IDS-Drive

Преобразователи частоты серии «N-Vector»

Руководство пользователя



IDS-Drive

Оглавление

1. Положения о безопасности. 3
1.1. Знаки и определения информации о безопасности. 3
1.2. Сфера применения. 4
1.3. Среда установки. 5
1.4. Меры безопасности при монтаже. 5
2. Технические характеристики. 7
Общие сведения о преобразователях частоты серии «N-Vector». 7
2.1. Габаритные размеры «N-Vector» 10
2.2. Модели преобразователей частоты серии «N-Vector». 11
Расшифровка маркировки и проверка перед использованием. 11
2.3. Таблица выходных токов. 11
2.4. Выбор тормозного резистора 12
3. Общая схема подключения и описание входов/выходов. 14
3.1. общая схема подключения. 14
3.2. Клеммы силовой цепи. 14
3.3. Описание клемм терминала управления 16
3.4. Описание назначения перемычек. 17
3.5. Общие рекомендации по проводке. 18
4. Операционная панель, программирование и управление. 19
4.1. Внешний вид и описание клавиш управления. 19
4.1.1 Операционная панель. 19
4.1.2 Описание клавиш управления. 20
3.2. Порядок программирования. .... **Ошибка! Закладка не определена.**
3.3. Выбор режима управления. .... **Ошибка! Закладка не определена.**
3.4. Выбор источника задания выходной частоты. .... **Ошибка! Закладка не определена.**
4. Перечень параметров. .... **Ошибка! Закладка не определена.**
Группа F0 - Основные рабочие параметры .... **Ошибка! Закладка не определена.**
Группа F1 - Параметры управления V/F .... **Ошибка! Закладка не определена.**
Группа F2 - Аналоговые и цифровые входные и выходные параметры .... **Ошибка! Закладка не определена.**
Группа F3 - настройка параметров PID .... **Ошибка! Закладка не определена.**
Группа F4 – Дополнительных функциональных параметров ... **Ошибка! Закладка не определена.**
Группа F5 - параметры функции защиты .... **Ошибка! Закладка не определена.**
Группа F6 — параметры связи (опционально) .... **Ошибка! Закладка не определена.**
Группа F7 - Дополнительные функциональные параметры .... **Ошибка! Закладка не определена.**
Группа F8 - Управление и отображение параметров .... **Ошибка! Закладка не определена.**

Группа F9 – Заводские параметры ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Группа d - Группа параметров мониторинга ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Группа E - Коды неисправности ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Приложение 1 ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Протокол связи Modbus ..... **Ошибка! Закладка не определена.**
Гарантийные обязательства. ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

1. Положения о безопасности.

! Перед подключением убедитесь, что входное питание выключено.

! Для подключения электропроводки следует приглашать квалифицированных инженеров-электриков.

! Клемма заземления должна быть надежно заземлена.

! После завершения подключения цепи аварийного останова необходимо проверить работоспособность аварийного отключения.

! Категорически запрещается прикасаться непосредственно к выходным клеммам, соединять выходные клеммы преобразователя с его кожухом или накоротко замыкать выходные клеммы.

! Убедитесь, что напряжение источника питания главной цепи переменного тока соответствует номинальному напряжению преобразователя частоты.

! Преобразователь частоты не подвергается испытанию на выдерживаемое напряжение.

! Рекомендуется подключать тормозной резистор в соответствии со схемой.

! Не подключайте шнур питания к выходным клеммам U, V и W.

! Не подключайте контактор к выходной цепи.

! Перед включением питания обязательно установите защитную крышку. При снятии крышки питания питание должно быть отключено.

! Не приближайтесь к механическому оборудованию во время сигнализации об ошибке! После сброса ошибки может произойти перезапуск оборудования.

! При находящемся под напряжением преобразователе категорически запрещается менять местами соединительные провода, отсоединять провода от клемм или подсоединять провода к клеммам. Категорически запрещается проверять наличие или уровень сигналов при работающем преобразователе.

! Перед проверкой и обслуживанием следует отключить источник питания главного контура.

