофункциональные. Входы	6 клемм многофунк. Входов для получения 8-ми ступеней скорости, выбора одной из 4-х рамп, функции увеличения и уменьшения скорости (UP/DOWN), счетчик, внешняя команда аварийного стопа и др. функции.
	Многофункциональные. входы	5 клемм многофунк. выходов для индикации режима работы, нулевой скорости, счетчика, неисправности, программного управления, и др. информации, предупреждений
	Прочие функции	AVR – автоматическая регулировка напряжения; управляемый останов или выбег. Торможение постоянным током, автосброс, И перезапуск, подхват скорости, управление PLC, энергосбережение, Настройка несущей частоты до 20кГц и др.
Функции защиты	Защита от перегрузки По току	Термодатчик встроенный в двигатель. Плавный останов или свободный выбег, управление при постоянном моменте 150%В течение 1мин.
	Защита предохранителями	При перегорании предохранителя мотор останавливается.
	Перенапряжение	Постоянное напряжение (DC) > 400В для класса ПЧ на 220В Постоянное напряжение (DC) > 800В для класса ПЧ на 380В
	Низкое напряжение	Постоянное напряжение (DC) > 200В для класса ПЧ на 220В Постоянное напряжение (DC) > 400В для класса ПЧ на 380В
	Быстрый старт и перезапуск	Перезапуск при подхвате скорости после быстрого останова
	Короткое замыкание на выходе ПЧ	Схема электронной защиты
	Прочие функции	Защита о перегрева, ограничение на реверс, пуск при подаче питания на ПЧ; Блокировка параметров, ПИД-регулятор и т.д.

IV. Хранение и установка

1. Хранение

Инвертор перед установкой должен храниться в оригинальной упаковке.

Обращайте внимание на следующие моменты, если храните на складе, если в данный момент инвертор не используется:

- Прибор необходимо хранить в сухом месте без мусора и пыли.
- Допустимая температура хранения составляет от -20 до + 65 °С.
- Требуемая относительная влажность составляет 0-95% без конденсации.
- В помещении хранения отсутствует агрессивный газ или жидкость.
- Лучше положить инвертор на полку и содержать в надлежащей упаковке.

Не рекомендуется длительное хранение инвертора, так как это приведет к понижению емкости электролитических конденсаторов силовой части инвертора. Если необходимо хранить прибор в течение длительного времени, обязательно включите его в сеть один раз в течение года, а время включения должно быть не менее пяти часов. При подаче питания напряжение должно быть плавно увеличено регулятором напряжения до номинального Напряжения.

2. Место установки и окружающая среда

Инвертор должен быть установлен в месте, отвечающем след. требованиям: Температура окружающей среды от -5 °C до 40 °C с хорошей вентиляцией.

Отсутствие капель воды и низкая влажность.

Защищено от попадания прямых солнечных лучей, высокой температуры и сильного осадения пыли. Не содержит агрессивных газов и жидкостей.

Отсутствие пыли, мазута и металлических частиц

Отсутствие вибрации, удобный доступ для обслуживания и проверки.

Отсутствие электромагнитных помех.

Внимание: окружающие условия инвертора будут влиять на его срок службы.

3. Установка и управление

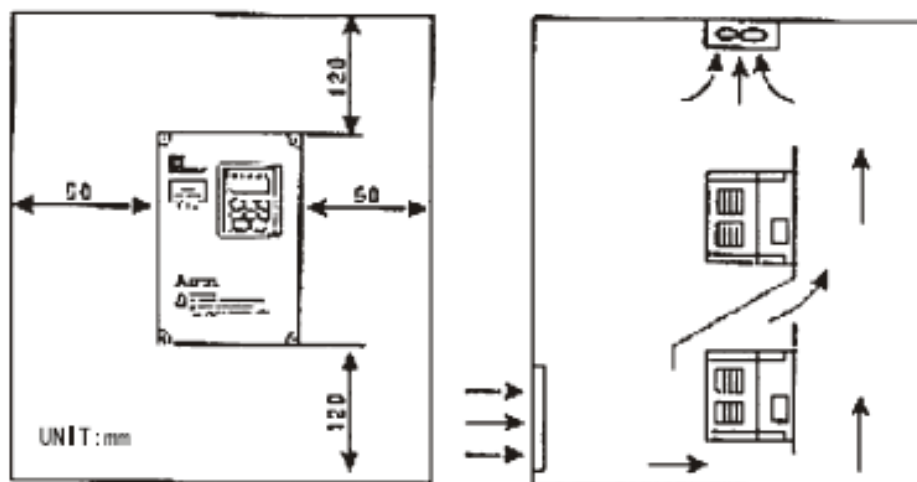
Для простоты обслуживания и охлаждения должно быть достаточно свободного пространства вокруг преобразователя. См. Диаграмму.

Инвертор должен быть установлен вертикально с гладкой вентиляцией для эффективного охлаждения.

Если при установке преобразователя имеется какая-либо нестабильность, положите плоскую плату под нижнее основание преобразователя и установите ее снова. Если инвертор установлен на свободной поверхности, напряжение может вызвать повреждение деталей в главной цепи, что приведет к повреждению инвертора.

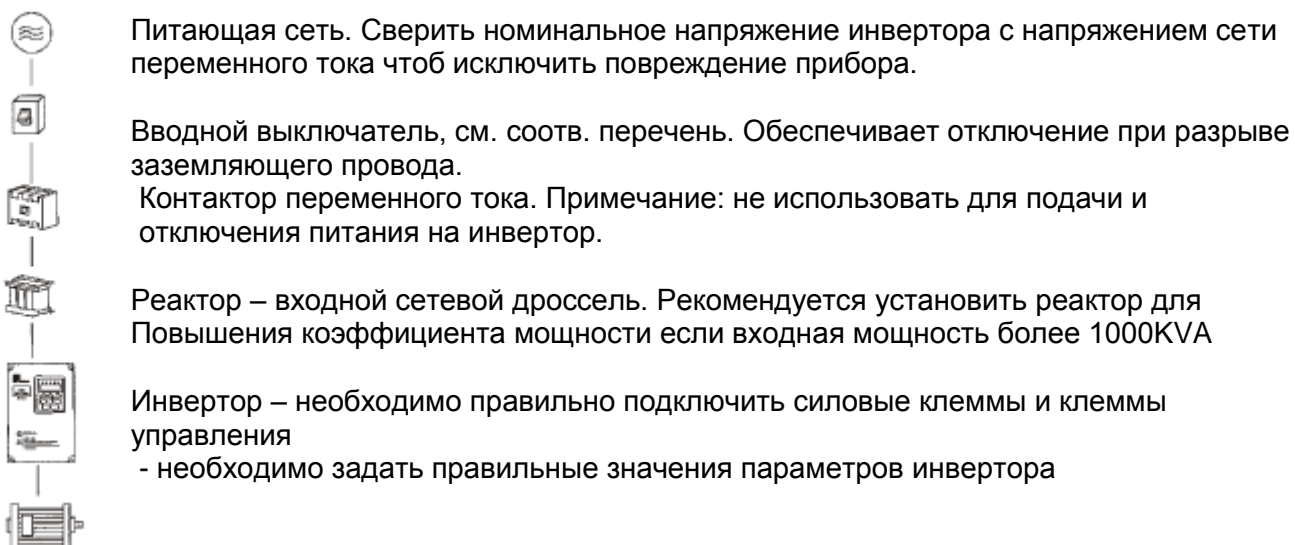
Инвертор должен быть установлен на негорючих материалах, таких как железная пластина.

Если установлено несколько инверторов, сверху и снизу, вместе в одном шкафу, добавьте пластины для рассеивания тепла и оставьте достаточно места между инверторами. См. Диаграмму.



V. Подключение

1. Схема подключения силовой части



2. Описание клеммных блоков

1) Подключение к силовым клеммам








HY0D4043B~HY02D243B HY0D4023B~HY03D4023B

R	S	T	P	Pr	U	V	W	E

HY04D043B~HY05D043B HY04D023B

E	R	S	T	P	Pr	U	V	W

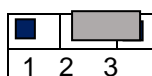
HY11D043B~HY30D043B

R	S	T			E		U	V	W
									

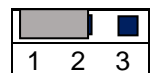
UPF	DRV	DCM	SPL	SPM	SPH	RST	REV	FOR	ACM	VO	10V	
	FA	FC	FB		KA	KB		ACM	AI	VI	RS+	RS-



Примечания: переключить джампером контакты 2 и 3 разъема **J1** если используете встроенный в ПЧ потенциометр



переключить джампером контакты 1 и 2 разъема **J1** если используете внешний потенциометр



клеммы мини-инвертора

3_)

MB	MA	MA
----	----	----

DRV	COM	SPL	SPM	SPH	RST	REV	FOR	RS+	RS-	AI	GND	VO	+5V
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----	-----	----	-----

Примечание: клемма AI – вход аналогового задания напряжения или тока, См. описание параметра PD070

Описание назначения силовых клемм

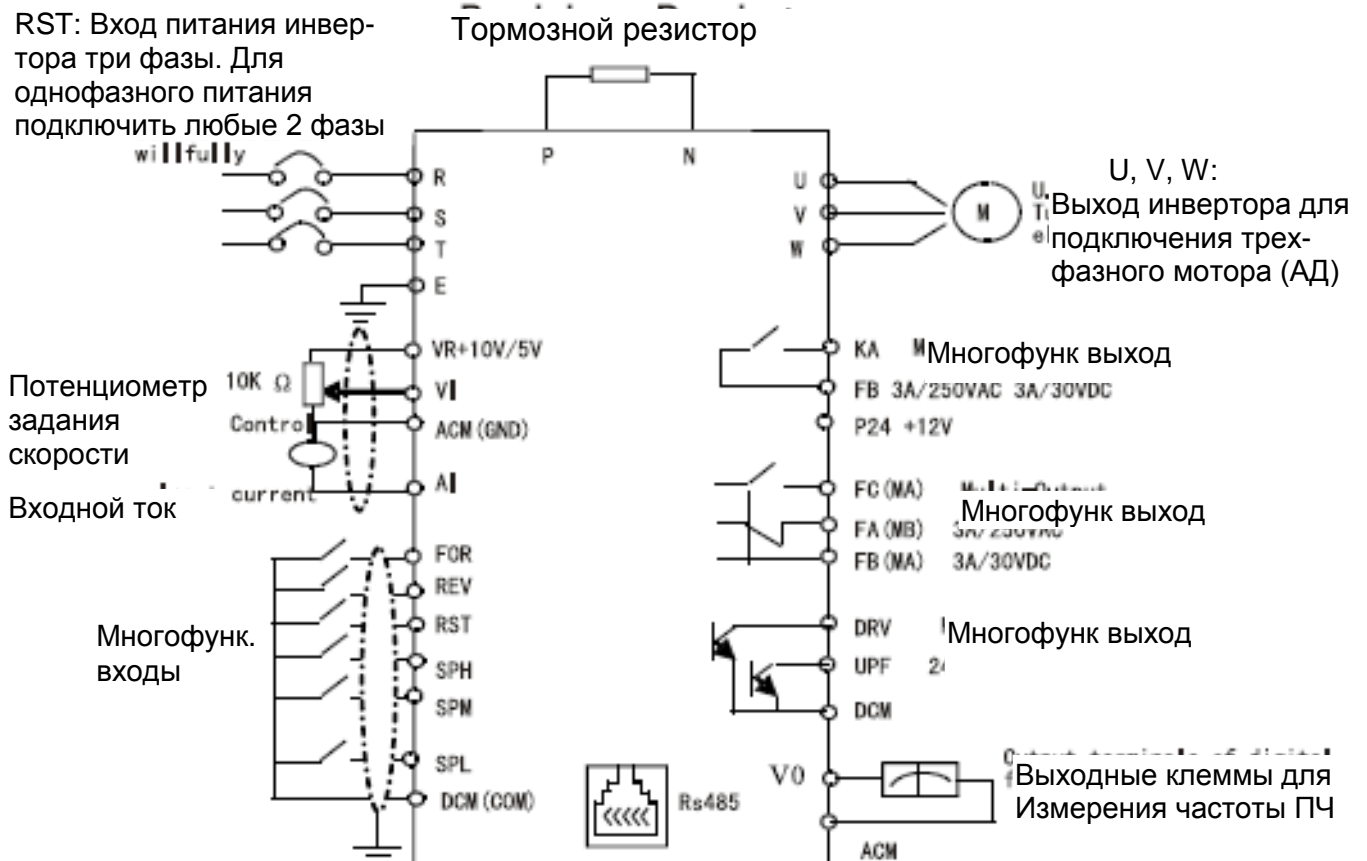
Символы на Клеммах	Функциональное назначение
R, S, T	Входные клеммы питания от сети переменного тока (класса 220В, для
U, V, W	Выходные клеммы инвертора
P, Pr	Разъем ? клеммы для подкл. тормозного резистора
PIR	Разъем для подкл. дросселя в цепи пост. тока При использовании этого дросселя надо снять перемычку (джампер)
E	Клемма заземления – третий метод заземления для 220В и специальное заземление для 380В

4_) Описание назначения клемм управления

Символы на клеммах	Функциональное назначение	Зав. уставка
FOR	Многофункциональный вход 1	Команда вращения вперед
REV	Многофункциональный вход 2	Команда вращения назад
RST	Многофункциональный вход 3	Сброс
SPH	Многофункциональный вход 4	Задание высокой скорости
SPM	Многофункциональный вход 5	Задание средней скорости
SPL	Многофункциональный вход 6	Задание низкой скорости
DCM (COM)	Общая клемма для цифровых сигналов управления, 12В	
+10V	Выход питания для регулятора скорости	+10В
VI	Аналоговый вход для задающего напряжения	0 ->10в соотв. наибольшей рабочей частоте
AI	Аналоговый вход для задающего тока	4-20ма соотв. наибольшей Рабочей частоте
ACM	Общая клемма для аналоговых сигналов	
DRV	Многофунк выход 1 (с опторазвязкой)	=24В; 100 Ма
UPF	Многофунк выход 2 (с опторазвязкой)	
FA FB FC	Многофунк выход 3 (НО или НЗ контакт)	3А, 250В
KA KB	Многофунк выход 4 (НО)	3А, 250В
VO	Аналоговый выход частоты	10В
RS+ RS-	Порт RS485	

3. Основная схема подключения ПЧ

Проводка преобразователя разделена на две части: клеммы силовых цепей и клеммы цепи управления. Пользователь может видеть клеммы главной цепи и клеммы цепи управления после снятия крышки корпуса. Клеммы должны быть правильно подключены в соответствии со следующими схемами электрических соединений.



4. Меры предосторожности при подключении

1) Для проводки главной цепи:

- Выбор характеристик проводов и электромонтаж должны быть выполнены в соответствии с электротехническими нормами, для безопасности.
- Лучше использовать экранир. кабель для питания инвертора и заземлить экран.
- Убедитесь, что между источником питания и входными клеммами (R.S.T) установлен вводной самовостанавливающийся предохранитель (NFB) **почему не автоматич. выключатель**. (Если используется прерыватель цепи замыкания на землю, выберите один из них, соответствующий высокой частоте)
- Никогда не подключайте питание переменного тока к выходу (U.V.W) ПЧ
- Выходные провода не должны находиться в контакте с металлической частью корпуса инвертора так как это ведет к короткому замыканию на землю.
- Не допускается подключение фазосдвигающих конденсаторов, LC, RC фильтров и т. д. к выходным клеммам преобразователя.
- Силовые провода прокладывать отдельно от проводов цепей управления. Если длина кабеля инвертором и двигателем превышает 15 метров для класса 220 В или 30 метров для класса 380 В, то в статоре двигателя возникают значительные пренапряжения dV / dT , что приводит к разрушению кабеля или изоляции двигателя. Используйте специальный двигатель переменного тока для преобразователя или добавьте реактор в инвертор.

- Уменьшите несущую частоту, когда между преобразователем и двигателем имеется большее расстояние. Чем выше несущая частота, тем больше будет ток утечки высших гармоник в кабелях.

2) Для подключения цепей управления (сигнальная линия)

Провода и кабели управления прокладывать в другом кабелепроводе, отдельно от силовых кабелей для исключения любых возможных помех.

Используйте экранированный кабель сечением 0,5-2 мм² для цепей управления.

Правильно используйте клеммы управления на панели управления..

3) Заземление

Заземляющая клемма E. Убедитесь, что вы правильно заземлили

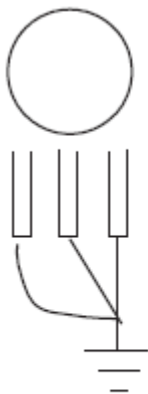
220V класс: третий метод заземления (сопротивление заземления должно быть 100 Ом или ниже). Класс 380V: специальный третий метод заземления (сопротивление заземления должно быть 10 Ом или ниже).

Выберите заземляющие провода в соответствии с техническими требованиями на электрооборудование.

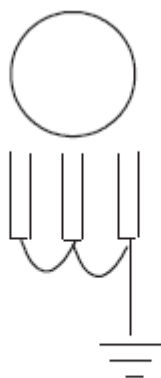
Не допускайте совместного использования заземляющего провода с другим мощным оборудованием, таким как сварочные аппараты, генераторы и т. д. Заземляющий провод должен быть удален от проводов питания для крупного энергетического оборудования.

Способы заземления для нескольких инверторов показан на первой и второй схемах ниже. Избегайте заземления по третьей схеме.

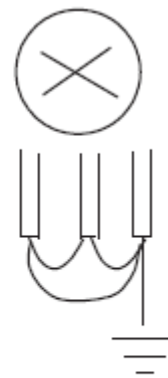
Провод заземления должен быть как можно короче.



(1) Good
правильно



(2) Good
правильно



(3) Not good
неправильно

VI. Указания по работе с пультом управления ПЧ

1. Описание пульта управления ПЧ (преобразователя частоты)

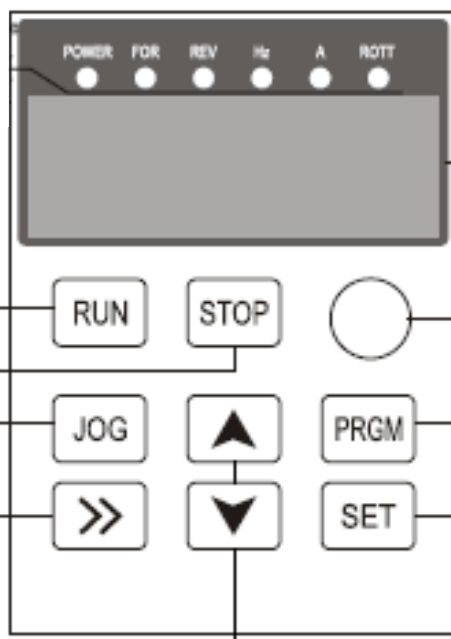
Светодиодные индикаторы
Напр. вращения, частота,
ток, обороты, температура
и тд

Кл. ПУСК

Кл. СТОП / Сброс

Кл. JOG?? Указано
FOR / REV вперед/
Назад::

Кл. СДВИГ



ЖК дисплея для индикации
Значений частоты, выходного
тока, напряжения AC и DC;
счетчика, температуры и т.д.