! К обслуживанию преобразователя и проведению проверок допускаются только квалифицированные специалисты.

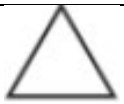
1.1. Знаки и определения информации о безопасности.

Указанные в настоящем руководстве по безопасности условия очень важны для обеспечения безопасного использования преобразователя частоты, предотвращения повреждения себя или окружающих людей и повреждения имущества в рабочей зоне.

Пожалуйста, ознакомьтесь со следующими значками и значениями, и обязательно соблюдайте указанные меры предосторожности, затем продолжите чтение данного руководства пользователя.

Опасность 	Данный символ означает, что в случае несоблюдения требований может произойти авария со смертельным исходом или тяжелым ранением.

Предостережение 	Этот символ указывает на то, что несоблюдение требований приведет к среднему физическому повреждению или легкому повреждению, а также к определенному материальному ущербу.

Внимание 	Этот символ указывает на то, на что необходимо обратить внимание при эксплуатации или эксплуатации.

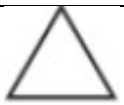
Напоминание 	Этот символ подсказывает пользователю полезную информацию.

Следующие два значка являются дополнительным пояснением к вышеуказанным знакам:

Запрещение 	Демонстрирует то, что абсолютно нельзя делать.

Принуждение 	Указывает на то, что необходимо сделать.

1.2. Сфера применения.

Внимание 	Этот преобразователь частоты подходит для обычного промышленного трехфазного асинхронного электродвигателя переменного тока.

Предостережение 	● Не допускается использование данного преобразователя частоты в оборудовании, которое может угрожать жизни или здоровью человека из-за неисправности или ошибки эксплуатации преобразователя частоты (оборудование управления ядерной энергией, космическое оборудование, транспортное оборудование, система жизнеобеспечения, безопасное оборудование, оружейная система и т.д.). Если необходимо

	специальное назначение, предварительно проконсультируйтесь с нашей компанией. ● Данная продукция изготовлена под надзором строгой системы управления качеством, но при использовании в важном оборудовании необходимо предусмотреть безопасные защитные мероприятия во избежание расширения диапазона аварии при неисправности преобразователя частоты.

1.3. Среда установки.

● Установить в помещении с хорошей вентиляцией, как правило, установить вертикально для обеспечения оптимального охлаждения. При горизонтальном монтаже может потребоваться дополнительная вентиляция.
● Требования к температуре окружающей среды находятся в диапазоне -10~+40℃, если температура превышает 40℃, то снимите верхнюю крышку, если выше 50℃ следует принудительно рассеивать тепло или использовать в пониженном объеме.
Рекомендуется пользователям не использовать преобразователь
частоты в такой высокотемпературной среде, так как это значительно снизит срок службы преобразователя частоты.
● Требования к влажности окружающей среды ниже 90%, без конденсации бусин воды.
● Установить в помещении с вибрацией менее 0,5G во избежание повреждения при падении. Не допускается внезапный удар преобразователя частоты.
● Установить в среде, удаленной от электромагнитного поля и не содержащей легковоспламеняющихся и взрывоопасных веществ.

1.4. Меры безопасности при монтаже.

Опасность	● Строго запрещается выполнять эксплуатации влажными руками. ● Строго запрещается проводить проводку без полного отключения источника питания. ● В процессе эксплуатации преобразователя частоты под напряжением не открывать крышку или проводить работу по проводке, в противном случае существует опасность поражения электрическим током. ● При проведении проводки и проверки необходимо выключить электропитание через 10 минут, в противном случае существует опасность поражения электрическим током.

Предостережение	● Не устанавливать преобразователь частоты с поврежденными или отсутствующими элементами во избежание личной травмы и потери имущества. ● Клемма главного контура должна быть надежно соединена с кабелем, иначе из-за плохого контакта может привести к повреждению преобразователя частоты. ● В целях безопасности, заземляющие клеммы преобразователя частоты должны быть надежно заземлены, во избежание воздействия помех общего импеданса заземления, заземление нескольких преобразователей должно осуществляться одним заземлением, как показано на рис. 1.1.

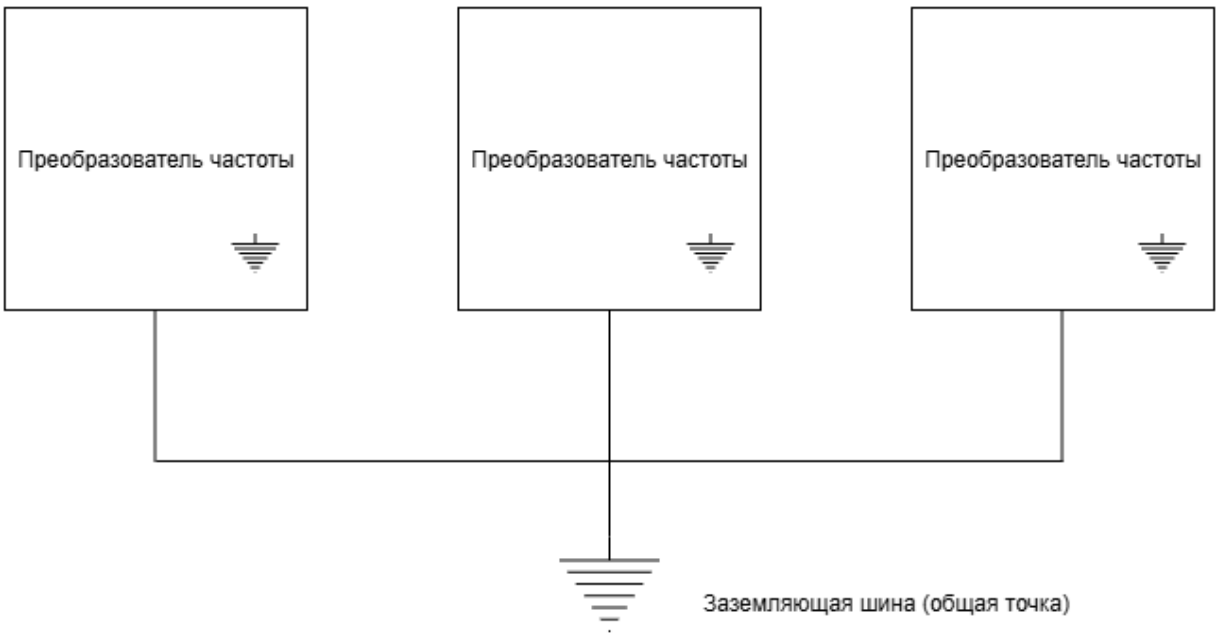


Рис.1.1.

Запрещение	Строго запрещается подключать источник питания переменного тока к выходным клеммам U, V, W преобразователя частоты, иначе это приведет к повреждению преобразователя частоты, как показано на рис.1.2.

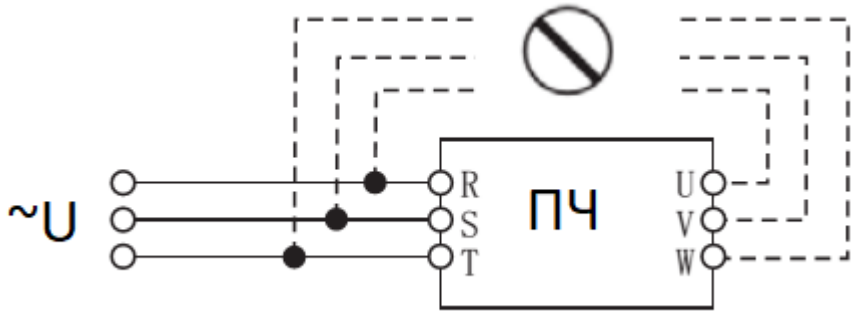


Рис.1.2.

Принуждение	• На входной стороне питания преобразователя обязательно устанавливайте автоматический выключатель для защиты схемы, чтобы предотвратить аварии, вызванных неисправностью ПЧ.