Ручка потенциометра -
регулятора скорости

Кл. Программирование,
(функциональная)

Кл. ВВОД

Клавиши увеличения и уменьшения
номера параметра или числового
значения выбранного параметра

*Видимо вариант пульта ПЧ
для ПЧ серии HY-M*

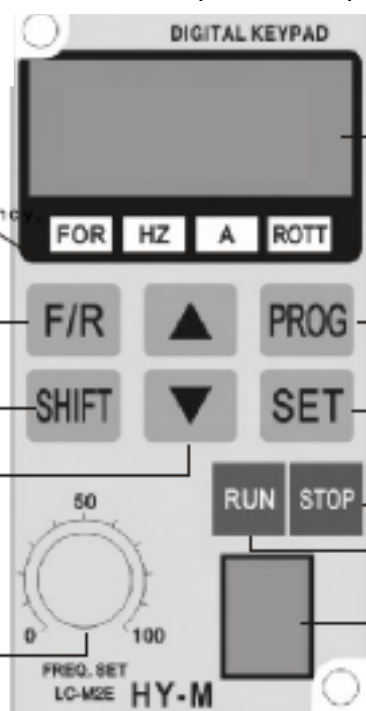
Светодиодные индикаторы
Напр. вращения, частота,
ток, обороты, температура
и тд

Кл. перекл. направле-
ния вращения мотора

Кл. СДВИГ / SHIFT

Кл. увеличения и умень-
шения числового
значения номера, и
содержимого параметра

Ручка регулятора скорости
вращения мотора



1-й основной дисплей
показывает частоту, ток,
Напряжение пост и перем. Тока
число оборотов мотора, счетчик
температуру и т.д.

Кл. Программирование

Кл. ВВОД Сброс??

Кл. СТОП / Сброс

Кл. Пуск

2-й основной дисплей

Примечание В области (зоне) светодиодных индикаторов - 5 точечных
светодиод. индикаторов.

На поле основного дисплея показаны пять цифровых символов

Пример: 12345, цифры 1234 в поле(зоне) 1-го основного дисплея, 5-я цифра – в
поле 2-го основного дисплея

Описание работы светодиодных индикаторов

1) Описание состояния индикаторов

Светодиодный индикатор	Состояние / Режим работы	Описание
FOR вперед	On (вкл)	Мотор вращается в напр. 'вперед'
REV назад	On (вкл)	Мотор вращается в напр. 'назад'
HZ (Гц)	On (вкл)	На ЖК дисплей выведено значение заданной частоты или выходной частоты
A	On (вкл)	На ЖК дисплей выведено значение выходного тока
ROTT	On (вкл)	На ЖК дисплей выведено ном. Число оборотов мотора
HZ A	On (вкл)	На ЖК дисплей выведено значение напряжение DC шины пост. тока
A ROTT	On (вкл)	На ЖК дисплей выведено значение переменного напряжения
HZ ROTT	On (вкл)	На ЖК дисплей выведено текущее значение счетчика
HZ A ROTT	On (вкл)	На ЖК дисплей выведено значение температуры инвертора

2) Описание элементов ЖК дисплея

Display	Indic. lamp <input type="checkbox"/> on Индикатор on (вкл)	
50.00	<input checked="" type="checkbox"/> HZ <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> R/min	Текущее значение вых. частоты 50Гц
50.00	<input checked="" type="checkbox"/> HZ <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> R/min	Заданное значение частоты 50Гц
A003.0	<input type="checkbox"/> HZ <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> R/min	<i>Текущ значение тока 3А (50Гц в тексте)</i>
01440	<input type="checkbox"/> HZ <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> R/min	Текущее значение скорости мотора 1440 об / мин
510.1	<input type="checkbox"/> HZ <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> R/min	Текущее значение напр. на шине пост тока 510В
380.0	<input type="checkbox"/> HZ <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> R/min	Текущее значение напр переменного тока 380В
35.0	<input checked="" type="checkbox"/> HZ <input checked="" type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> R/min	Текущее значение температуры инвертора 35°

00 10 5	HZ A R/min ☒ ○ ☒	Текущее значение счетчика = 105
7050.0	HZ A R/min ○ ○ ○	Заданное значение ПИД регулятора = 50%
7048.0	HZ A R/min ○ ○ ○	Текущее значение (на входе) обратной связи ПИД регулятора = 48%
000 1 2	HZ A R/min ☒ ☒ ○	Текущее значение времени вкл питания 12часов
00 10 8	HZ A R/min ○ ☒ ☒	Общее время работы инвертора 108 часов

2) Описание примеров работы с пультом

Операции	ЖК Дисплей	Индикатор	Разъяснение
Power up, Operation of power ↓	Dsp2.0 Flash →Vr2.00 →000.00	FOR HZ ☒ ☒	При вкл. питания самоопределение номера версии ПО (мигает), установка частоты
PRGM ↓	Pd000	FOR HZ ☒ ☒	Выбор параметра с номером PD000 (режим программирования)
ENYER (SET)	000.0☒	FOR HZ ☒ ☒	Текущее значение параметра PD003
▲ ↓ ← ENYER ↓ PRGM	☒0.00 END→50.00 Pd00☒ 050.☒	FOR HZ ☒ ☒ FOR HZ ☒ ☒	Изменено знач. параметра PD003 Подтверждение сделанного изменения Дисплей END 50.00 PD004 Выход из режима прог. параметров
↓ RUN	┌ 50.00	FOR HZ ☒ ☒	На дисплее режим «работа» и значение рабочей частоты
← DISP (») SHIFT	50.00 ┌ 0.00→┌ 50.00	FOR HZ ☒ ☒	переключение экранов ЖК дисплея, вывод на дисплей значения вых. тока?
↓ PRGM	┌ 50.00	FOR HZ ☒ ☒	переключение экранов ЖК дисплея, вывод на дисплей значения выходной частоты?

↓ DISP	01440	FOR A □ □	Переключение экранов, на дисплее показана скорость мотора (число оборотов)
↓ PROG	F 50.00	FOR ROTT □ □	Переключение назад к основному экрану с Индикацией заданной частоты
↓ JOG	F 50.00	FOR HZ □ □	Переключение направления вращения с индикацией реверса вращения
↓ ▲	050.0	FOR HZ □ □	Переключение на настройку значения частоты
↓ ←▲	030.0	FOR HZ □ □	Настроить значение заданной частоты, например в параметре PD003
↓ ENTER	030.00	FOR HZ □ □	Подтвердить сделанное изменение значения параметра PD003, путем записи в память ПЧ.
↓ STOP	F 30.00	FOR HZ ∅ □	Останов ПЧ / двигателя

Примечание:

1. ∅ - означает мигание □ - означает яркость
2. просмотр значений пост. и перемен. напряжения, температуры и др. величин возможен после установки значений параметров ПЧ
3. При повторном вкл питания инвертора после нештатного отключения дисплей показывает предыдущие значения до отключения

VII. Ввод прибора в эксплуатацию

1. Необходимые проверки перед вводом в эксплуатацию

Проверить правильно ли подключены все провода к прибору. Внимание: Клеммы U,V,W –провода питающей сети должны быть подключены к клеммам R,S,T, а не к U,V,W.

Проверить отсутствие проводящей пыли и лишних проводов на клеммах и поверхности прибора, что может вызвать к. з.

Проверить затяжку винтов клемм.

Проверить отсутствие к. з. на выходе инвертора и замыкания на землю.

2. Методы ввода в эксплуатацию

Панель пульта с сенсорным дисплеем на заводе- изготовителе настраивается на управление инверторами серии **HY** . Ввод в эксплуатацию может быть выполнен м помощью обычного пульта с цифровыми клавишами.

Процедуры	Дисплей	Индикатор	Разъяснение
Вкл. питание ↓	disp1.1→Vr2.0 000.00	FOR HZ ∅ □	С момента подачи питания, на дисплей выводится номер версии, затем заданная частота
△	000.00	FOR HZ ∅ □	Переключение на настройку значения частоты задаваемой с пульта ПЧ
← ↓ △	050.00	FOR HZ ∅ □	Изменение уставки частоты - Путем изменением значения параметра PD003
↓ ENTER	F 50.00	FOR HZ ∅ □	подтверждение нового значения параметра
↓ RUN	F 50.00	FOR HZ □ □	Пуск на частоте 50Гц
↓ STOP	F 50.00	FOR HZ ∅ □	Останов работы ПЧ (мотора)

VII. Перечень функций

1-я группа параметров

	Код параметра	Назначение	Диапазон значений и функция	Зав. уставка
	PD000	Запрет доступа к парам.	0 – не активен 1- активен	0
Базовые параметры	PD001	Источник команды ПУСК/Run	0 Пульт ПЧ; 1 – внешние клеммы 2 – порт связи с ПК	0
	PD002	Источник задания частоты	0 Пульт ПЧ; 1 – внешн.. клеммы/ потенциометр 2 – порт связи с ПК	0
	PD003	Основная частота	0- 400 гц	*
	PD004	Базовая частота	0,01- 400гц	50
	PD005	Макс рабочая частота	50 – 400гц	50
	PD006	Промежуточная частота	0,01- 400гц	2.5 / 3,5
	PD007	Мин. частота	0,01- 20гц	0.5
	PD008	Макс напряжение	0,1 В - *	220 /380
	PD009	Промежуточное напряжение		*
	PD010	Мин напряжение	0.1-50В	*
	PD011	Нижний предел частоты	0,01- 400гц	0
	PD012	Резервировано		
	PD013	Сброс параметров	00 -10 08 восст зав. уставки	00
	PD014	Время разгона 1	0,1....6500сек	*
	PD015	Время торможения 1	0,1....6500сек	*
	PD016	Время разгона 2	0,1....6500сек	*
	PD017	Время торможения 2	0,1....6500сек	*
	PD018	Время разгона 3	0,1....6500сек	*
	PD019	Время торможения 3	0,1....6500сек	*
	PD020	Время разгона 4	0,1....6500сек	*
	PD021	Время торможения 4	0,1....6500сек	*
	PD022	Резервировано	0,1....6500сек	*
	PD023	Выбор реверса вращения	0- Реверс запрещен 1- Реверс разрешен	1
	PD024	Выбор кнопки СТОП	0- Кн. СТОП не активна 1- Кн. СТОП активна	1
Параметры уставки	PD025	Режим пуска	0 – пуск со стартовой частоты 1 – пуск в реж. подхвата скор.	0
	PD026	Режим останова	0- Останов с регулируемым временем торможением 1- Останов на выбеге	0
	PD027	Начальная частота (пуска)	0,1... 10 гц	0,5
	PD028	Частота останова	0,1... 10 гц	0,5

	PD029	Время торможения Пост. током.при пуске ПЧ	0-25.0 сек	0
	PD030	Время торможения пост. током при останове ПЧ	0-25.0 сек	0
	PD031	Уровень торможения пост. током	0-20%	2
	PD032	время подхвата скорости	0,1- 20сек	5
	PD033	Уровень тока при подхвате	0 - 200 %?	150
	PD034	Время нарастания напряжения при подхвате скорости	0-10сек	0,5
	PD035-40	резервированы	-	
	PD041	Несущая частота	0 – 15 кгц	• 5?
	PD042	Частота JOG	0....400гц	5
	PD043	Время по S- кривой	0....6500сек	0

2-я группа параметров

	Код параметра	Назначение	Диапазон значений и функция	Зав. уставка
Клеммы входов и выходов	PD044	FOR (D1)	0 – не активен; 1 – пуск; 2 – прямое вращение; 3 реверс; 4 - стоп; 5 - вперед/Назад; 6 – JOG; 7 JOG вперед; 8 – JOG назад; 9- таймер1 10- таймер 2; 11 – резерв 12 – перегрев; 13 – авар. Стоп 14 – сброс; 15,16- резерв; 17 выбор рампы 1 18 – выбор рампы 2; 19 – скорость 1 20 20 скорость 2 21- скорость 3 22 –высок. Скор 23 средн скор 24 – низкая скорость 25 – пуск ПИД-регулятора; 26 – резерв 27 функция UP ; 28 – функция DOWN 29 – намотка (управление натяжением) 30 – резерв; 31 – счетчик 32 –сброс счетчика	02
	PD045	REV (D2)		03
	PD046	RST (D3)		14
	PD047	SPH (D4)		22
	PD048	SPL (D5)		23
	PD049	SPM (D6)		24
	PD050	Выход Y1	0 – не действует; 1- работа 2- нулевая скорость 3-индик. неисправн. 4- индикация торм пост. Током; 5- заданная частота достигнута; 6-разгон 7- замедление; 8-выбранная частота 1 достигнута 9- выбранная частота 2 достигнута	01
	PD051	Выход Y2		05
	PD052	клеммы FA; FB; FC		03

Клеммы входов и выходов	PD053	Клеммы КА и КВ	10- перегрузка АД по току 11 - перегрузка АД по моменту 12- перегрузка инвертора по току 13- счетчик достиг уставки 14-16- резервировано 17 - низкое напряжение на входе ПЧ 20-26 –резервировано 27 - намотка ? 28 – нижний предел ПИД регулятора 29 – верхний предел ПИД регулятора 30 – резервировано 31 – работает тормозной резистор 32 – работает вентилятор	
	PD054	VO аналоговый1 выход	Выход для цифровых Сигналов Частоты 0 - 7	0
	PD055	Коэффициент усиления Аналогового выхода	0 ... 100%	100%
	PD056	Частота пропуска 1	0 400 гц	0
	PD057	Частота пропуска 2	0 400 гц	0
	PD058	Частота пропуска 3	0 400 гц	0
	PD059	Полоса частот пропуска	0,1.....10гц	0.5
	PD060	Граничная частота 1	0 400 гц	0
	PD061	Граничная частота 2	0 400 гц	0
	PD062	Диапазон полосы граничных. частот	0.1 - 10.00 гц	0.50
	PD063	Уставка времени таймера 1	0 - 10	0,1
	PD064	Уставка времени таймера 2	0 - 100	1
	PD065	Значение уставки счетчика	0 - 65535	00
	PD066	Промежуточный счетчик	0 - 65535	00
	PD067 - PD069	Резервировано		

3-я группа параметров

	Код параметра	Назначение	Диапазон значений и функция	Зав. уставка
	PD070	Аналоговый вход	0: 0-10В 1: 0-5В 2: 0-20ма 3: 4-20ма 4: 0-10В с переходом 0-20ма По внешнему импульсу	0
	PD071	Задержка фильтра аналогового входа	0-50 мс	20
	PD072	Низкая аналоговая частота	0 ...400гц	
	PD073	Высокая аналоговая частота	0... 400гц	
	PD074	Выбор знака смещения на Входе при высокой частоте	0 : положительное смещение 1: отрицат. Смещение	
	PD075	Выбор знака смещения на Входе при низкой частоте	0 : положительное смещение 1: отрицат. смещение	0
	PD076	Реверс отрицательного смещения аналогов. входа	0: запрещен 1: разрешен	0
	PD077	Функция изменения частоты Командой UP/DOWN на цифр. входе	0: ...без запоминания 1....с запоминанием	0
	PD078	Значение шага изменения скорости командой UP /DOWN	0:... 0,01 гц 1: 0,1гц	0
	PD079	резервировано		
	Код параметра	Назначение	Диапазон значений и функция	Зав. уставка
Многоскоростной режим с фиксированными скоростями	PD080	Использование PLC	0– нормальный режим без PLC 1 – программа на 16 скоростей 2 – внеш. управление: 4 скорости 3 - внеш. управление: 8 скоростей 4 – намотка (управл. натяжением) 5- колебания?	0
	PD081	Программное внутреннее многоскоростное управление	0 – останов в конце каждого цикла 1 - работа в цикле 2 - автоматич. останов после отработки одного цикла (Надо нажать кн. СТОП для прерывания этого процесса) 3 режим автоматического цикла (Надо нажать кн. СТОП для прерывания этого процесса)	0

Многоскоростной режим с фиксированными скоростями	PD082	Направление вращения до вкл цикла PLC на 8 скоростей	0-255 (0 – вперед 1 - назад)	0
	PD083	Направление вращения после цикла PLC на 8 скоростей	0-255 (0 - вперед 1-назад)	0
	PD084	Время ramпы перед циклом PLC на 8 скоростей	065535	0
	PD085	Время ramпы после цикла PLC на 8 скоростей	0.....65535	0
	PD086	Значение частоты 2	0.00 400 гц	15
	PD087	Значение частоты 3	0.00.....400 гц	20
	PD088	Значение частоты 4	0.00 400 гц	25
	PD089	Значение частоты 5	0.00400 гц	30
	PD090	Значение частоты 6	0.00 400 гц	35
	PD091	Значение частоты 7	0.00 400 гц	40
	PD092	Значение частоты 8	0.00 . 400 гц	0.5
	PD093	Значение частоты 9	0.00400 гц	10
	PD094	Значение частоты 10	0.00.....400 гц	15
	PD095	Значение частоты 11	0.00.....400 гц	20
	PD096	Значение частоты 12	0.00 400 гц	25
	PD097	Значение частоты 13	0.00400 гц	30
	PD098	Значение частоты 14	0.00 400 гц	35
	PD099	Значение частоты 15	0.00 400 гц	40
	PD100	Значение частоты 16	0.00 400 гц	45
	PD101	Таймер 1	0... 6500.0с	10
	PD102	Таймер 2	0...6500.0с	10
	PD103	Таймер 3	0...6500.0с	0.0
	PD104	Таймер 4	0...6500с	0.0
	PD105	Таймер 5	0 ...6500с	0.0
	PD106	Таймер 6	0...6500с	0.0
	PD107	Таймер 7	0...6500с	0.0
	PD108	Таймер 8	0....6500с	0.0
	PD109	Таймер 9	0....6500с	0.0
	PD110	Таймер 10	0....6500с	0.0
	PD111	Таймер 11	0....6500с	0.0
	PD112	Таймер 12	0....6500с	0.0
	PD113	Таймер 13	0....6500с	0.0
	PD114	Таймер 14	0.....6500с	0.0
	PD115	Таймер 15	0.....6500с	0.0
	PD116	Таймер 16	0.....6500с	0.0

4 -я группа параметров

	Код параметра	Назначение	Диапазон значений и функция	Зав. уставка
	PD117	Функция памяти PLC	0 -1	0
	PD118	Вкл. защиты от перенапряжения	0 -1	1
	PD119	уровень тока. защиты от. опрокидывания при разгоне	0- 200	150
	PD120	уровень тока защиты от. опрокидывания на пост. скорости	0 -200	0
	PD121	время задержки защиты от опрокидывания на пост. скорости	0,1 – 25сек	5
	PD122	уровень тока защиты от. опрокидывания при замедлении	0 - 200	150
	PD123	Режим обнаружения перегрузки по моменту	0 -3	0
	PD124	Уровень обнаружения Перегрузки по моменту	0 - 200	0
	PD125	Время обнаружения	0.1 -20 сек	1
	PD126	Перегрузки по моменту Память счетчика импульсов	0 - 1	0
	PD127- PD129	Резервировано		
Водоснабжение при постоянном давлении	PD130	Число дополнит. насосов	0-2	0
	PD131	Время работы доп. насосов	1 9000 мин	60
	PD132	Время блокировки доп. насосов	1.....250сек	5
	PD133	Время работы на высокой скорости	1.....250сек	60с
	PD134	Время работы на низкой скорости	1.....250сек	60с
	PD135	Уровень напряжения при останове	1... 150%	95%
	PD136	время удержания напряжения останова	1.....250сек	30с
	PD137	Уровень напряжения при выходе из ждущего режима	1....150%	80
	PD138	Частота перехода в спящий / ждущий режим	0 – 400 гц	20
	PD139	Время выхода из ждущего режима	1.....250сек	20
	PD140	Резервировано		
Парам. мотоса	PD141	Номин. напряжение мотора	По табличке на моторе	*
	PD142	Номин. ток мотора	По табличке на моторе	*
	PD143	Число полюсов мотора	02 - 10	04
	PD144	Номин число оборотов	009999	1440