Внимание	• Не следует устанавливать электромагнитные контакты на стороне выхода преобразователя, поскольку контактные элементы работают несинхронно, что может привести к перенапряжению, которое может нанести вред преобразователю.

2. Технические характеристики.

Общие сведения о преобразователях частоты серии «N-Vector».

Компактный универсальный частотный преобразователь IDS-Drive серии «N-Vector» — представляет собой высокопроизводительное устройство с векторным управлением, которое обладает несколькими режимами управления: бессенсорный векторный контроль скорости (SVC) в разомкнутом контуре, V/F управление. Продвинутый алгоритм векторного управления позволяет достичь более стабильной работы на малых скоростях и усилить момент на низких частотах.

Преобразователь частоты IDS-Drive серии «N-Vector» предназначен для работы в технологическом (насосы и вентиляторы, транспортирующие механизмы, экструдеры, миксеры и т.п.) и энергосберегающем оборудовании (станции управления насосами, системы климата и кондиционирования и т.п.). Богатый функционал управления электродвигателем этой серии позволит удовлетворить все современные требования к управлению электроприводом.

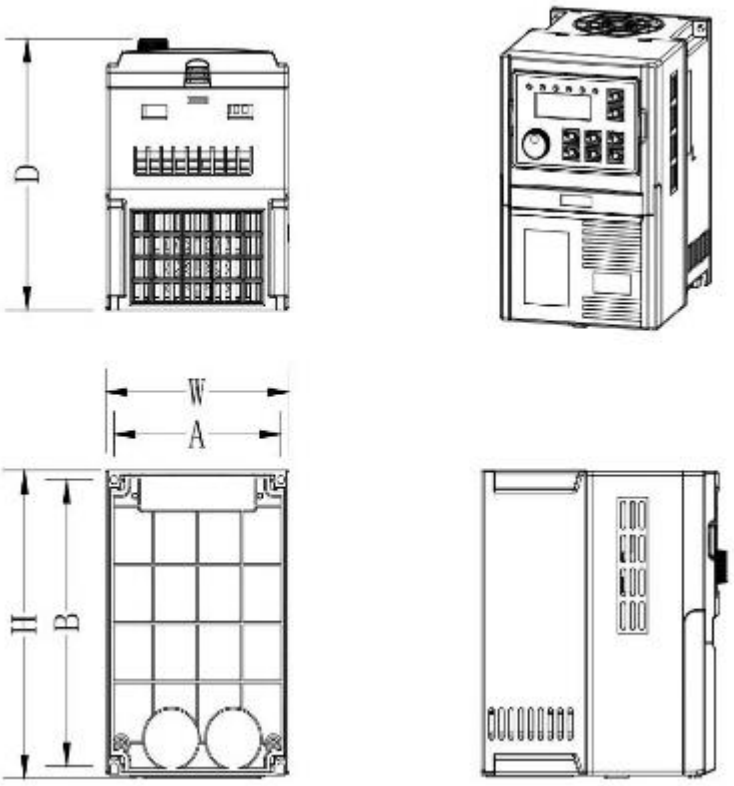
Преобразователи серии «N-Vector» делятся по напряжению на два класса: 220В и 380В. Соответствующий диапазон мощностей электродвигателей составляет 0,75~500 кВт.