	PD145	Автокомпенсация момента	2.0.....10.0	2.0
	PD146	Ток холостого тока АД	0.. 100 %	40
	PD147	Компенсация скольжения АД	0.0 ... 100	0.0
	PD148	Резервировано		
	PD149			
	PD150	Автоматич. регулирование напряжения	0 1	1
	PD151	энергосбережение	0... 20	0
	PD152	Время перезапуска после аварии	0.2... 25сек	1
	PD153	Перезапуск после внезапного Останова	0- Не действует 1 – с подхватом скорости	0
	PD154	Допустимое время перерыва сетевого питания	0,1 5.0сек	0,5
	PD155	Число перезапусков	0-10	0

5-я группа параметров

	Код параметра	Назначение	Диапазон значений и функция	Зав. уставка
Параметры ПИД регулятора	PD156	Пропорциональный коэф.(P)	0.0 1000%	100%
	PD157	Время дифференцирования	0... 3600.сек	5.0
	PD158	Время интегрирования (I)	0 ...10сек	0
	PD159	Расчетное значение	0... 100%	0
	PD160	Выбор расчетного значения	0: - уст. вручную 1- с внешних клемм 0-10В	0
	PD161	Верхний предел ПИД	0 100%	100%
	PD162	Нижний предел ПИД	0.....100%	0%
Функции связи по Интерфейсу RS485	PD163	Адрес связи	0 ...250	0
	PD164	Скорость передачи	0-3	1
	PD165	Протокол связи	0-5	0
	PD166- PD169	Резервировано		

Функции контроля	PD170	Число элементов символов дисплея	0-5	0
	PD171	Число отображаемых элементов	0-15	0
	PD172	Сброс ошибки	00 10 (01 для сброса)	
	PD173	Номин. напряжение инвертора	Согласно модели инвертора	
	PD174	Номинальный ток инвертора	Согласно модели инвертора	
	PD175	Модель инвертора		
	PD176	Стандартная частота инв-ра	0: 50гц 1: 60гц	01
	PD177	Запись ошибки 1		
	PD178	Запись ошибки 2		
	PD179	Запись ошибки 3		
	PD180	Запись ошибки 4		
	PD181	Версия прошивки ПО		
	PD182	Дата изготовления	Год, месяц, неделя	
	PD183	Серийный номер		
	PD184- PD250	Резервировано		

IX. Описание функций

PD000 ** Блокировка параметров

Диапазон установки: 0-1 Единица: 1 Заводское значение: 0

0: Не действует.

1: Действует, т.е. параметры заблокированы. Кроме этого параметра другие параметры не могут быть изменены.

Этот параметр установлен для предотвращения ошибочного задания других параметров сотрудниками, не имеющим допуска к обслуживанию инвертора.

После блокировки параметров рабочую частоту можно изменить, нажав клавиши Δ или ∇ на пульте ПЧ.

PD001 Источник команд управления

Диапазон установки: 0-2 Единица: 1 Заводская настройка: 0

0: Управление от пульта ПЧ (оператора).

Команды управления задаются клавишами пульта ПЧ (цифровой оператор).

1: Управление от внешних клемм

Команды управления подаются через внешние клеммы, то есть многофункц. терминалы

2: Управление через коммуникационные порты (RS485).
Команды управления передаются через порт связи.

PD002 Источник рабочей частоты

Диапазон установки: 0-2 Единица: 1 Заводская настройка: 0

0: Устанавливается оператором. Рабочая частота задается с пульта ПЧ. в параметре PD003/

1: Устанавливается внешними клеммами. Рабочая частота задается аналоговым сигналом на внешние клеммы. Тип сигнала определяется PD070. Для соответствующих параметров см. PD070-PD076.

2: устанавливается через коммуникационные порты. Рабочая частота задается по последовательному интерфейсу.

PD003 ** Основная частота

Диапазон установки: 0,00-400,00 Гц Единица: 0,01 Гц Заводское значение: 0,00

В режиме управления от пульта ПЧ преобразователь будет работать с частотой, установленной в PD003. Во время работы рабочую частоту можно изменить, нажимая ▲ или ▼. В многоскоростном режиме за основную частоту принята частота скорости 1.

В многоскоростном режиме внешнего управления, если PD002 установлен в 1, то есть частота задана с внешних клемм, скорость 1 будет задаваться аналоговым входом от внешних клемм.

Величина основной частоты ограничена максимальной рабочей частотой.

Связанные параметры PD002, PD080 можно менять во время работы инвертора.

PD004 Базовая частота

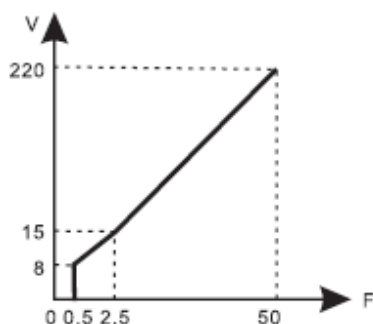
Диапазон установки: 0,01-400,00 Гц Единица: 0,1 Гц Заводское значение: 50,00

Этот параметр должен быть установлен равным номинальной частоте на заводской табличке двигателя. Изменяйте установленное значение базовой частоты только в особых случаях. Если к инвертору подключен специальный двигатель, значение PD004 должно быть установлено в соответствии с характеристиками двигателя. В противном случае это может привести к повреждению оборудования.

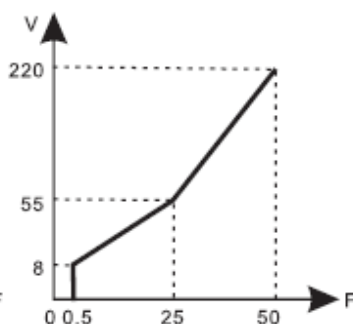
PD005 Макс. Рабочая частота

Диапазон установки: 10.00-400.00 Гц Единица: 0.01 Гц Заводское значение: 50.00

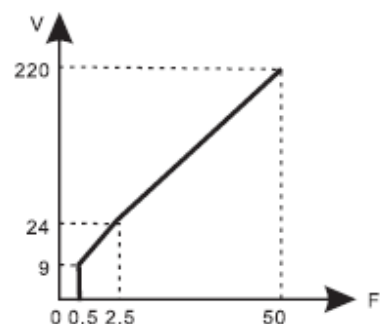
Этот параметр определяет максимальную рабочую частоту преобразователя. Ниже приведены несколько кривых и заданных значений, часто используемых для справки. Конкретные кривые должны быть установлены в соответствии с конкретными характеристиками механической нагрузки.



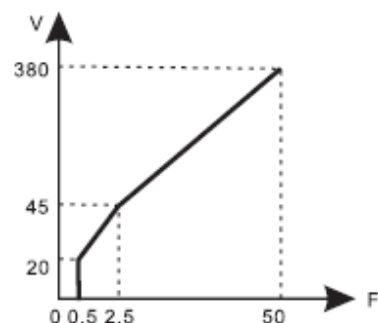
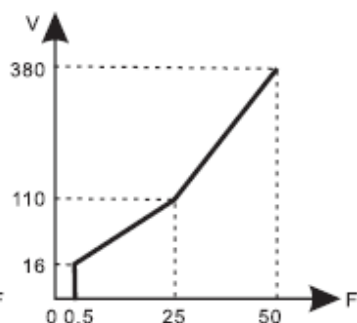
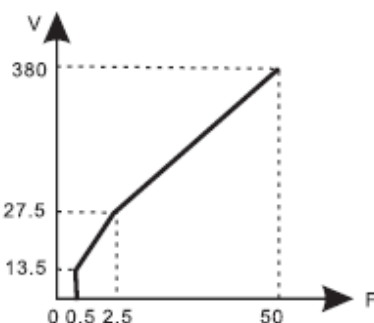
Кривая с постоянным
крутящим моментом



Кривая пониженного
крутящего момента



Кривая повышенного
крутящего момента



PD006 Промежуточная частота

Диапазон установки: 0.01-400.00 Гц Единица: 0.01 Гц Заводское значение: 2.50

Примечание: ** означает, что этот параметр регулируется во время работы.

Этот параметр задается для промежуточной частоты произвольной кривой V / F .

Если он установлен неправильно, это вызовет перегрузку или недостаточный крутящий момент двигателя или даже отключение преобразователя.

Заданное значение промежуточной частоты ограничено заданным значением базовой частоты.

PD007 Мин. Частота

Диапазон установки: 0,1-20,00 Гц Единица: 0,01 Гц Заводское значение: 0,50

Этот параметр установлен для мин. начальной частоты кривой V / F .

В следующей таблице приведены конкретные заводские настройки кривой V / F , ускорения / замедления., времени и несущей частоты для ПЧ серии AA; AB; AM:

Code Model	Pd009	Pd01 0	Pd01 4	Pd01 5	Pd041	Code Model	Pd01 9	Pd01 0	Pd014	Pd01 5	Pd04 1
HY00D423B	15.0	7.5	5	5	9	003043A	17	8.5	30	30	4
HY0D7523B	14.0	7	8	8	9	003743A	16	8	35	35	4
HY01D523B	14.0	7	10	10	8	004543A	16	8	40	40	4
HY02D223B	13.0	6.5	10	10	8	005543A	15	7.5	45	45	3
HY03D723B	13.0	6.5	15	15	7	007543A	15	7.5	50	50	3
HY0D7543B	22	11	8	8	9	022043A	11	5.5	250	250	2
HY01D543B	22	11	10	10	8	025043A	11	5.5	250	250	2

Code Model	Pd009	Pd01 0	Pd01 4	Pd01 5	Pd041	Code Model	Pd01 9	Pd01 0	Pd014	Pd01 5	Pd04 1
HY02D243B	21	10.5	15	15	8	028043A	11	5.5	250	250	2
HY03D743B	21	10.5	15	15	7	030043A	10	5	250	250	2
HY05D543B	20	10	15	15	6	031543A	10	5	250	250	2
HY07D543B	20	10	20	20	6	034543A	10	5	250	250	2
HY11D043B	19	9.5	20	20	5	037543A	10	5	250	250	2
HY15D043B	19	9.5	20	20	5	040043A	10	5	250	250	2
HY18D543B	18	9	25	25	5	041543A	10	5	250	250	2
HY22D043B	18	9	25	25	5						

- (1) Время ramпы 2= Время ramпы 1 x2
- (2) Время ramпы 3= Время ramпы 2 x2
- (3) Время ramпы 4= Время ramпы 3 x2
- (4) Значение мин. напряжения= промeжyт. Напряжение / 2
- (5) Промежуточная частота для систем 50гц равна 2,5гц
- (6) Промежуточная частота для систем 60гц равна 3,5гц

PD008 Макс. напряжение

Диапазон установки: 0,1- * Единица: 0,1 В Заводская настройка: 220/380 В

Этот параметр должен быть установлен в соответствии с номинальным значением заводской таблички двигателя. Заводская настройка: 380В для двигателя класса 380В и 220В для мотора класса 220В. Диапазон настройки этого параметра ограничивается номинальным напряжением инвертора. В случае, если двигатель находится достаточно далеко от инвертора, это значение может быть увеличено должным образом.

PD009 Промежуточное напряжение

Диапазон установки: 0.1-500.0V Единица: 0.1V Заводская настройка: 15 / 27.5

Этот параметр задается для промежуточного значения напряжения произвольной кривой V / F. Если он установлен неправильно, это вызовет перегрузку или недостаточный крутящий момент двигателя или даже отключение преобразователя. При увеличении промежуточной частоты напряжение будет увеличивать выходной крутящий момент и выходной ток. При изменении этого параметра контролируйте значение выходного тока, чтобы избежать отключения преобразователя из-за перегрузки по току.

Заводская настройка промежуточного напряжения для инвертора класса 220В составляет 15в, в то время как заводская настройка промежуточного напряжения инвертора класса 380В составляет 27,5в.

Это заданное значение промежуточного напряжения ограничено заданным значением максимального напряжения. Когда на промежуточной частоте напряжение увеличивается до определенного значения, компенсация крутящего момента теряет свою функцию. При настройке этого параметра выходной ток инвертора должен быть увеличен медленно в соответствии с внешней нагрузкой до тех пор, *пока она не обеспечит удовлетворительный пуск мотора. Не устанавливайте быстро, не увеличивайте сразу до большой амплитуды.* Так как это может привести к отключению преобразователя или повреждению оборудования.

PD010 Минимальное напряжение

Диапазон установки: 0,1-50,0 В Единица: 0,1 В Заводская настройка: *

Этот параметр установлен для мин. Начальное напряжение кривой V / F.
Заводская настройка мин. Напряжение для инверторов класса 220 В равно 8в, а заводская настройка минимального напряжения для инверторов класса 380 В - 13,5в.

Это заданное значение ограничено напряжением на макс. частоте.

PD011 Нижний предел частоты **

Диапазон установки: 0,00-400,00 Единица: 0,01 Гц Заводское значение: 0,00

Этот параметр используется для защиты персонала путем предотвращения ложных срабатываний, во избежание перегрева или других механических неисправностей, которые могут быть вызваны слишком низкой рабочей частотой.

Установка нижнего предела частоты должна быть меньше заданного значения верхнего предела частоты.

PD012 Зарезервировано

PD013 Сброс параметров

Диапазон установки: 00-10 Единица: 1 Заводская установка: 00

Если значение параметра установлено неверно или является ненормальным по некоторым причинам, для этого параметра можно установить значение 08, чтобы восстановить его до заводских настроек и затем сбросить. После блокировки параметров (в случае PD000 = 1) параметры не могут быть сброшены. Их можно сбросить только после разблокировки. Для связанных параметров см. PD000.

PD014 . Время разгона 1 **

Диапазон установки: 0.1-6500.0S Единица: 0.1S Заводское значение: *

PD015 Время замедления 1 **

Диапазон установки: 0.1-6500.0S Единица: 0.1S Заводское значение: *

PD016 Время разгона 2 **

Диапазон установки: 0.1-6500.0S Единица: 0.1S Заводское значение: *

PD017 Время замедления 2 **

Диапазон установки: 0.1-6500.0S Единица: 0.1S Заводское значение: *

PD018 . Время разгона 3 **

Диапазон установки: 0.1-6500.0S Единица: 0.1S Заводское значение: *

PD019 . Время замедления 3 **

Диапазон установки: 0.1-6500.0S Единица: 0.1S Заводское значение: *

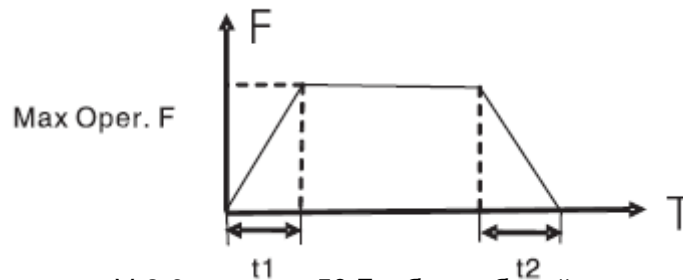
PD020 Время разгона 4 **

Диапазон установки: 0.1-6500.0S Единица: 0.1S Заводское значение: *

PD021 . Время замедления 4 **

Диапазон установки: 0.1-6500.0S Единица: 0.1S Заводское значение: *

Время разгона (подъем ramпы) - это время, необходимое для увеличения частоты от 0 Гц до максимальной рабочей частоты (см. T1 на схеме). Время замедления (снижение ramпы) - означает время, необходимое инвертору для уменьшения частоты от максимальной рабочей частоты до 0 Гц (см. T2 на схеме).



Примечание:

В версиях, предшествующих Vr2.0, частота 50 Гц была базой для времени ramпы.

Преобразователи серии HY-A имеют всего 4 значения времени разгона. Для времен ramпы 2,3,4 пользователь может задавать разные значения времени разгона или замедления с помощью внешних терминалов или переключить время ramпы в соответствии с фактическими потребностями. При многоскоростном управлении с внутренним управлением можно выбрать другое значение времени ramпы с помощью программы PLC.

Обычно значением времени разгона по умолчанию для инвертора является Ramp Time 1, которое устанавливается на заводе в зависимости от модели.

Время разгона 4 соответствует времени разгона для JOG-скорости. Заводскую установку параметров см. в таблице для параметра PD007. Связанные параметры: PD044 ~ PD049 и P084 ~ PD085

PD022 - резервировано

PD023 Rev Выбор обратного направления вращения

Диапазон установки: 0-1 Единица: 1 Заводская установка: 1

0: Запрет обратного направления вращения (реверса)

1: Разрешение обратного направления вращения

Эта функция применяется для двигателя, который не может вращаться в обратном направлении по технологическим причинам.. Когда обратное вращение запрещено, двигатель может вращаться только вперед.

PD024 Кнопка STOP на пульте ПЧ

Диапазон установки: 0-1 Единица: 1 Заводская установка: 1

0: STOP не действует.

1: ОСТАНОВИТЬ.

Этот параметр действителен, если для PD001 установлено значение 1 или 2.

Если установлен режим управления от внешних клемм или управление по RS485, можно выбрать кнопку STOP на пульте ПЧ, чтобы она была активна или не активна. При выборе активной кнопки STOP, кнопка STOP может остановить работу инвертора. Когда ПЧ необходимо перезапустить, прежний сигнал запуска должен быть отпущен перед повторным запуском инвертора.

PD025 Режим пуска

Диапазон установки: 0-1 Единица: 1 Заводское значение: 0

Доступны два режима пуска для различного оборудования.

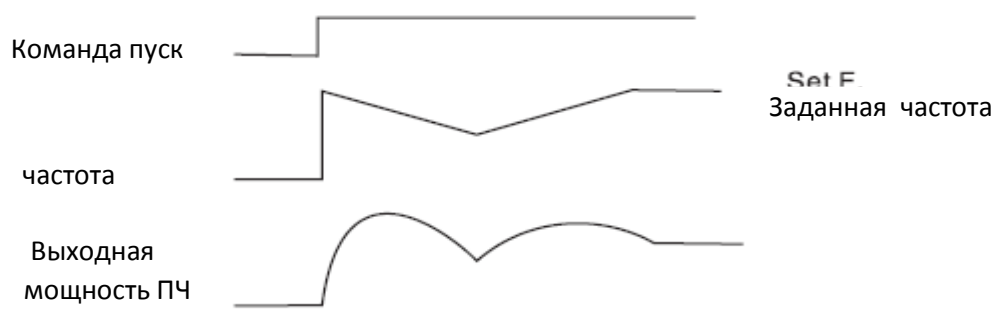
0: Начать с начальной частоты.