<table>
<tr><td rowspan="4">Выход</td><td colspan="4">Выходное напряжение 0~220/380 или заданное напряжение</td></tr>
<tr><td>Выходная частота</td><td colspan="3">Низкочастотный режим: 0,00 Гц~500,00 Гц
Высокочастотный режим: 0,0 Гц ~ 3200,0 Гц</td></tr>
<tr><td>Несущая частота</td><td colspan="3">8 кГц - 160кГц (регулируемое в зависимости от загрузки)</td></tr>
<tr><td>Перегрузочная способность</td><td colspan="3">150% - 1 минута</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Вход</td><td>Напряжение питания/частота</td><td colspan="3">Однофазное: 220В, 50/60 Гц
Трёхфазное: 380В, 50/60 Гц</td></tr>
<tr><td>Диапазон напряжения питания</td><td colspan="3">Однофазное: 220 В±15%, разрешенный диапазон: AC 187В~253В
Трёхфазное: 380 В±15%, разрешенный диапазон: AC 323В ~ 437В</td></tr>
<tr><td>Диапазон колебаний частоты</td><td colspan="3">±5%</td></tr>
<tr><td rowspan="8">Характеристики регулирования</td><td rowspan="2">настройки разрешения частоты</td><td>цифровая установка</td><td>0,01 Гц</td></tr>
<tr><td>аналоговая установка</td><td>Макс. частота x 0,025%</td></tr>
<tr><td>Режим управления</td><td colspan="3">V/F контроль, векторное управление без обратной связи (SVC). Замкнутое векторное управление (FVC)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">пусковой вращающий момент</td><td>SVC</td><td colspan="2">0,25 Гц / 150% номинальный вращающий момент</td></tr>
<tr><td>FVC</td><td colspan="2">0 Гц / 180% номинальный вращающий момент</td></tr>
<tr><td rowspan="2">диапазон регулирования скорости</td><td>SVC</td><td colspan="2">1:200</td></tr>
<tr><td>FVC</td><td colspan="2">1:1000</td></tr>
<tr><td>форсированный момент</td><td colspan="3">Повышение вращающего момента на 0,0%~30,0%</td></tr>
<tr><td>Кривая V/F</td><td colspan="3">Всего 4 типа: линейный тип, многоточечный тип, полное разделение V/F, полуразделение V/F</td></tr>
</table>

	Ограничение волнового тока	В режиме V/F для достижения быстрого отклика и обеспечения нормальной работы инвертора
	кривая разгона и кривая замедления	Способ ускорения и замедления кривой прямой или S - кривой; 4 вида ускорения и замедления скорости, диапазон ускорения и замедления скорости от 0,1с до 6500,0с
	Автоматическая регулировка напряжения	Автоматически поддерживает постоянное выходное напряжение при изменении напряжения сети
	Торможение постоянным током	Частота торможения: 0,00 Гц~ максимальная частота Ток торможения: 0,0%~100,0% Время торможения: 0,0с - 100,0с
	Точечное управление	Диапазон частот: 0,00 Гц~50,00 Гц Время ускорения и замедления: 0,1 с~6500,0 с
	PLC и многоступенчатая скорость	Встроенный PLC, работающий не более 16 ступенчатой скорости
	Контроль потери скорости, перенапряжения и перегрузки	Автоматически ограничивать ток и напряжение при эксплуатации во избежание отключения ПЧ
	Ограничение и управление вращающим моментом	Автоматическое ограничение тока вращающего момента, осуществление контроля вращающего момента в векторном режиме
Управляющие входные и выходные сигналы	Режим управления	Источник команд. Позволяет переключаться между различными способами: панель управления (клавиатура и дисплей), управление через терминал ввода/вывода и последовательный порт.
	Основной канал настройки опорной частоты	Позволяет использовать различные методы переключения между каналами настройки опорной частоты: цифровая настройка, аналоговое задание напряжения, аналоговое задание тока, импульсное задание (опционально), задание по связи RS485.
	Аналоговые входы	Вход потенциометра клавиатуры от 0 до 5 В Шесть цифровых входных клемм (X), одна из которых поддерживает высокоскоростной импульсный вход до 50 кГц (опционально). Два аналоговых входных входа (AI), один из которых поддерживает только входное напряжение от 0 до 10 В, а другой — входное напряжение от 0 до 10 В и ток от 4 до 20 мА.
	Выходные клеммы	Один выход с открытым коллектором (высокочастотный импульсный (опционально)) для прямоугольного сигнала Один релейный выход Один дополнительный аналоговый выход
	интерфейс связи	Последовательный порт RS485 - ModBus
Функции защиты		Перегрузка по току, перенапряжение, пониженное напряжение, неисправность модуля, электрическое тепловое реле, перегрев, короткое замыкание, неисправная фаза входа и выхода, неисправность