Когда параметр PD029 установлен на 0, т. е. торможение постоянным током (DC) при запуске не действует, ПЧ начинает работать с начальной (стартовой) частоты. Когда PD029 настроен на любое ненулевое значение, т. е. торможение постоянным током действует при пуске, он сначала выполняет торможение постоянным током при пуске мотора, а затем начинает работать с начальной частоты. Связанные параметры: см. PD027, PD029 и PD031.

1: Запуск с подхватом скорости (при вращающемся моторе)

Эта настройка может использоваться для перезапуска инерционной нагрузки. При повторном запуске инвертор будет отслеживать предыдущую частоту с установленной частоты вниз. Для нагрузки с большим моментом инерции, при повторном запуске ПЧ может выполнить команду запуска и сразу отслеживать первую частоту, не дожидаясь полной остановки оборудования, чтобы сэкономить время.

Примечание: Когда инвертор перезапускается с подхватом скорости, он начнет отслеживать частоту с установленной частоты вниз и искать ее с максимальной скоростью. При повторном запуске ток становится выше, и может произойти перегрузка или превышение тока. Поэтому необходимо обратить внимание на регулировку текущего уровня тока при пуске с подхватом скорости (PD033). Как правило, значение PD033 выставляется около 100. Конкретное значение может быть установлено в соответствии с характеристиками механической нагрузки.



PD026 Режим останова

Диапазон установки: 0-1 Единица: 1 Заводское значение: 0

Два режима останова доступны для нужд различного оборудования.

0: Останов с замедлением

Когда PD030 установлен на 0, торможение постоянным током недопустимо. Когда торможение постоянным током не действует, инвертор будет замедляться до частоты останова, затем отключит силовые выходы, и двигатель остановится. Когда PD030 настроено на любое ненулевое значение, торможение постоянным током действует, и инвертор сначала замедляется до частоты останова, а затем останавливается торможением постоянным током.

Торможение постоянным током при остановке обычно используется для остановки при точном останове или для управления позиционированием. Следует заметить, что частое торможение постоянным током приводит к перегреву двигателя.

Для соответствующих параметров см. PD028, PD031 и PD030.

1: Останов выбегом

Когда инвертор получает команду STOP, он немедленно отключает выход (напряжение), и двигатель останавливается на выбеге. Когда выбран режим останова выбегом, торможение постоянным током недопустимо.

PD027 Начальная частота

Диапазон установки: 0,1-10,0 Гц Единица: 0,1 Гц Заводское значение: 0,5

Стартовая частота - это начальная частота при запуске инвертора. Если стартовая частота установлена на 5,0 Гц, преобразователь будет работать в диапазоне от 5,0 Гц до максимальной рабочей частоты.

Связанные параметры см. PD025, PD031 и PD029.

PD028 Частота останова

Диапазон установки: 0,1-10,0 Гц Единица: 0,1 Гц Заводское значение: 0,5

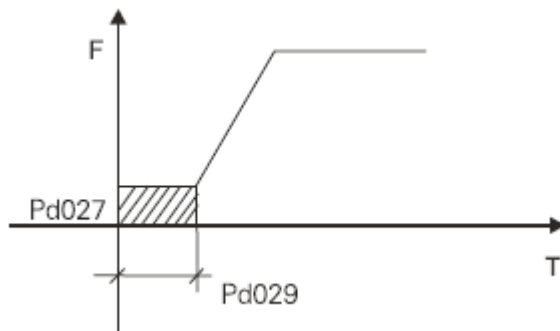
При остановке инвертор уменьшает свою частоту до частоты останова, а затем прекращает работу или останавливает торможение постоянным током до остановки.

Если PD030 установлен на 0, торможение постоянным током при остановке не действует, и преобразователь прекратит работу. Если PD030 установлено значение больше 0, инвертор остановится с торможением постоянным током.

Связанные параметры: см. PD026, PD031 и PD030.

PD029 Время торможения постоянным током при старте

Диапазон установки: 0.0-25.0S Ед. изм: 0.1S Заводская настройка: 0.0



Этот параметр установлен для торможения постоянным током при запуске и длительности торможения постоянным током. Если она =0,

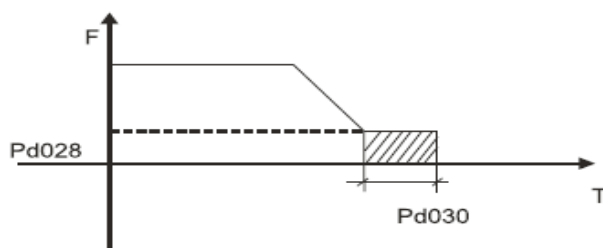
это означает, что торможение постоянным током недопустимо.

Торможение постоянным током Pd027 при запуске обычно используется в случаях, когда нагрузка может перемещаться, когда привод остановлен, например, ветряная мельница. В таких случаях нагрузка, приложена к двигателю до запуска инвертора, и двигатель может вращаться с неопределенным направлением вращения. Поэтому торможение постоянным током надо выполнить до запуска двигателя, чтобы предотвратить отключение преобразователя.

Этот параметр действителен только тогда, когда PD025 установлен на 0. Связанные параметры: см. PD025, PD029 и PD031

PD030 Время торможения постоянным током при остановке

Диапазон установки: 0.0-25.0 Единица: 0.1S Заводское значение: 0.0



Примечание: Когда этот параметр имеет ненулевое значение, он начинает торможение постоянным током при остановке, и задает время торможения двигателя постоянным током. Торможение пост. током при остановке используют для более точной остановки или позиционирования. Если этот параметр равен 0, то торможение пост током при остановке не действует. Этот параметр действует при PD026 равном 0. Связанные пар. PD026, PD028

PD031 Уровень напряжения торможения постоянным током

Диапазон установки: 0.0-20.0% Единица: 0.1% Заводское значение: 2.0

Этот параметр задается для напряжения торможения постоянным током для двигателя при пуске и останове. Он регулируется для задания значения тормозного напряжения. При настройке PD031 необходимо медленно его увеличивать от более низкого до высокого значения до достижения достаточного тормозного момента. Напряжение на макс. частоте составляет 100% напряжения.

PD032 время подхвата скорости

Диапазон установки: 0,1-20,0S Единица: 0,1S Заводская установка: 2,0

В параметре задается время, в течение которого преобразователь запускается при подхвате скорости, после нарушения нормальной работы или временного отключения питания. При запуске или остановке какой-либо большой инерционной нагрузки, при повторном запуске двигателя после полной остановки, можно потерять много времени из-за большой инерции нагрузки. Но если включен режим подхвата скорости, нет необходимости ждать, пока нагрузка полностью остановится для перезапуска. Инвертор будет отслеживать частоту до достижения установленного значения частоты. После поиска он будет продолжать ускоряться, чтобы достичь заданной частоты.

PD033 Уровень тока при подхвате скорости

Диапазон установки: 0-200% Единица: 1% Заводская установка: 150

Когда инвертор отслеживает частоту, заданное значение PD033 принимается за уровень выходного тока. Если выходной ток превышает этот уровень, инвертор уменьшает частоту для снижения тока до этого уровня, а затем он снова запустит режим подхвата..

PD034 время Up / down при подхвате скорости Заводская установка: 0,5

При пуске с подхватом скорости, в процессе подхвата напряжение растет обеспечивая ускорение вращения, ток увеличивается и подхват происходит быстрее. Если скорость снижается при снижении напряжения процесс подхвата замедляется.

PD035-PD040 резервированы

PD041 Несущая частота (Примечание: 0-15 соответствует 0-20 КГц)

Диапазон установки: 0-15 Единица: 1 Заводская установка: 5

Несущая частота влияет на уровень электромагнитных помех двигателя, а также на нагрев инвертора и двигателя помехам окружающей среде. см. таблицу:

Несущая частота	Шум двигателя	Нагрев АД и ПЧ	Уровень помех
Низкая ↓ высокая	Сильный ↓ Слабый	Слабый ↓ Сильный	Низкий ↓ Высокий

Таблица соответствия значения параметра PD041 несущей частоте

Значения парам. PD041 (код частоты)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Значения несущей. Частоты, КГц	0.1	1	1.5	2	3	4	5	7	8	9	10	11	13	15	17	20

Как показано в таблице выше, чем выше несущая частота, тем ниже электромагнитный шум двигателя, но тем сильнее будет его воздействие на другие системы и тем больше будет тепловая мощность инвертора. При более высокой температуре окружающей среды и более высокой нагрузке двигателя несущая частота должна быть должным образом уменьшена для улучшения тепловых характеристик инвертора. Заводская уставка несущей частоты зависит от модели инвертора.

PD042 Частота в режиме JOG («толчковый» режим) **

Диапазон установки: 0,00-400,00 Единица: 0,01 Заводское значение: 5,00

Параметрами можно реализовать функцию (толчкового) режима JOG при тестировании инвертора. Работа в режиме JOG возможна только по командам на внешние клеммы (многофунк. входы). Частота JOG ограничена верхними / нижними пределами рабочей частоты. Во время работы функции JOG, другие команды недопустимы. Время нарастания частоты толчкового режима задается с помощью времени разгона 4. Когда кнопка толчкового режима отпущена, преобразователь немедленно останавливает выход. При выборе функции JOG (толчкового режима) установите параметры для соответствующих клемм многофунк входов (PD044...PD049) на значение 07 или 08.

Для выполнения этой функция (включения JOG) привод (ПЧ) должен быть остановлен. Во время работы ПЧ (привода) команда JOG не выполняется.

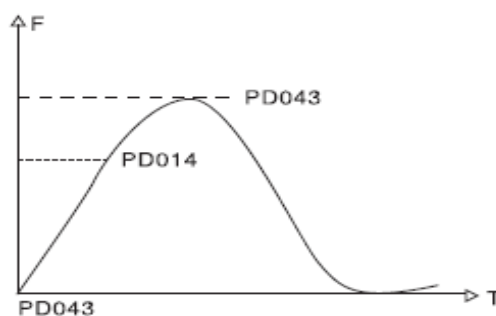
Связанные параметры см. PD044-PD049.

PD043 Время разгона/замедления по S-кривой

Диапазон установки: 0-6500S Единица: 1 Заводская настройка: 1

В зависимости от значения этого параметра, он может не влиять на замедление при пуске и останове или обеспечить плавный пуск и останов привода. Останавливаясь. При запуске по S-кривой инвертор генерирует ускоряющую или замедл кривую со скоростями в соответствии с Ramp Time (временем ramпы).

Когда PD043 установлен равным 0, S-кривая не действует, то есть разгон и замедление происходят по линейному закону.. Фактическое время разгона /замедления = (PD014+ PD043) / 2. Параметр действителен только тогда, когда PD014 меньше, чем PD043



PD044 Многофункциональный вход 1 (функция FOR) Заводская установка: 02
PD045 Многофункциональный вход 2 (функция REV) Заводская настройка: 03
PD046 Многофункциональный вход 3 (функция RST) Заводская настройка: 19
PD047 Многофункциональный вход 4 (функция SPH) Заводская настройка: 22
PD048 Многофункциональный вход 5 (функция SPM) Заводская установка: 24
PD049 Многофункциональный вход 6 (функция SPL) Заводская настройка: 23

01: пуск RUN. Может комбинироваться с сигналами других клемм для создания нескольких режимов управления.

02: FOR ДЛЯ ВРАЩЕНИЯ ВПЕРЕД

03: REV обратное вращение

04: STOP остановка

05: FOR / REV Переключение режима FOR / REV

06: JOG скорость JOG (толчковая)

07: Jog FOR Вращение вперед

08: Jog REV вращение назад

09: Таймер внешнего управления 1. Старт: когда контакт замкнут, таймер начинает отсчет времени. Когда таймер достигнет заданного значения, активируются соответствующие цифровые многофункциональные входы

10: Запуск таймера внешнего управления 2

12 -Перегрев радиатора инвертора или двигателя: этот контакт может использоваться для обнаружения перегрева для защиты двигателя и инвертора.

13: Emergency Stop: Аварийный останов. Он может принимать внешние аварийные команды останова или другие сигналы неисправности

14: Сброс RST. Этот терминал можно использовать для сброса инвертора после устранения неисправности

15 ~ 16: зарезервировано

17: Ramp Time 1: Эта клемма может использоваться для выбора времени разгона инвертора.

18 Ramp Time 2 (Время разгона) Доступны 4 типа времени ramпы

19. фиксированная скорость 1; комбинация 3-х клемм входов задания скорости формируется 8 значений скоростей (многоскоростной 1)

20: фиксированная скорость 2 (многоскоростной 2)

21: фиксированная скорость 3 (многоскоростной 3)

22: Высокая скорость; высокая/средняя/низкая скорость для 3-х режимов работы

23: Средняя скорость с разными частотами. На входах приоритет имеют сигналы

24: Низкая скорость высокого уровня. скорости определяются частотами 2;3;4

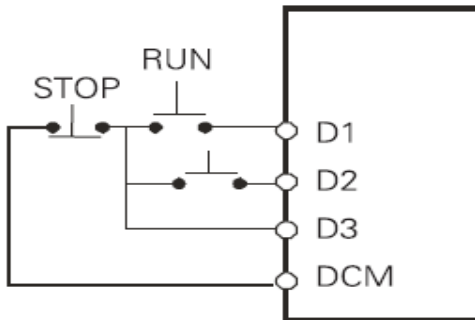
25: ПИД-регулятор активен. Если контакт на этом входе замкнут, включается ПИД регулятор. Функция ПИД действует только во время работы инвертора\

26: Задержка сброса PLC

27: Функция UP. Сигнал подаваемый на эту клемму воздействует на частоту инвертора которая увеличится или уменьшится на одну единицу. Когда контакт на клемме удерживается замкнутым с клеммой COM, частота будет быстро увеличиваться или уменьшаться с шагом 1.

- 28: Функция Down при равномерной скорости. При восстановлении питания после его отключения, измененная значение частоты не будет запомнено.
- 29: Пуск **намотки (с рег. натяжения?)** При переключении контакта на цифровом входе запускается режим **DRAWING**
- 31 Счетчик импульсов. Когда этот параметр для клеммы цифрового входа установлен в режим счетчика, он (вход) может принимать импульсный сигнал $\leq 250\text{Hz}$ и считать число импульсов.
- 32: Сброс счетчика: при срабатывании контакта на этом входе, счетчик сбрасывается, принимает значение 00 и вновь начинает считать импульсы.

Пояснение



- 1: Три многофунк. входа подключаются по Трехпроводной системе для реализации переключения направл. вращения FOR/REV, которая широко применяется в случае установки фотоэлектрич. датчиков.
- 1 выбрать входы D1; D2; D3
 - 2 установка параметров:
PD001 =1 упр. от внешних клемм PD044=02 для FOR;
PD045=03 для направления REV; PD046=04 для STOP

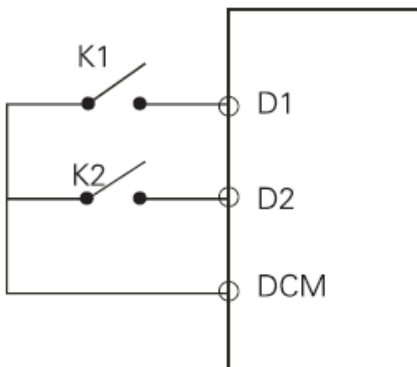
3 описание работы:

- срабатывает D1 – пуск инвертора в напр. вперед (пуск)
- срабатывает D2 – инвертор изменяет напр. вращения АД
- срабатывает кн. STOP (D3) инвертор останавливает мотор.

2: RUN; DCM; F/R использовать для пуска, останова и

Изменения направления вращения

1. Выбрать клеммы D1 и D2
2. Задание параметров
PD001=1 – управление от внешних клемм
PD044 =1 – функция пуск /RUN
PD045=5 функция перекл. F/R (реверс АД)
Если контакт K2 разомкнут, то вращение вперед, если замкнут – вращение назад

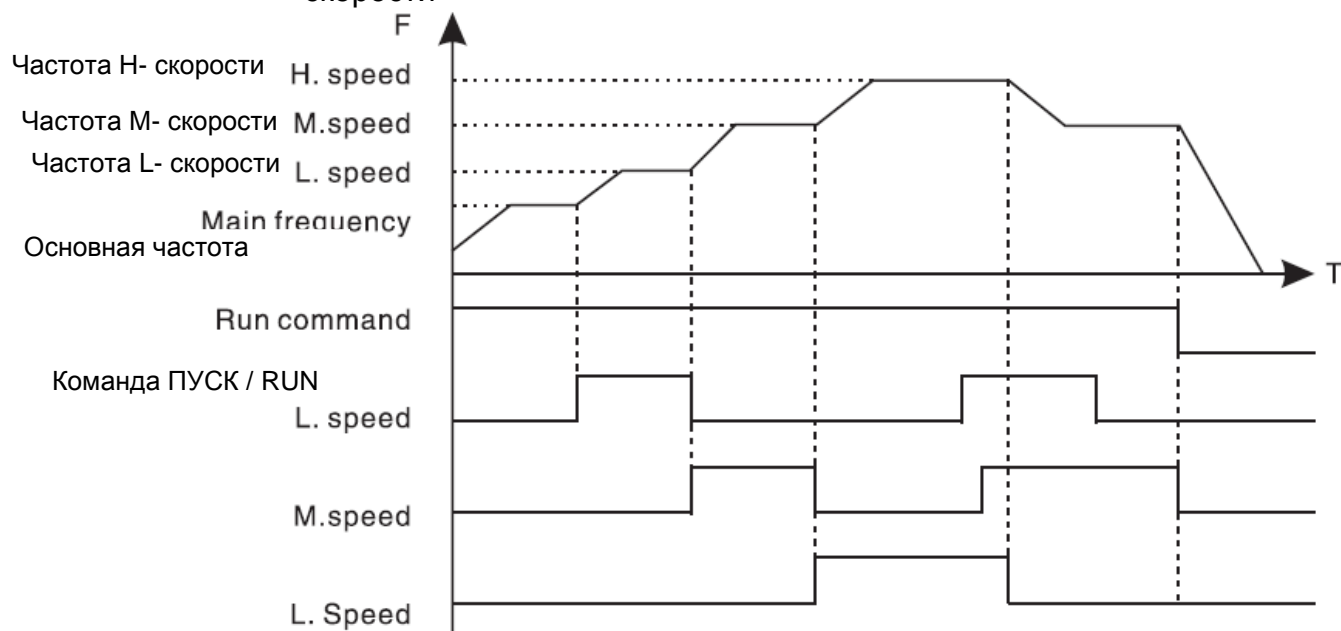


3. Описание времени ramпы 1 и 2

- 1– эта функция действует, если PD080 установлен в 0 или 2 или 3. При внутреннем управлении многоскоростной режим не действует
2. два любых многофунк.. входа могут, на выбор, сочетаться с 4-мя видами времени ramпы
- 3 Соответствующие входы устанавливаются для выбора времени ramпы 1,2. Например для клемм D4 и D5, если параметр PD047 для кл. D4 = 22 **А не 17??** Для PD048 для кл. D5 установлен на 23 **а не 18??**. При этом D4 и D5 активизируют время ramпы 1 и 2 соответственно.

D4	D5	Номер времени рампы
Выкл / OFF	Выкл / OFF	Время ramпы 1
Вкл / ON	Выкл / OFF	Время ramпы 2
Выкл / OFF	Вкл / ON	Время ramпы 3
Вкл / ON	Вкл / ON	Время ramпы 4

4. Описание функционирования клемм высокой, средней и низкой скорости

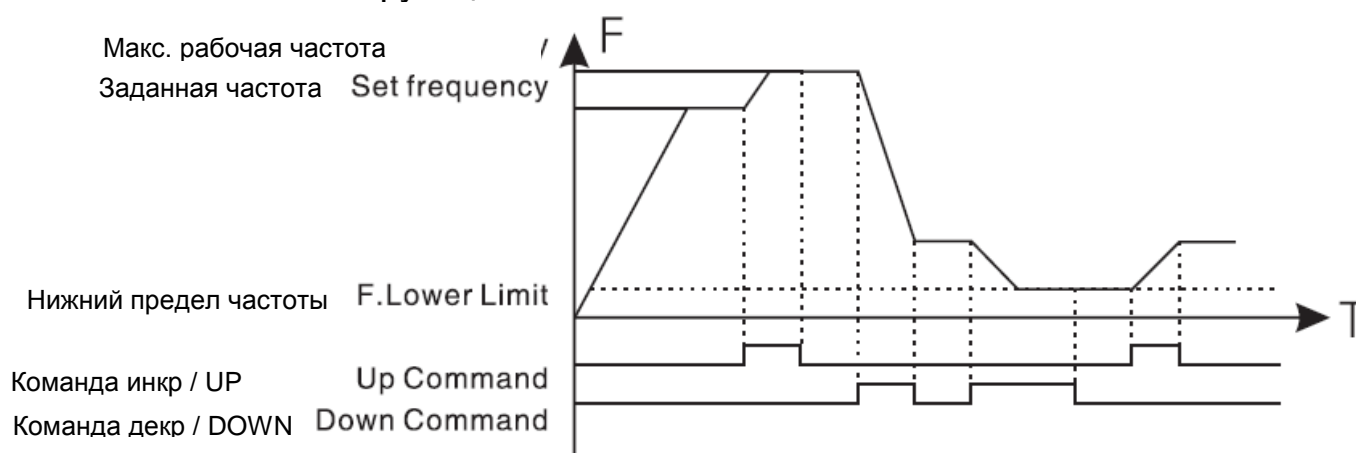


RUN	D6	D5	D4	Значение частоты (скорости)
Вкл / ON	Выкл / OFF	Выкл / OFF	Выкл / OFF	Основная скорость, частота задана значением параметра PD003
Вкл / ON	Вкл / ON	Выкл / OFF	Выкл / OFF	Низкая скорость, частота задана значением параметра PD086
Вкл / ON	ON /OFF	Вкл / ON	Выкл / OFF	Средняя скорость, частота задана значением параметра PD087
Вкл / ON	ON /OFF	ON /OFF	Вкл / ON	Высокая скорость, частота задана значением параметра PD088

Примечание:

- (1) Эта функция действует если параметр PD008 равен 2, т.е. для 4-х скоростного Внешнего управления
- (2) Время ramпы определяется клеммами выбора номера ramпы
- (3) Если сигналы поданы на все 3 клеммы: высокой, средней и низкой скорости, то приоритет отдается последовательности высокая-средняя - низкая скорость.

5 Описание функций UP и DOWN



UP	DOWN	мпы
Вкл / ON	Выкл / OFF	Увеличение частоты
Выкл / OFF	Вкл / ON	Уменьшение частоты
Вкл / ON	Вкл / ON	Частота не изменяется

Примечание:

(1) Функция UP и DOWN действует, только если пульт ПЧ выбран в качестве источника рабочей частоты, то есть PD002 = 0.

(2) Когда клемма UP замкнута, т.е. соединена внешним контактом с общей точкой DCM, частота преобразователя будет увеличиваться.

(3) Когда клемма DOWN замкнута, частота преобразователя будет уменьшаться.

(4) Когда обе клеммы UP и DOWN замкнуты одновременно, частота не будет увеличиваться или уменьшаться..

(5) Когда частота достигает максимальной рабочей частоты, она перестанет увеличиваться.

(6) Когда частота достигает минимальной частоты или ее нижнего предела, она перестает уменьшаться.

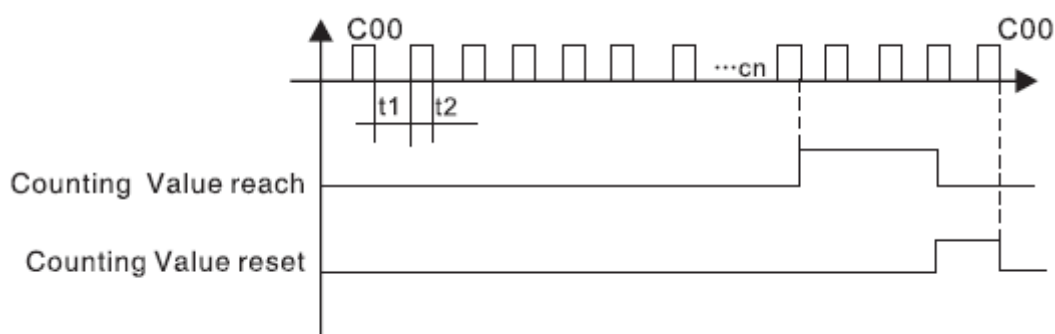
(7) После отключения питания инвертора заданное значение PD003 будет запоминаться вместо предшествовавшего значения частоты.

(8) При использовании функций UP и DOWN, клавиши ∇ ∇ пульта ПЧ действительны. После изменения значений необходимо нажать клавишу SET (ENTER) для подтверждения, и затем инвертор может выполнить действие. Между тем значение будет записываться в PD003, которое запоминается после отключения питания.

(9) При нажатии UP или DOWN частота будет увеличиваться или уменьшаться быстро до точки, а затем увеличиваться или уменьшаться с равномерной скоростью.

(10) Значение частоты, измененное командами UP или DOWN, может быть записано в память, в зависимости от значения параметра PD077. Подробнее см. PD077.

5. Описание функций счетчика



Примечание:

- (1) Продолжительность сигнала переключения (для срабатывания счетного входа) должна быть больше (или =) 2 мс. ($t_1, t_2 > 2$ мс)
- (2) Когда текущее значение счетчика достигнет заданного значения, срабатывает многофунк контакт (выход)
- (2) Повторный счет возможен после сброса счетчика
- (3) После достижения значения 65535 счетчик не возобновляет счет.

PD050 функция выхода Y1	зав. Уставка 01
PD051 функция выхода Y2	зав. Уставка 05
PD052 функция выхода FA, FB, FC	зав. Уставка 03
PD053 функция выхода KA, KB	зав. Уставка 00

Диапазон значений уставок многофунк выходов 0... 32 ; единица изм. 1

- 01 – работа. Контакт срабатывает, если инвертор выдает выходное напряжение на мотор или пролучает команду пуск
- 02 - Нулевая скорость: контакт срабатывает если выходная частота меньше значения пусковой (стартовой) частоты
- 03 – индикация неисправности: контакт срабатывает если обнаружены нарушения в работе инвертора
- 04 – индикация торможения постоянным током : контакт сработает, если инвертор работает в режиме торможения пост. током
- 05 – частота достигнута. Контакт срабатывает если выходная частота инвертора достигла заданного значения
- 06 – идет разгон: контакт срабатывает если инвертор работает на нарастающем фронте ramпы
- 07 – замедление: контакт срабатывает если инвертор работает на спадающем фронте ramпы
- 08 – Полоса граничной частоты1 : контакт срабатывает если выходная Частота инвертора достигает значения, заданного в пар. PD060
- 09 – Полоса граничной частоты 2 : контакт срабатывает если выходная частота инвертора достигает значения, заданного в пар. PD061
- 10 – Перегрузка мотора по току : контакт срабатывает, если инвертор обнаруживает перегрузку по току

- 11: - При обнаружении повышенного крутящего момента: контакт срабатывает, когда преобразователь обнаружит повышенный крутящий момент.
- 12 Сигнал перегрузки инвертора: контакт срабатывает, когда преобразователь обнаружит перегрузку.
- 13: Заданное значение счетчика достигнуто: контакт срабатывает, когда выполняется счет внешних сигналов, и значение счетчика равно заданному значению (PD065)
- 14: заданное значение Middle Counter достигнуто: контакт срабатывает, когда выполняется счет внешних сигналов, и значение счетчика больше или равно заданному значению (PD066)
- 15: Сработал таймер управления 1: контакт срабатывает, когда таймер достигнет значения уставки времени для таймера 1.
- 16: Внешний таймер управления 2: контакт срабатывает, когда таймер достигнет значения уставки времени для таймера 2.
- 17: Сигнал низкого напряжения: контакт будет действовать, когда инвертор обнаружит низкое напряжение.
- 18: Окончание шага программы: контакт будет генерировать один импульс, когда инвертор выполнит один шаг программы PLC.
- 19: Конец процесса: контакт срабатывает и генерирует один импульс, когда инвертор завершит все этапы выполнения программы PLC
- 20: Вход 4-20 мА отсоединен: Когда пропадает входной токовый сигнал AI и значение параметра PD072 больше 2, контакт срабатывает.
- 25: Вспомогательный насос 1: Этот контакт управляет запуском и остановкой вспомогательных насосов. Для получения дополнительной информации см. раздел эксплуатация мультинасосов.
- 26: Вспомогательный насос 2
- 27: *Управление натяжением: контакт действует, когда действие режима намотки закончено.* автоматически сбрасывается, инвертор останавливается.
- 28: Сигнал нижнего предела ПИД: этот контакт срабатывает, когда сигнал обратной связи ПИД-регулятора будет < нижнего предела (значение PD162).
- * 29: Сигнал верхнего предела ПИД: этот контакт срабатывает, когда сигнал обратной связи ПИД-регулятора больше верхнего предела (значение PD161).
- 30: Тормозной резистор включен: Если при работе преобразователя напряжение на шине постоянного тока достигает напряжения торможения, контакт срабатывает.
- 31: Действие электромагнитного реле: при втягивании контакта срабатывает соответствующая многофункциональная клемма.
- 32: Работа вентилятора: этот контакт срабатывает, когда температура инвертора увеличивается или когда инвертор работает (запущен).

PD054 многофунк. Аналог. выход Multi-Output AM **

Диапазон установки: 0-7 Единица: 1 Заводское значение: 0

Функции: Выходная клемма цифровой частоты, генерирующая импульсы или аналоговый сигнал 0 - 10В. В комбинации с PD055 его можно подключить к соответствующему прибору с диапазоном измерения ниже 10В для внешнего контроля.

- 0:** 0 ~ 10 В, пропорционален выходной частоте. 0 ~ 10 В соответствует 0 ~ максимальная рабочая частота
- 1:** 0 ~ 10 В, пропорционален выходному току инвертора .
0 ~ 10 В соответствует 0 ~ удвоенному номинальному току инвертора.
- 2:** Аналоговый выход, пропорционален напряжению шины постоянного тока.
0 ~ 10 В соответствует 0 ~ 1000 В.
- 3:** Аналоговый выход, соответствующий выходному напряжению переменного тока.\ 0 ~ 10 В соответствует 0 ~ 510V / 255V.

PD055 AM коэффициент усиления аналогового выхода

Диапазон установки: 0.0-100.0% Единица: 0.1% Заводское значение: 100.0

Этот параметр может использоваться для настройки значения выходного напряжения Multi-Output 6 для адаптации к частотомерам с различным диапазоном измерения, а также для коррекции частотомера. Например, для внешнего частотомера с диапазоном измерения 0 ~ 5 В можно использовать многофункциональную клемму для отображения ее рабочей частоты. Затем его можно откорректировать с помощью этого параметра. Это может быть достигнуто установкой PD055 = 50.

PD056 частота пропуска 1 (резонансная)

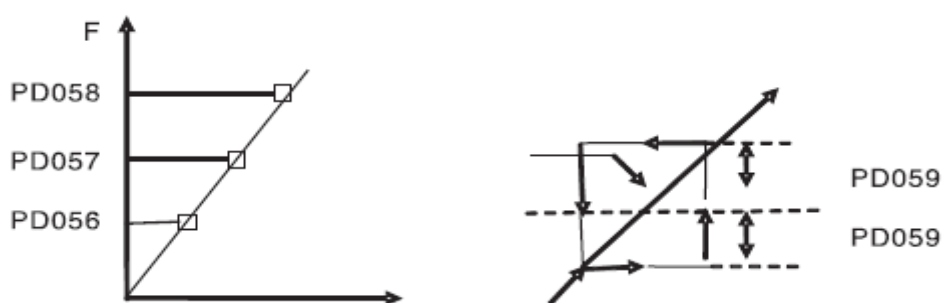
PD057 частота пропуска 2 то же

PD058 частота пропуска 3 то же

Диапазон установки: 0,00-400,00 Гц Единица: 0,01 Гц Заводское значение: 0,0

PD059 Частотный диапазон пропускания **

Диапазон установки: 0,10-2,00 Гц Единица: 0,01 Гц Заводское значение: 0,5



Эти три точки частоты пропуска установлены для исключения механического резонанса. В случае PD059 = 0 все частоты пропуска не допустимы. Фактический диапазон полосы частота пропускания в два раза выше, чем у PD059, как показано на диаграмме выше.

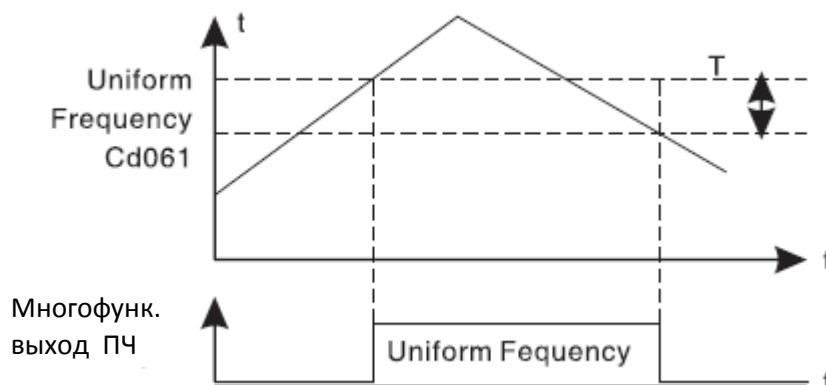
PD060 Уровень частоты ограничения 1 верхний

PD061 Уровень частоты ограничения 2 нижний

Диапазон установки: 0,00-400,00 Гц Единица: 0,01 Гц Зав значение: 0,00

PD062 полоса достижения уровня частот **

Диапазон установки: 0,00-10,00 Гц Ед.: 0,01 Гц Зав. уставка: 0,50



Сигнал: Выходная частота выше уровня 1 или 2

Если выходная частота больше чем значение граничной частоты, срабатывает соответствующий выход. Полоса граничных частот действует аналогично петле гистерезиса.

Если инвертор работает с несколькими насосами, то в PD060 задается большее значение частоты а в PD061– меньшее, используемое как граница низкой частоты. При этом меняется назначение контактов выхода.

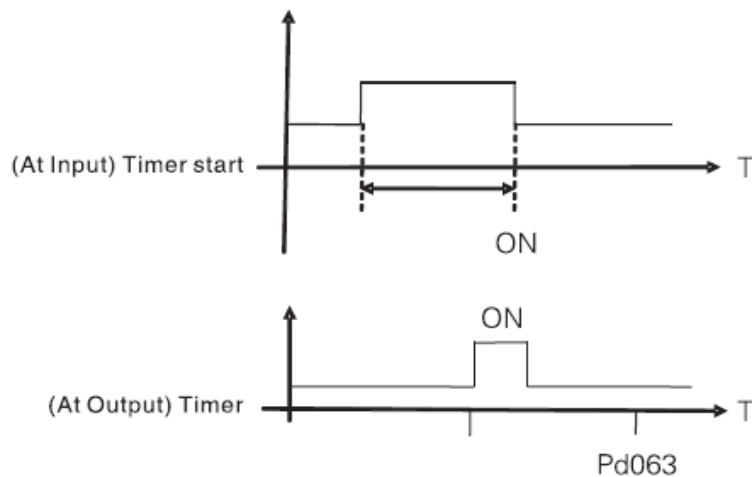
PD063 - уставка времени таймера 1

Диапазон значений 0.1 ..10.00 ед. изм 1 зав. Уставка 0,1

PD064 - уставка времени таймера 2

Диапазон значений 1 ..100 ед. изм 1 зав. Уставка 1

Таймер 1 имеет диапазон уставок 0,1сек..10 сек, таймер 2 1сек-100сек. После замыкания контакта на мультифунк. входе, соответствующем таймеру, таймер начинает отсчет времени. После достижения времени выдержки сработает соответствующий контакт выхода (инвертора). Если контакт на входе управления таймером разомкнут, то таймер и выход сбрасываются



Например, задано PD063=5сек. Если внешний контакт на мультифунк. Входе замкнут, то через 5 сек сработает соответствующий контакт выхода, этот сигнал можно использовать для управления другими сигналами.

PD065 - уставка счетчика

Диапазон значений 0 ..65500 ед. изм 1 зав. Уставка 0

Внешний контакт на соответствующем мультифунк. входе используется для счета (подачи счетных сигналов). Когда содержимое счетчика достигнет значения уставки, заданной в PD065, сработает соответствующий выход (выходной контакт). После сброса счетки снова начинааает считать. В качестве источника счетных сигналов можно использовать индуктиивные бесконтактные или фотоэлектрич. датчики

PD066 - промежуточный счетчик

Диапазон значений 0 ..65500 ед. изм 1 зав. Уставка 0

См. PD065.

PD067 - PD067 резервировано

PD070 - Аналоговый вход

Диапазон установки: 0-10 Единица: 1 Заводское значение: 0

0: 0 ~ 10 В 1: 0 ~ 5 В 2: 0 ~ 20 мА

3: 4 ~ 20 мА 4: 0-10 В и 4-20 мА поочередно

Этот параметр может быть установлен для различных аналоговых входных сигналов.

Когда PD070 = 4, выходная частота = $1/2 (U / U_{\max} + I / I_{\max}) \times 50$ Гц

Тип сигналов: U: аналоговое напряжение; U_{\max} : максимальное аналоговое напряжение;

I: аналоговый ток; I_{\max} : Максимальный аналоговый ток.

Например, когда для аналогового входа задается соответственно + 10 В и 20 мА, выходная частота преобразователя равна 50 Гц.

PD071 Постоянная аналогового фильтра

Диапазон установки: 0-50 Единица: 1 Заводская настройка: 20

Настройка этого параметра связана с быстродействием аналогового . Чем больше значение PD071 установлено, тем ниже будет скорость реакции инвертора на аналоговый сигнал.