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">настройки параметров двигателя, неисправность внутренней памяти и т. д.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Дисплей</td><td rowspan="3">Пятизначный цифровой дисплей (LED) и индикатор состояния</td><td>Настройка параметров:
Отображение номера и значения параметра.</td><td rowspan="3">Код функции, данные, статус</td></tr>
<tr><td>Отображение рабочего состояния:
Отображение рабочей частоты, тока и т. д.</td></tr>
<tr><td>Индикация неисправности:
отображение кода неисправности.</td></tr>
<tr><td rowspan="7">окружающая среда</td><td>Место установки</td><td colspan="2">Устанавливайте инвертор в помещении, защищенном от прямых солнечных лучей, пыли, едких или горючих газов. На высоте более 1000 м он должен работать с пониженной мощностью.</td></tr>
<tr><td>Температура окружающей среды</td><td colspan="2">от -10°C до +40°C (при температуре окружающей среды от 40°C до 50°C используйте ПЧ с пониженной мощностью)</td></tr>
<tr><td>Окружающая влажность</td><td colspan="2">Относительная влажность от 20% до 95%, без конденсата</td></tr>
<tr><td>Рабочая температура</td><td colspan="2">от –10°C до +50°C</td></tr>
<tr><td>Вибрация</td><td colspan="2">На более 0,5g</td></tr>
<tr><td>Температура хранения</td><td colspan="2">–25 °C до +65 °C</td></tr>
<tr><td>Способ установки</td><td colspan="2">Настенный, шкафной</td></tr>
<tr><td colspan="2">Степень защиты</td><td colspan="2">IP20</td></tr>
<tr><td colspan="2">Метод охлаждения</td><td colspan="2">Воздушное охлаждение с управлением вентилятором</td></tr>
</table>

2.1. Габаритные размеры «N-Vector».

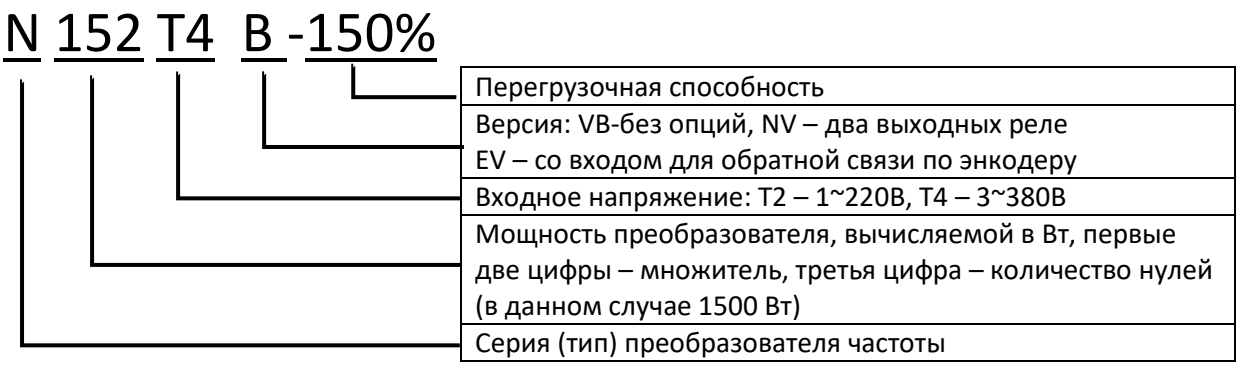


Мощность	A	B	H	W	D	Монтажное отверстие
	Установочные размеры		Периферийные размеры			
0.75kW~2.2kW	99	154	166	109	146	4.5
4.0kW-5.5kW	116	201	215	131	174	5.5
7.5kW-11kW	130	237	249	143	181	5.5
15W-22kW	188	305	324	209	192	6.5
30kW-37kW	264	388	408	288	209	7
45kW-55kW	235	488	510	320	248	8.5
75kW-110kW	240	635.5	655	377	267	8.5
132kW-185kW	320	730	750	495	325	13
200kW-280kW	460	980	1005	632	440	13/16
315kW-500kW	600	1210	1250	800	450	13/16

Размеры указаны в миллиметрах.