PD072 задание значения высокой частоты на аналоговом входе

Диапазон установки: 0,00-400,00 Гц Единица: 0,01 Гц Заводское значение: 50,00

PD073 задание значения низкой частоты на аналоговом входе

Диапазон установки: 0,00-400,00 Гц Единица: 0,01 Гц Заводское значение: 0,00

PD074 Направление смещения на высокой частоте

Диапазон установки: 0,00-400,00 Гц Единица: 0,01 Гц Заводское значение: 0,00

PD075 Направление смещения на низкой частоте

Диапазон установки: 0-1 Единица: 1 Заводское значение: 0

0: положительное направление

1: Отрицательное направление

Направление смещения означает инструкцию для команды вращения FOR / REV. Положительное смещение указывает прямое вращение, в то время как отрицательное смещение указывает обратное вращение. Подробности см. на диаграмме в PD076.

PD076 Аналоговое отрицательное смещение назад

Диапазон установки: 0-1 Единица: 1 Заводское значение: 0

0: Отрицательное смещение для Rev не допустимо

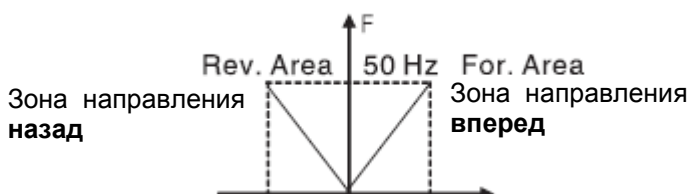
1: Отрицательное смещение для Rev допустимо.

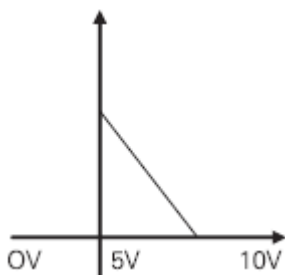
Группа параметров задана для диапазона измерения и нулевой точки внешних аналоговых терминалов и может комбинироваться для кривой U/f любого вида для управления работой двигателя.

Значения уставок: PD073=50 PD075=1 PD072=1
PD074=0 PD076=1

Примечание: эту кривую удобно использовать в сложных вариантах управления в сочетании с другими кривыми.

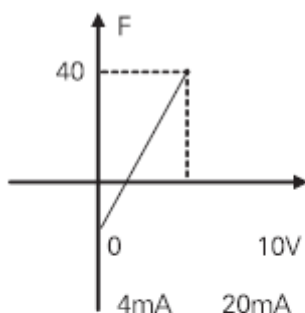
Действует команда FOR /REV для внешних клемм. При смене направления вращения кривая меняется на реверс.





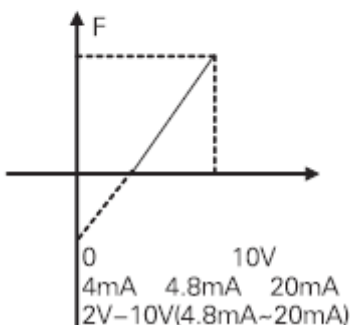
Настройка: PD073 = 50 PD075 = 0 PD072 = 50
PD074 = 0 PD076 = 1

Примечание: эта кривая является своего рода специальным применением настройки обратного темпа. При использовании дистанционного управления От датчика давления, температуры и др., И в то время как у управления есть более высокое давление и выходные сигналы, но требующие соответствующих команд остановки или замедления на инверторе, эта кривая может удовлетворять требованиям должным образом.



Настройка: PD073 = 10 PD075 = 1 PD072 = 40
PD074 = 0 PD076 = 1

Примечание: этот метод широко используется. Можно его использовать гибко.



Настройка: PD073 = 10 PD075 = 1 PD072 = 40
PD074 = 0 PD076 = 1

примечание; Эта кривая является продолжением вышеуказанной кривой.

Сигнал 0 Гц ~ 40 Гц; (4 ~ 4.8mA) не действует. Его можно использовать, чтобы избежать помех. В условиях сильных помех лучше не использовать сигналы ниже 1 В для установки рабочей частоты преобразователя.

PD077 Функция UP / DOWN (приращение / уменьшение частоты)

Диапазон установки: 0-1 Единица: 1 Заводское значение: 0

0: не запоминается 1: запоминается

Этим параметром выбирают, должны ли измененные значения частоты UP или DOWN запоминаться или не запоминаться после остановки. Значения частоты, должны ли они быть запомнены или нет, изменяются с помощью UP или DOWN во время работы, и инвертор перезапускается после остановки. Эти измененные значения запоминаются или нет после перезапуска. Когда PD077 установлено на 0, измененное значение не сохраняется в памяти, а если PD077 установлено в 1, измененные значения будут сохранены в памяти. Установленные значения PD003 будут запомнены после перезапуска. Связанные параметры см. PD044-PD049.

PD078 Приращение скорости UP / DOWN (положит / отрицат)

Диапазон установки: 0-1 Единица: 1 Заводское значение: 0

0: 0,01 Гц. Минимальное приращение скорости UP / DOWN 0,01 Гц.

1: 0,1 Гц. Минимальное приращение скорости UP / DOWN составляет 0,1 Гц.

Путем изменения значения этого параметра, задание единицы приращения скорости через UP / DOWN можно настроить для различных вариантов применения.

PD079 Резервировано

PD080 Работа PLC

Диапазон установки: 0-5 Единица: 1 Заводская установка: 0

0: нормальная работа, то есть инвертор работает в нормальном режиме управления.

1: внутреннее многоскоростное управление на 16-скоростей

Примечания:

- (1) Основная скорость и 7 скоростей составляют 8-ми скоростной режим
 - (2) Время ramпы для каждой ступени скорости задается в PD084; PD085
 - (3) Время работы задается таймером в параметрах PD101- PD116. Для неиспользуемых ступеней значение таймера установить равным 0.
 - (4) Направление вращения для каждой ступени скорости определяют PD082, PD083
 - (5) Для внутреннего управления в многоскоростном режиме время работы и направление вращения задаются внутренними параметрами. Команды задания времени и напр. вперед-назад (FOR /REV) от внеш клемм не действуют.
- 2.** Управление от внешних входов на 4 скорости (см. диаграмму) для 3-х клемм входов высокой, средней, низкой скорости и параметры PD044-PD049)
- 3.** Задание многоскоростного режима с внешних цифровых клемм

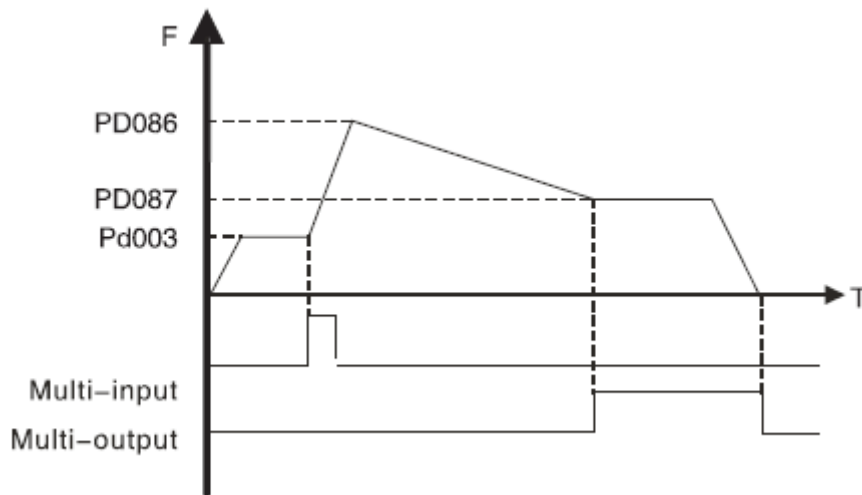
Многофунк клеммы			Номера параметров, соответствующие заданному на входах 1..3 коду скорости
Вход скорости 1	Вход скорости 2	Вход скорости 3	
OFF	OFF	OFF	Основная скорость, задана - в параметре PD003
ON	OFF	OFF	Скорость 1 и частота заданы в параметре PD086
OFF	ON	OFF	Скорость 2 и частота заданы в параметре PD087
ON	ON	OFF	Скорость 3 и частота заданы в параметре PD088
OFF	OFF	ON	Скорость 4 и частота заданы в параметре PD089
ON	OFF	ON	Скорость 5 и частота заданы в параметре PD090
OFF	ON	ON	Скорость 6 и частота заданы в параметре PD091
ON	ON	ON	Скорость 7 и частота заданы в параметре PD092

Примечание:

- (1) Действует для внешн. управления в 8-ми скоростном режиме, для входов Установленных на фиксир. Скорости 1,2,3 и при значении PD080 =3
- (2) Входы скорости 1,2,3 можно использовать для сочетания до 7 скоростей, 8-я скорость – добавляется за счет основной частоты
- (3) Частоты для ступеней 1..7 задаются в параметрах PD086-PD092
- (4) Время ramпы определяется внешними входами D1-D6
- (5) Направления вращения для программы определяется внешними входами D1-D6
- (6) Основная частота задается 2-мя способами. 1-й способ: использование PD003; 2-й способ – через внешний потенциометр . Если параметр PD002 установлен на 1, основная частота задается потенциометром. Связанные параметры PD003,PD002, PD086-PD092.

4: Управление натяжением материала (намотка)

Это специальный параметр для поддержания постоянной скорости размотки и перематки различных материалов. С помощью этой функции можно реализовать изменение скорости вращения по линейному закону с определенной точностью.



Примечания:

- ① При запуске внешнего многофункционального входа начинается намотка.
- ② При управлении натяжением фактич время работы $T = PD101 \times 10$.
- ③ когда намотка закончена, преобразователь будет работать с постоянной скоростью, заданной в PD087, и одновременно срабатывает соответствующий выходной контакт. Если будет получена команда STOP, преобразователь прекратит работу и выход (контакт) будет сброшен.

5: *Колебания?* (функция перемещения)

Это специальный параметр для применения в химической промышленности волокон, в производстве печатной продукции и красок для реализации функции перемещения. За исключением команд останова, внешних сбоев и аварийного останова, все остальные команды во время работы ПЧ не принимаются

Примечание:

- (1) Частота в каждой *точке перегиба* задается параметрами PD003 и PD086
- (2) Частота пропуска задается параметром PD092
- (3) Время работы задается таймером PD101 и PD102
- (4) Связанные параметры PD003, PD086-PD116.

PD081 внутренний PLC

Диапазон установки: 0-3 Единица: 1 Заводская установка: 0

0: Выполнение одного программного цикла (остановка после выполнения)

1: Продолжение выполнения программного цикла

2: Пошаговое выполнение программного цикла (нажать STOP для прерывания цикла).

3: автоматическая работа в цикле (нажать STOP для прерывания цикла)

Этот параметр действителен только тогда, когда PD080 установлен на 4. Для соответствующих параметров см. PD003, PD080 и CD078 ~ PD108.

Объяснение:

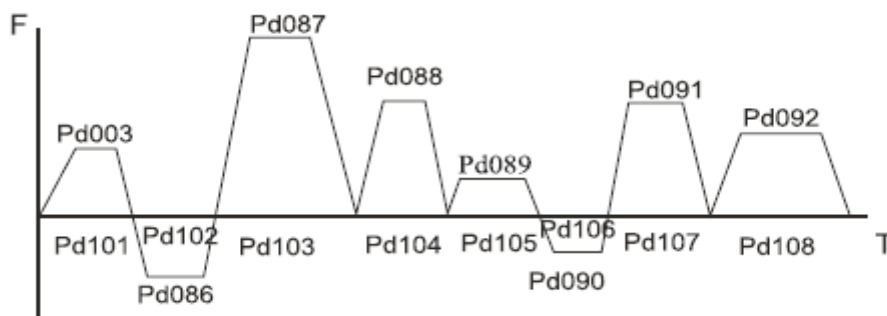
1. Выполнение одного программного цикла (остановка после выполнения)

Когда задана команда автоматического запуска программы PLC, преобразователь будет работать с заданным значением внутренних параметров в течение одного цикла, а затем автоматич. остановится. Инвертор не запустится, пока не получит новую команду пуск.

2. Продолжение выполнения программного цикла

Когда задана команда на работу PLC, преобразователь будет последовательно обрабатывать программу с выбранной частотой для каждого шага и временем работы, заданным каждым из внутренних параметров. Во время выполнения цикла, кроме команд останова, внешних сбоев и аварийного останова, все остальные команды не действуют.

3. Пошаговое выполнение программного цикла (нажать STOP для прерывания цикла).



Примечание:

① По команде автоматического запуска программы, преобразователь будет работать с каждым параметром. Сначала он остановится, а затем перезапустится при переходе на следующий шаг и автоматически остановится после выполнения одного цикла. Инвертор не запустится, пока не получит новую команду запуска.

② Частоты каждого шага скорости устанавливаются PD003 и PD086 ~ PD092.

③ Время работы каждого шага скорости устанавливается PD101 ~ PD108.

④ Направление движения задается параметром P082

PD082 Направление вращения для первых 8-ми скоростей в PLC режиме

PD083 Направл. вращения для последующих 8 скоростей в PLC режиме

Диапазон установки: 0-255 Единица: 1 Заводское значение: 0

Этот параметр действителен только тогда, когда PD080 установлен на 1. Этот параметр определяет направление движения для каждой частоты PD086 ~ PD092 и PD003 в работе программы. Метод настройки следующий:

Направление вращения сначала устанавливается в двоичном режиме 8 бит, а затем преобразуется в десятичное значение для установки этого параметра.

Например: Значение параметра 01001010 преобразуется в десятичное значен.:

$$1 \times 26 + 1 \times 23 + 1 \times 21 = 64 + 8 + 2 = 74$$

Тогда PD082 = 74

PD084 Время ramпы для 8-ми PLC

Диапазон установки: 0 ~ 65535 Единица: 1S Заводское значение: 0

PD085 Время ramпы для 8-ми PLC

Диапазон установки: 0 ~ 65535 Единица: 1S Заводское значение: 0

Этот параметр действует, только если PD080 установлен на 1

Этот параметр установлен для определения значений времени разгона для шага многоскоростного режима plc внутреннего управления. Метод настройки следующий:

①Задать время каждой ramпы в двоичном коде 2 бита

Бит 1	Бит 0	Время ramпы
0	0	Время ramпы 1 PD014, PD015
0	1	Время ramпы 2 PD016, PD017
1	0	Время ramпы 3 PD018, PD019
1	1	Время ramпы 4 PD020, PD021

(2) Задать время ramпы для каждой скорости в двоичном коде 16 бит

Шаг 8		Шаг 7		Шаг 6		Шаг 5		Шаг 4		Шаг 3		Шаг 2		Шаг 1	
18		17		16		15		14		13		12		11	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1

T1 Выбор времени разгона 4

T2 Выбор времени разгона 1

T3 Выберите Ramp Time 3

T4 Выберите Время разгона 2

T5 Выберите Ramp Time 1

T6 Выбрать время разгона 1

T7 Выбор времени разгона 1

T8 Выбор времени разгона 1

Значение настройки:

$$1 \times 20 + 1 \times 21 + 1 \times 25 + 1 \times 26 = 99$$

Так PD084 установлен на 99

Присвоить: $20 = 1$ $21 = 2$ $22 = 4$ $23 = 8$

$24 = 16$ $25 = 32$ $26 = 64$ $27 = 128$

PD086 Частота 2

PD087 Частота 3

PD088 Частота 4

PD089 Частота 5

PD090 Частота 6

PD091 Частота 7

PD092 Частота 8

Заводская настройка 15 **

Заводская настройка 20

Заводская настройка 25

Заводская настройка 30

Заводская настройка 35

Заводская настройка 40

Заводская настройка 0.5

PD093	Частота 9	Заводская настройка 10
PD094	Частота 10	Заводская настройка 15
PD095	Частота 11	Заводская настройка 20
PD096	Частота 12	Заводская настройка 25
PD097	Частота 13	Заводская настройка 30
PD098	Частота 14	Заводская настройка 35
PD099	Частота 15	Заводская настройка 40
PD100	Частота 16	Заводская настройка 45

Диапазон 0..400Гц Единица: 0,01Гц

Этот параметр устанавливается для многофунк. входов, позволяет задать режим 4-скоростного внешнего управления и внутреннее многоскоростное управление. Связанные параметры: PD080 и PD86..PD100.

PD101	таймер 1	Заводская настройка 10
PD102	таймер 2	Заводская настройка 10
PD103	таймер 3	Заводская настройка 0
PD104	таймер 4	Заводская настройка 0
PD105	таймер 5	Заводская настройка 0
PD106	таймер 6	Заводская настройка 0
PD107	таймер 7	Заводская настройка 0
PD108	таймер 8	Заводская настройка 0
PD109	таймер 9	Заводская настройка 0
PD110	таймер 10	Заводская настройка 0
PD111	таймер 11	Заводская настройка 0
PD112	таймер 12	Заводская настройка 0
PD113	таймер 13	Заводская настройка 0
PD114	таймер 14	Заводская настройка 0
PD115	таймер 15	Заводская настройка 0
PD116	таймер 16	Заводская настройка 0

Диапазон 0..6500сек Единица: 0,1сек

Эти параметры устанавливаются для внутреннего управления многоскоростным режимом и временем работы функции намотки. Связанные параметры: PD101..PD116

PD117 внутреннее управление функцией запоминания многоскоростного режима

Диапазон установки: 0-1 Заводская установка: 0

0 – без запоминания

1 - с запоминанием

Этот параметр устанавливается, чтобы определить, должен ли инвертор реализовать функцию приостановки в режиме AutoPLC. В случае PD115 = 1 он может запоминать состояние, в котором работает инвертор, и запомнит его при остановке или сбое. Он продолжит работы при нормальном возврате. В случае PD115 = 0 состояние режима инвертора не запоминается.

PD118 защита от превышения напряжения

Диапазон установки: 0-1 Единица: 1 Заводская установка: 1

0: Предупреждение превышения напряжения недопустимо

1: Предупреждение превышения напряжения действует.

Когда инвертор выполняет замедление мотора, из-за влияния инерции нагрузки, двигатель будет возвращать энергию инвертору и увеличивать напряжение постоянного тока инвертора. Поэтому, когда включена функция предотвращения превышения напряжения, если напряжение шины постоянного тока инвертора становится слишком высоким, инвертор прекратит торможение до тех пор, пока напряжение на этой шине не станет ниже установленного значения, после чего инвертор продолжит замедлять мотор, и время замедления будет автоматически увеличиваться.

PD119 Уровень защиты от опрокидывания при разгоне

Диапазон установки: 0-200% Единица: 1% Заводская установка: 150

Когда инвертор находится в режиме разгона, из-за перегрузки или слишком малого времени нарастания скорости, выходной ток инвертора быстро повышается и превышает установленный стандартный уровень. Когда это произойдет, инвертор прекратит разгон. Когда ток уменьшится ниже установленного этим параметром значения, инвертор продолжит разгон (ускорение).

100% ток - номинальный ток двигателя. Если этот параметр установлен в 0, функция защиты от опрокидывания не действует.

PD120 Уровень защиты по току от опрокидывания на постоянной скорости

Диапазон установки: 0-200% Единица: 1% Заводская установка: 0

Когда инвертор работает при постоянной скорости, из-за колебания нагрузки и других причин, ток выхода будет увеличиваться. Если ток превысит установленное этим параметром значение, инвертор снизит выходную частоту. Когда выходной ток возвращается в нормальный диапазон, инвертор снова разгонится до установленной частоты.

100% ток - номинальный ток двигателя. Когда этот параметр установлен в 0, функция защиты от опрокидывания не действует.

PD121 Время замедления при защите от опрокидывания при постоянной скорости Заводская настройка: 5.0

Когда инвертор используется для нагрузок видов вентиляторов, и насос, PD119 может быть установлен на 120. Когда ток инвертора превышает 120%, выходная частота будет уменьшаться, а ток также уменьшится соответствующим образом. После того, как ток вернется к норме, частота с замедлением вернется к заданной, в соответствии с функцией защиты от опрокидывания. Темп уменьшения частоты определяется PD119. Связанные параметры - см. PD119.

PD122 уровень защиты по току при замедлении

Диапазон установки: 0-200% Единица: 1 Заводское значение: 150

См. параметр PD120/ 100% ток - номинальный ток двигателя.

PD123 Режим обнаружения превышения момента

Диапазон установки: 0-3 Единица: 1 Заводская настройка: 0

0: **при достижении заданной** частоты начинает обнаруживать перегрузку по моменту, если перегрузка обнаружена т.е. превышен уровень перегрузки, ПЧ и мотор продолжают работать.

1: **при достижении частоты** начинает обнаруживать перегрузку по моменту, а при обнаружении перегрузки инвертор остановит мотор.

2: обнаружение перегрузки по моменту во время работы, и после ее обнаружения, привод продолжает работать.

3: Обнаруживает перегрузки по моменту во время работы и, при обнаружении перегрузки по моменту ПЧ остановит мотор.

PD124 Уровень обнаружения перегрузки по моменту

Диапазон установки: 0-200% Единица: 1% Заводская установка: 0

Когда выходной ток превышает уровень перегрузки по моменту, а также превышает половину установленного времени обнаружения перегрузки по моменту (заводская настройка: 1,0 с), сработает сигнализация перегрузки, и включится соответствующий многофунк. выходной контакт. Если превышено заданное время перегрузки, ПЧ переходит в режим защиты. Когда этот параметр установлен в 0, уровень перегрузки по моменту не действует.

PD125 Время обнаружения перегрузки по моменту

Диапазон установки: 0,1-20,0 с Единица: 0,1 с Заводская настройка: 1,0

Когда преобразователь обнаруживает, что выходной ток превысил установленное значение тока двигателя, преобразователь начинает вычислять время перегрузки. Когда время перегрузки превысит половину заданного в PD125 времени, сработает соответствующий многофунк. выходной контакт и выдаст аварийный сигнал о перегрузке, и инвертор продолжит работу. Когда же время перегрузки превысит установленное время в PD125, инвертор переключится в режим самозащиты, отобразит информацию о неисправности на дисплее и остановит мотор. Связанные параметры : PD124

PD130 Количество вспомогательных насосов

Диапазон установки: 0-2 Единица: 1 Заводская настройка: 0

Этот параметр задается для количества вспомогательного насоса. Управление пуском или остановкой вспомогательных насосов осуществляется с помощью выходных контактов. причем вспомогательный насос 1 или вспомогательный насос 2 управляются через внешнюю схему управления.

PD131 Время непрерывной работы вспомогательных насосов

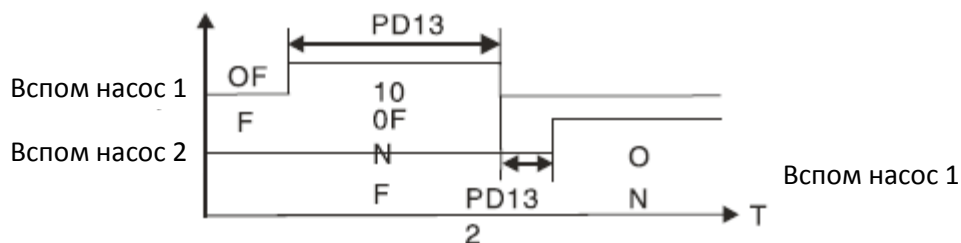
Диапазон установки: 1-9000 (мин) Единица: 1 Заводская установка: 60

В случае двух насосов с одним насосом в дежурном режиме, для обеспечения равной загрузки обоих насосов, этот насос переключается на другой насос, когда его время работы достигает значения установленного в параметре PD131.

PD132 Время блокировки вспомогательного насоса

Диапазон установки: 1-250S Единица: 1 Заводская установка: 5S

Этот параметр установлен для определения времени блокировки двух вспомогательных насосов при их переключении. См. график на стр. 53.



PD133 Время работы на высокой скорости

Диапазон установки: 1-250S Unit: 1 Заводская установка: 60S

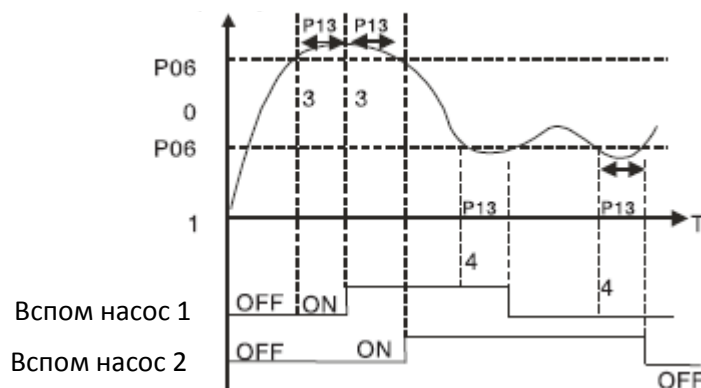
При подаче воды с постоянным давлением, когда главный насос работает на высокой скорости (заданной PD060) при увеличении объема воды и достижении времени заданного в параметре PD133, сработают соответствующие многофункциональные контакты и включат вспомогательные насосы

PD134 Время работы на низкой скорости

Диапазон установки: 1-250S Единица: 1 Заводская установка: 60S

При подаче воды с постоянным давлением, когда главный насос работает на низкой скорости (заданной параметром PD061) при уменьшении объема воды и достижения времени заданного в параметре PD134, сработают соответствующие многофункциональные контакты, и вспомогательные насосы останавливаются. PD133 и PD134 должны использоваться в сочетании с PD060, PD061 и многофункциональными выходами. Их основная функция - увеличить или уменьшить количество работающих вспомогательных насосов

Выходная частота ПЧ



PD135 Уровень напряжения при останове

Диапазон установки: 0-150% Единица: 1 Заводское значение: 95%

Этот параметр задается для уровня напряжения ПЧ главного насоса, входящего в спящий режим. Подробности см. В следующем описании.

PD136 Длительность остановки уровня напряжения

Диапазон установки: 1-250S Единица: 1 Заводская настройка: 30S

Этот параметр устанавливает длительность времени уровня напряжения остановки до перехода ПЧ в спящий режим. Подробности см. В следующем описании.

PD137 Уровень напряжения сигнала пробуждения

Диапазон установки: 1-150% Единица: 1 Заводское значение: 80%

Этот параметр установлен для уровня напряжения выхода ПЧ из спящего режима.

PD138 Частота перехода в дежурный режим (спящий режим, реж ожидания)

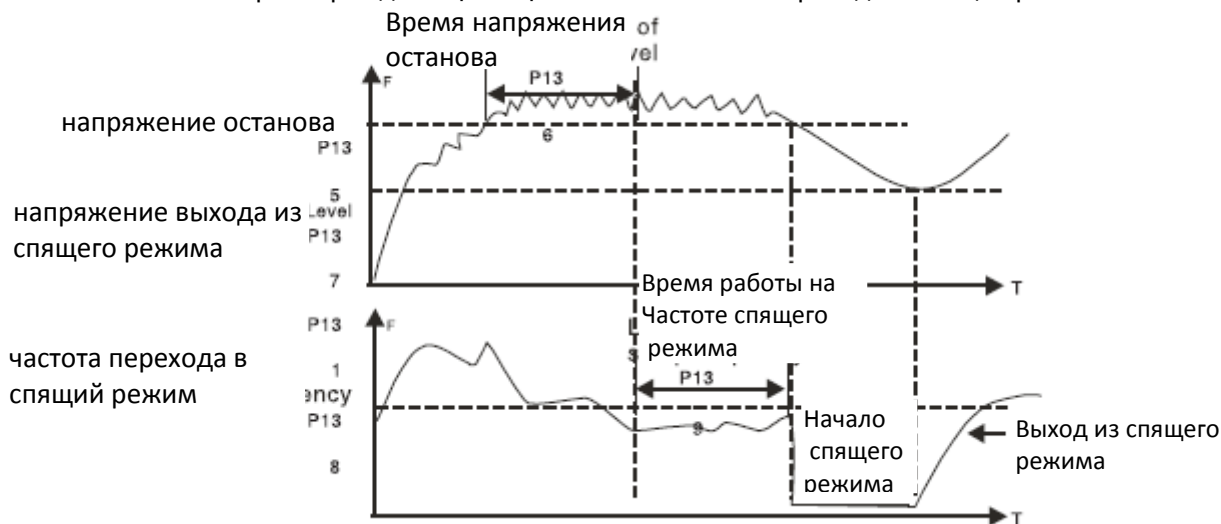
Диапазон установки: 0,00-400,0 Единица: 1 Заводское значение: 20,00

Этот параметр устанавливает значение для самой низкой рабочей частоты, при которой ПЧ переходит в дежурный режим. (Частота спящего режима)

PD139 время работы ПЧ на частоте перехода в дежурный режим

Диапазон установки: 1-250S Единица: 1 Заводская установка: 20S

Этот параметр задает время работы на частоте перехода в спящий режим.



PD141 Номинальное напряжение двигателя: Единица: 0,1 В Зав. настройка: *

Устанавливается равным номинальному напряжению на заводской табличке двигателя. Для инверторов класса 230 В заводская настройка - 220, для инверторов 400 В - заводская установка 380.

PD142 Номинальный ток двигателя: Единица 0,1А Зав. настройка: *

Устанавливается равным номинальному току с заводской таблички двигателя. Этот параметр может использоваться для ограничения выходного тока инвертора для предотвращения перегрузки по току и защиты двигателя. Если ток двигателя превысил это значение, преобразователь электродвигателя переменного тока перейдет в режим защиты.

PD143 Число полюсов двигателя

Диапазон установки: 02 - 10 Единица: 1 Заводская установка: 04

Этот параметр задает число полюсов двигателя по данным заводской таблички

PD144 Номинальная скорость вращения двигателя **тек ст ниже не совп с анл.**

Диапазон установки: 0-9999 Единица: 1об / мин Заводское значение: 1440

Равно номинальным оборотам с заводской таблички двигателя

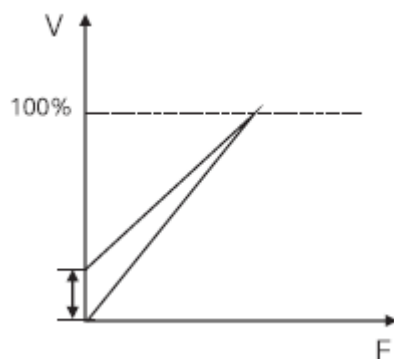
Это значение соответствует числу оборотов мотора на частоте 50 Гц.

PD145 Автоматическая компенсация крутящего момента

Диапазон установки: 0,1-10,0% Единица: 0,1% Заводское значение: 2,0%

Этот параметр может определять автоматическое повышение выходного напряжения, когда преобразователь должен увеличить момент двигателя, и которое может компенсировать пониженный крутящий момента на низкой частоте. Компенсация крутящего момента не должна быть слишком большой и этот параметр следует менять плавно от низкого до высокого значения

Недостаточная величина компенсации приводит к пониженному значений момента при низких частотах, а при избыточной компенсации возникает слишком большой момент, который вызывает удары в станке и даже может привести к повреждению инвертора.



PD146 Ток холостого хода двигателя

Диапазон установки: 0-99 Единица: 1 Заводская настройка: 40

Величина этого параметра (тока холостого хода) влияет на величину компенсации скольжения. ~~Ток составляет 100% от номинального тока двигателя.~~

PD147 Компенсация скольжения двигателя

Диапазон установки: 0,0-10,0 Единица: 0,1 Заводская настройка: 0,0

При питании двигателя от инвертора, при возрастании момента нагрузки скольжение также возрастает. Этот параметр используется для компенсации скольжения, чтобы его уменьшить и сделать рабочую скорость двигателя ближе к значению синхронной скорости.

PD150 Автоматическое регулирование напряжения

Диапазон установки: 0-1 Единица: 1 Заводская установка: 1

0: регулирование не действует **1:** регулирование действует

Когда входная мощность нестабильна, и если напряжение слишком велико, работа двигателя с мощностью, превышающей номинальное напряжение, вызовет повышение температуры двигателя, повреждение его изоляции и нестабильный выходной крутящий момент. Эта автоматическая регулировка напряжения может автоматически стабилизировать выходное напряжение в пределах номинального диапазона напряжения двигателя при условии нестабильного выходного питания

Если эта функция установлена не действует, выходное напряжение будет колебаться.

PD151 Автоматическое энергосбережение

Диапазон установки: 0-10% Единица: 1% Заводская установка: 0

Когда он установлен на ноль, эта функция недействительна. Когда запущена функция автоматического энергосбережения, инвертор будет работать при полном напряжении во время разгона или торможения. Во время работы на постоянной скорости инвертор может автоматически рассчитать оптимальное значение напряжения в зависимости от мощности нагрузки и мощности питания для достижения цели энергосбережения.

PD152 Время перезапуска после аварии. Заводское значение: 1,0 с

Если инвертор настроен на перезапуск, и если он имеет аварийное отключение с временем, превышающим установленное значение PD152, преобразователь перезапустится. При использовании этой функции уделяйте больше внимания безопасности.

PD153 Перезапуск после мгновенной остановки

Диапазон установки: 0-1 Единица: 1 Заводское значение: 0

----- 56

0: Не действуют, то есть инвертор не перезапустится после мгновенного отключения питания. 1: Запуск при подхвате скорости. См. PD025.

PD154 Допустимое время прерывания питания инвертора

Диапазон установки: 0,1-5,0с Единица: 0,1с Заводская установка: 0,5с

Этот параметр устанавливается для максимально допустимого времени сбоя питания. Если превышение установленного времени, инвертор продолжит останавливать вывод после включения питания. Чтобы перезапустить инвертор, необходимо выполнить общие процедуры запуска.

PD155 Число перезапусков после аварии

Диапазон установки: 00-10 Единица: 1 Заводская установка: 00

После возникновения ненормальных условий (например, перегрузки по току или перенапряжения) инвертор автоматически перезагрузится и перезапустится. Если режим пуска установлен в нормальный режим, он запускается в соответствии с обычными процедурами. Если он настроен на запуск с подхватом скорости, он начнет работать в режиме подхвата. После запуска он снова восстановит заданный номер, если в течение 60 секунд аварии не будет. Если все еще есть какая-либо ошибка и она достигает заданного числа, инвертор остановит выход. Он может быть запущен только после сброса. Когда PD155 установлен на ноль, преобразователь не будет выполнять функцию автоматического сброса и перезапуска.

PD156 Пропорциональный коэффициент (P) ПИД регулятора

Диапазон установки: 0.0 ~ 1000.0% Единица: 0.1% Зав. значение: 100%

Этот параметр устанавливается для коэффициента усиления ошибки. В случае $I = 0$, $D = 0$, выполняется только пропорциональное управление.

PD157 Время интегрирования (I)

Диапазон установки: 0,1 ~ 3600,0 с Единица: 0,1 с Зав. настройка: 5,0 с

Время интегрирования (I) задается скорость реакции для PID. Чем больше значение I, тем меньше будет скорость реакции. Если скорость реакции велика, значит значение времени интегрирования PD157 слишком мало, это вызовет колебания.

PD158 Время дифференцирования (D)

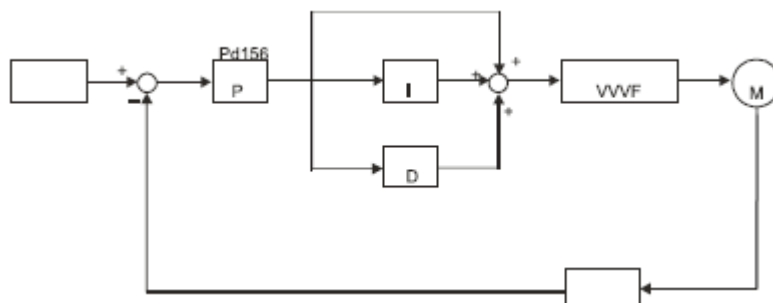
Диапазон установки: 0,01 ~ 10,00 с. Единица: 0,01 с Зав. настройка: 0

Время дифференцирования (D) задается для подавления колебаний и повышения реакции на сигнал обратной связи. Чем больше значение D, тем больше подавление. Если D установлено в ноль, эта функция не действует.

PD159 Заданное значение выходного параметра

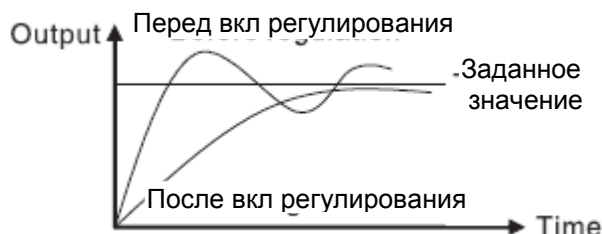
Диапазон установки: 0 ~ 100,0% Единица: 1% Заводская настройка: *

Значение P159 может быть установлено внешним аналоговым сигналом напряжения или с пульта ПЧ. Значение равно 100% соответствует аналоговой частоте при + 10В. ПИД-регулирование с обратной связью обычно используется в управлении медленными процессами, для регулирования физических параметров которых не нужно значительное быстродействие, например, управление давлением и температурой и т. д. Обычно сигналами обратной связи являются сигналы датчика температуры или давления и т. д. При ПИД-регулировании сигнал обратной связи представляет собой аналоговый токовый сигнал 4-20 мА. ПИД-регулирование в замкнутом контуре действует, когда запущен ПИД-регулятор с несколькими входами. Блок-схема ПИД-регулирования:



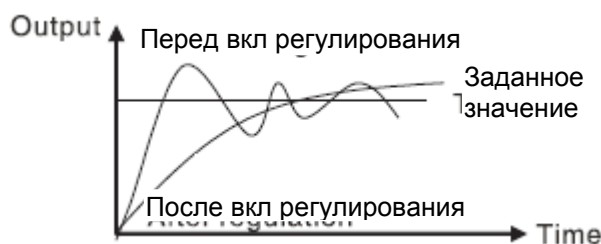
Общие методы работы ПИД-регулирования:

- (1) Правильно выберите датчик (со выходом стандарта сигнала тока 4-20 мА).
- (2) Установите правильное целевое значение.
- (3) Если выход не имеет колебаний, увеличьте пропорциональную константу (P).
- (4) Если выход не имеет колебаний, уменьшите интегральное время (Ti).
- (5) Если на выходе нет колебаний, увеличьте время дифф. (Td).
- (6) Конкретные заявки можно отнести к примерам описаний приложений в Приложении 1.



Подавление перегуливания на выходе

- а: Уменьшение дифференциального времени (значение D)
- б: увеличение интегрального времени (значение I)



2. Подавление колебаний на выходе
- А: Уменьшите дифференциальное время (значение D) или установите его в ноль.
- В: Уменьшить пропорциональный Коэффициент (значение P)

Заданное значение

PD160 Выбор источника задания для ПИД -регулятора

Диапазон установки: 0-1 Единица: Заводская настройка: 0

Источник задается путем выбора пульта ПЧ или внешнего аналогового сигнала. Внешний аналогов. сигнал от источника 0 ~ 10 В или задается потенциометром. Когда PD160 = 0, заданное значение ПИД - это значение, заданное в PD159. Когда PD160 = 1, заданное значение ПИД - это значение внешнего аналогового сигнала 0-10 В (что соответствует 0-100%), уставка PD159 не действует.

PD161 Верхний предел ПИД

Диапазон установки: 0-100% Единица: Заводская настройка: 100%

Если значение обратной связи ПИД-регулятора больше уставки параметра PD161, то включается соответствующий многофунк. выход, но инвертор **не остановится**.

PD162 Нижний предел ПИД

Диапазон установки: 0-100% Единица: Заводская настройка: 0%

Если значение обратной связи ПИД-регулятора меньше уставки параметра PD162, то включится соответствующий многофунк выход, но инвертор **не остановится**.

PD163 Адрес связи по последовательному каналу RS485.....

Диапазон установки: 00-250 Единица: Заводская настройка: 00

Когда инвертор настроен для управления по интерфейсу RS-485, для него в параметре PD163 устанавливается его индивидуальный идентификационный номер 00: Нет функции связи по каналу RS485. 01 ~ 250: Значение адреса инвертора

PD164 Скорость передачи по интерфейсу RS485.

Диапазон установки: 0-3 Единица: 1 Заводская настройка: 1

0: 4800 бит/с; 1: 9600 бит/с; 2: 19200 бит/с; 3: 34800 бит/с;

PD165 Протокол обмена по интерфейсу RS485

Диапазон установки: 0-5 Единица: 1 Заводская настройка: 0

0: 8N1 для ASCII 1: 8E1 для ASCII 2: 8O1 для ASCII

3: 8N1 для RTU 4: 8E1 для RTU 5: 8O1 для RTU

PD166 –PD168 Резервированы

PD170 Значения параметров, выводимые на дисплей

Диапазон установки: 0-5 ? Единица: 1 Заводская настройка: 0

Этот параметр действует, если бит 2 параметра PD171 установлен в 1.

0: температура инвертора

1: Значение счетчика

2: Заданное значение ПИД регулятора

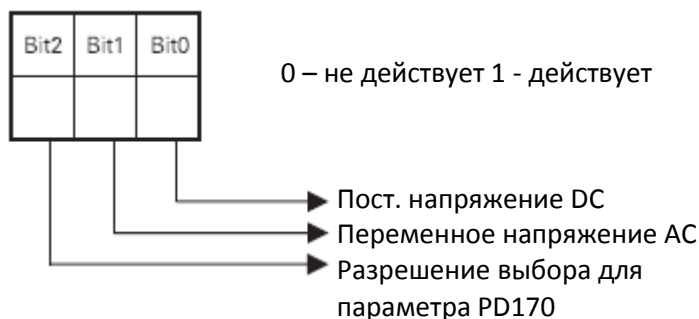
3: Величина сигнала обратной связи ПИД регулятора

PD171 Значения параметров, выводимые на дисплей

Диапазон установки: 0-15 Единица: 1 Заводская настройка: 0

Этот параметр задает, какое значение напряжения выводится на дисплей DC или AC, а также значения других величин, которые пользователь может просматривать, нажимая клавиши на пульте ПЧ

Задается в двоичном коде 3- бит, затем преобразуется в десятичный формат



Для заводской настройки (0) отображаются на дисплее: выходная частота, заданная частота, выходной ток и число оборотов поочередно с помощью клавиши пульта ПЧ. Если необходимо просматривать и контролировать другие элементы, их можно установить с помощью PD170 и PD171.

PD172 Сброс ошибки

Диапазон установки: 00-10 Единица: 1 Заводская установка: 00

Значение 01 сбрасывает ошибку. У других значений - нет функции.

PD173 Номинал. напряжение преобразователя: единица-1в Зав.установка **

Значение зависит от модели инвертора, его можно наблюдать, но оно не может быть изменено.

PD174 Номинальный ток преобразователя: 1А Заводская настройка: **
Зависит от модели и не может быть изменен.

PD175 Модель инвертора

Диапазон установки: 0-1 Единица: 1 Заводская установка: 0

0 – регулирование с постоянным моментом 1 – для вентиляторов Не может быть изменен, только выводится на дисплей

PD176 номинал. частоты инвертора

Диапазон установки: 0-1 Единица: 1 Заводская установка: *

0 – 50Гц; 1 – 60Гц , устанавливается на заводе изготовителе, не меняется.

PD177 Запись ошибки 1 Зав установка -

PD178 Запись ошибки 2 Зав установка -

PD179 Запись ошибки 3 Зав установка -

PD180 Запись ошибки 4 Зав установка -

PD181 Версия программного обеспечения Заводская установка: *

Не меняется, но выводится на дисплей

PD182 Дата изготовления Заводская установка: *

Устанавливается на заводе изготовителе, не меняется, но выводится на дисплей

PD183-PD250 установлены: заводе *

Примечание:

* -означает, что данный параметр может принимать разные значения или устанавливается в зависимости от конкретных условий.

** - означает, что данный параметр может устанавливаться во время работы инвертора

Х. Эксплуатация и уход. Ошибки и их устранение

1. Безопасность при проверке и эксплуатации

Отключить питание инвертора перед его проверкой / осмотром

После отключения сети и гашения дисплея инвертора подождать,, пока погаснет внутренний индикатор высокого напряжения

При проверке не вынимать внутренний блок питания, провода, кабели, это может повредить инвертор

При установке не выкручивать никаких винтов внутри блока инвертора

Это может привести к к.з. электронной платы.

Инвертор размещать в месте, хорошо защищенном от пыли, масла грязи

2. Периодически проверки:

Соответствие напряжения питающей сети номинальному напряжению инвертора. Проверить провода от сети до инвертора и от инвертора до мотора. Проверить клеммы:

Провода должны быть хорошо зажаты в клеммах. Жилы проводов не должны иметь повреждений

Проверить отсутствие пыли, влаги, коррозии в инверторе

Проверить выходное напряжение, ток и частоту инвертора

Измерение сопротивления изоляции инвертора запрещено

Проверить температуру в месте установки: д. б. +5..40°C и условия охлаждения

Влажность - не более 90% (без конденсата)

Проверить отсутствие повышенного шума и вибрации мотора

Инвертор нельзя ставить в месте с повышенным уровнем вибрации

Периодически очищать вентиляционные отверстия

3. Индикация ошибок и их устранение

Инверторы серии **HLP ??** имеют хорошую защиту от перегрузки, межфазного Короткого замыкания, короткого замыкания на землю, низкого напряжения, перегрева и свертхов. При возникновении неисправности проверьте причины в соответствии с информацией из таблицы, приведенной ниже.

После устранения ошибки инвертор можно повторно запустить. Если ошибку не Удалось устранить, обратитесь в местному дистрибьютору.

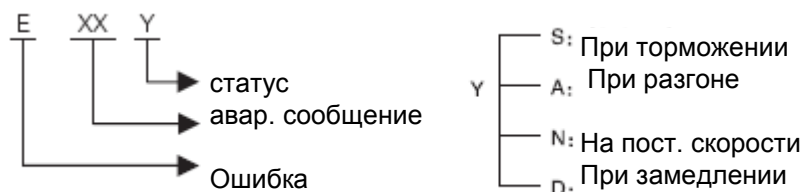
Код ошибки	Описание ошибки	Способ устранения ошибки
E.O.C.A	Перегрузка по току при разгоне	1: Проверить нет ли к. з. в обмотке мотора и Изоляцию проводов инвертор –двигатель 2: увеличить время ramпы / разгона 3. Мала мощность инвертора – надо увеличить 4: уменьшить момент и увеличить уставку

E.O.C.n	Перегрузка по току при постоянной Скор. вращения	1: Проверить нет ли к. з. в обмотке мотора и Изоляцию проводов инвертор –двигатель 2: Проверить не заблокирован ли вал мотора и нет ли бросков механич нагрузки 3. Мала мощность инвертора 4: Броски напряжения питающей сети power supply voltage.
E.O.C.d E.O.C.S	Перегрузка по току при замедлении и останове	1: Проверить нет ли к. з. в обмотке мотора и Изоляцию проводов инвертор –двигатель 2: Увеличить время ramпы (T замедления) 3. Установить инвертор большей мощности 4: Большой ток при торможени пост током (DC) Уменьшить 5 Неисправность инвертора. – Надо ремонтировать
E.O.F.S E.O.F.A E.O.F.n E.O.F.d	Замыкание на землю	1: Проверить нет ли к. з. в проводах от мотора к инвертору 2: проверить изоляцию проводов инвертор – двигатель 3 Неисправность инвертора. В ремонт
E.O.U.S E.O.U.A E.O.U.n E.O.U.d	Перенапряжение при: стопе разгоне замедлении пост. скорости	1 увеличить время ramпы или : добавить тормозной резистор 2 Плохая сеть, резкие броски напряжения
E.F.b.S E.F.b.A E.F.b.n E.F.b.d	Предохранитель неисправен	Предохранитель перегорел. Ремонт у изготовителя
E.L.U.S E.L.U.A E.L.U.n E.L.U.d	Низкое напряжение	1 Проверить напряжение питания 2 Резкое изменение механич. нагрузки 3 Нет одной фазы

E.OH.S E.OH.A E.OH.n E.OH.d	Перегрев инвертора	1 Проверить вентилятор инвертора, не заблокирован ли он, нет ли в нем посторонних предметов 2 Проверить температуру окружающей среды 3. Плохой теплообмен в месте установки
E.O.L.A E.O.L.n E.O.L.d	Перегрузка Инв. 150% за 1 мин	Мала мощность инвертора, увеличить мощность 2. Повышенная механич. нагрузка (зажим) 3. Неверно задана кривая U/F Изменить кривую
E.O.R.A E.O.R.n E.O.R.d	Перегрузка мотора 150% за 1 мин	1. Броски механич. нагрузки 2. Недостаточный номинальный момент мотора 3. Перегрев мотора и повреждение его изоляции 4. Большие колебания напряжения 5. Нет одной фазы 6. Увеличилась механич. нагрузка
E.O.G.A E.O.G.n E.O.G.d	Перегрузка мотора по моменту	1 Колебания механич. нагрузки 2. мал номинал. момент мотора
E.b.S.A E.b.S.n E.b.S.d E.b.S.S	катушка контактора auxiliary coil of the electromagnetic contactor	Сообщить на завод изготовитель
E.b.G.A E.b.G.n E.b.G.d	Неисправен Тормозной /транзистор	В ремонт
E.E.C.S E.E.C.n E.E.C.d E.E.C.A	Неисправен процессор	Сообщить на завод изготовитель
E.E.M.S E.E.M.n E.E.M.d E.E.M.A	Неисправность энергонезави- симой памяти	Сообщить на завод изготовитель

Er	Внешние помехи	Устранить помехи
ES	Аварийный останов	При Аварийном останове
20	4-20ма - обрыв проводов задания	Устранить обрыв
Pr	Ошибка установки параметра	Исправить параметр
Dcb	Статус торможения пост током DC	При торможении пост. током

Код ошибки формируется так:



(2) Code Comparison Table

	B	C	D	E	F	G	H	O	S	N	L	T	P	R	U	2
	b	c	d	e	f	g	h	o	s	n	l	t	p	r	u	2

4. Ошибки и их оценка

(1) Мотор не вращается после нажатия кнопки RUN / пуск

- 1- неверно выбран режим работы – задан режим управл от внешних клемм мотор
- 2- значение заданной частоты слишком мало или не установлено
- 3- неправильно соединены провода
- 4- уставки многофунк входов ошибочны (для внешнего управления)
- 5- инвертор в состоя\нии ошибки
- 6- инвертор неисправен

(2) Не получается ввод / задание параметров

- 1– Блокировка параметров паролем ю Сначала снимите блокировку пааметров, затем сбросьте (инвертор?)
- 2 – инвертор находится в рабочем режиме
- 3 – ошибка подключения. Канал связи пульта ПЧ («цифрового оператора») Не работает. После отключ. Инвертора попробовать вынуть пульт и вновь вставить его

- (3) Мотор не вращается в обратном направлении (нет реверса)
параметром запрещен реверс
- (4) Мотор вращается в противоположном направлении
Неверно подключены провода с выхода инвертора. Поменять местами два
Любых провода из: U-V-W
- (5) Слишком медленное замедление мотора
- 1 – слишком большое время рампры замедления уменьшить его
 - 2 – добавить тормозной резистор
 - 3 – ввести торможение постоянным током
- (6) Перегрев мотора
- 1 – слишком большая нагрузка момент превышает номинальный момент мотора.
Поставить более мощный мотор
 - 2 - температура среды слишком высока. Уменьшить.
 - 3 - допустимое межфазное напряжение мотора слишком мало
Нужен мотор с боьшим допустимым значением межфазного напряжения
- (7) Пуск мотора мешает (создает помехи) другим устройствам
- 0 – уменьшить несущую частоту
 - 1 – установить на входе инвертора фильтр защиты от помех
 - 2 - установить на выходе инвертора фильтр защиты от помех
 - 4– обеспечить правильное заземление инвертора и мотора
 - 5– проложить силовой кабель в трубе, для экранирования
 - 6 Разделить / проложить отдельно силовые провода и провода управления
- (8) При пуске вентилятора возникает ошибка по сверхтоку
- 1 – вентилятор плохо вращается при пуске
 - 2 - если задано торможение постоянным током при пуске, увеличьте значение
торможения пост. током
- (9) В нагрузке (*станке*) вознкает повышенный шум ,гул от вибрации
- 1 – частота вибрации механической системы входит в резонанс с несущей частотой
Настроить несущую частоту
 - 3 частота вибрации механической системы входит в резонанс с выходной частотой
инвертора
- А. установить параметры частоты пропуска (при резонансе)
Б. Установить двигатель через резиновые изоляторы вибрации

XI. Выбор периферийных устройств и 1. Опции

Описание	Функции
Самовосстанавливающиеся Предохранители (NFB) или выключатель с отключением при замыкании фаз на землю	Защите проводов инвертора. Убедитесь что установленный NFB соответствует мощности инвертора. Выбирайте Выключатель с отключением при замыкании фаз на землю для защиты от высших гармоник
Контактор	Для предотвращения перегрева тормозного резистора ввести в схему контактор, с помехоподавляющей цепочкой, подключенной к катушке контактора
помехоподавляющие цепи	Подавляют помехи от катушек контакторов и реле
Развязывающий трансформатор	Для изоляции входа и выхода инвертора, Для снижения уровня помех от инвертора на другие устройства
Реактор пост. тока (DC)	Улучшает коэффициент входной мощности
Реактор перемен. тока (входной Дроссель)	Улучшает коэффициент входной мощности И защищает от бросков напряжения
Тормозной резистор, тормозной блок	Поглощает энергию двигателя и снижает время замедления /останова.

1) Дифференциальный автомат

Между землей (*с одной стороны*) и инвертором, соединительными проводами и АД (*с другой стороны*) существует эл. емкость . Большая величина *несущей* частоты инвертора – причина больших токов утечки *через эту емкость* на землю, особенно для инверторов большой мощности. Однако при использовании дифференциального автомата могут быть случаи его ошибочного срабатывания. Поэтому надо правильно выбирать диф. автомат, и по возможности снизить несущую частоту и обеспечить минимальную длину проводов.

2) реактор переменного тока (сетевой дроссель)

Сетевой дроссель снижает уровень высших гармоник входного тока инвертора и этим улучшает коэффициент мощности и защищает от бросков сетевого напряжения. Рекомендуется применение сетевого дросселя в случае:

а: несимметрия трехфазной сети питания

б: инвертор подключен к той же сети питания с оборудованием на базе тиристоров или блоки коррекции коэффициента мощности с электронными ключами

3) Реактор (дроссель) постоянного тока

Надо устанавливать реакторы постоянного тока если мощность (KVA) питающей сети больше номинальной мощности инвертора.???

Их также устанавливают, если хотят увеличить коэффициент мощности инвертора. Совместная установка дросселя постоянного тока и сетевого дросселя позволяет заметно снизить токи высших гармоник на входе инвертора. Если надо, обратитесь к дистрибьютору.

Данные тормозных резисторов

Модель инвертора	Данные тормозного резистора		Тормозной момент ПВ10%	Спец.? мотор
	W	Ω		ial KW
HY00D423B	80	200	125	0.4
HY0D7523B	100	200	125	0.75
HY01D523B	300	100	125	1.5
HY02D223B	300	70	125	2.2
HY0D7543B	80	750	125	0.75
HY01D543B	300	400	125	1.5
HY02D243B	300	250	125	2.2

HY03D743B	400	150	125	3.7
HY05D543B	500	100	125	5.5
HY07D543B	1000	75	125	7.5
HY11D043B	1000	50	125	11
HY15D043B	1500	40	125	15
HY18D543B	4800	32	125	18.5
HY22D043B	4800	27.2	125	22
HY30D043B	6000	20	125	30
HY37D043B	9600	16	125	37
HY45D043B	9600	13.6	125	45
HY55D043B	12000	20/2	125	55
HY75D043B	18000	13.6/2	125	75
HY90D043B	18000	20/3	125	90
HY110D043B	18000	20/3	125	110
HY132D043B	24000	20/4	125	132
HY160D043B	36000	13.6/4	125	160
HY200D043B	45000	13.6/5	125	200
HY220D043B	48000	13.6/5	125	220
HY315D043B	57600	13.6/6	125	300

Для инверторов мощностью свыше 11кВт при необходимости режима управляемого торможения надо заказать и установить внешний тормозной блок.

Примечание:

- 1 Выберите резистор и *рабочую частоту ?(может ПВ?)* рекомендованный в этой таблице (нашей ... компанией).
- 2 В случае повреждений инвертора или других устройств по причине Применения тормозного резистора и тормозного блока, изготовленного не Нашей компанией, наша компания не несет ответственности за эти повреждения.
- 3 Необходимо устанавливать тормозной резистор в безопасном для персонала и пожаро-безопасном месте. Расстояние от инвертора до резистора должно быть более 100мм.
- 4 Если вам надо изменить величину резистора или его мощность, свяжитесь с местным дистрибьютором
- 5 Тормозной резистор заказывается отдельно. За подробностями обратитесь к местному дистрибьютору.