2.2. Модели преобразователей частоты серии «N-Vector».

Расшифровка маркировки и проверка перед использованием.



2.3. Таблица выходных токов.

Модель	Выходная мощность	Напряжение питания	Выходной ток (А)
N751T2VB-150%	0.75kW	Вход 1~220V AC, 50/60Hz. Выход 3~220V AC	4
N152T2VB-150%	1.5kW		7
N222T2VB-150%	2.2kW		9.6
N402T2VB-150%	4.0kW		17
N552T2VB-150%	5.5kW		25
N751T4VB-150%	0.75kW	3~380V-440V 50Hz/60Hz	2.1
N152T4VB-150%	1.5kW		3.8
N222T4VB-150%	2.2kW		5.1
N402T4VB-150%	4.0kW		9.0
N552T4VB-150%	5.5kW		13
N752T4VB-150%	7.5kW		17
N113T4VB-150%	11.0kW		25
N153T4(B)VB-150%	15.0kW		32
N183T4(B)VB-150%	18.5kW		37
N223T4(B)VB-150%	22kW		45
N303T4(B)VB-150%	30kW		60
N373T4(B)VB-150%	37kW		75
N453T4(B)VB-150%	45kW		90
N553T4V(B)B-150%	55kW		110
N753T4(B)VB-150%	75kW		152
N903T4(B)VB-150%	90kW		176
N114T4(B)VB-150%	110kW		210
N134T4(B)VB-150%	132kW		253
N164T4(B)VB-150%	160kW		304
N184T4(B)VB-150%	185kW		340
N204T4(B)VB-150%	200kW		380
N224T4(B)VB-150%	220kW		426
N254T4(B)VB-150%	250kW		465
N284T4(B)VB-150%	280kW		520
N314T4(B)VB-150%	315kW		585

N354T4(B)VB-150%	355kW		650
N404T4(B)VB-150%	400kW		725
N454T4(B)VB-150%	450kW		820
N504T4(B)VB-150%	500kW		900

2.4. Выбор тормозного резистора.

Выходная мощность ПЧ	Напряжение питания ПЧ	Параметры тормозного резистора	
		Мощность, Вт	Сопротивление, Ом
0.75kW	Вход 1~220V AC, 50/60Hz. Выход 3~220V AC	160	170
1.5kW		340	80
2.2kW		500	50
4.0kW		800	33
5.5kW		1300	22
0.75kW	3~380V-440V 50Hz/60Hz	100	750
1.5kW		300	400
2.2kW		400	250
4.0kW		600	150
5.5kW		1000	100
7.5kW		1300	75
11.0kW		2000	50
15.0kW		3000	38
18.5kW		4000	32
22kW		4000	25
30kW		5000	20
37kW		6000	16
45kW		4000	25/2шт.
55kW		5000	20/2шт.
75kW		6000	16/2шт.
90kW		5000	20/3шт.
110kW		6000	16/3шт.
132kW		11000	6.8/2шт.
160kW		13000	2.8/2шт.
185kW		13000	2.8/2шт.
200kW		16000	4.5/2шт.
220kW		17000	4.1/2шт.
250kW		20000	3.6/2шт.
280kW		22000	3.6/2шт.
315kW		17000	4.3/3шт.
355kW		19000	3.8/3шт.
400kW		22000	3.4/3шт.
450kW		24000	3.0/3шт.
500kW		17000	4.1/4шт.
Тормозной момент 125%			

Примечание 1: Приведённая выше таблица представляет собой выбор значений при 125% тормозном моменте, 10% частоте торможения и максимальной продолжительности 10 секунд.

При большой частоте торможения мощность тормозного модуля следует соответственно увеличить. Типичные значения частоты торможения для различных применений приведены в следующей таблице.

Применение	Лифт	Разматывание и намотка	Центрифуга	Случайная тормозная нагрузка	Общие сферы применения
Частота торможения	20%~30%	20%~30%	50%~50%	5%	10%

Примечание 2:

1. Выберите значение сопротивления, указанное компанией.

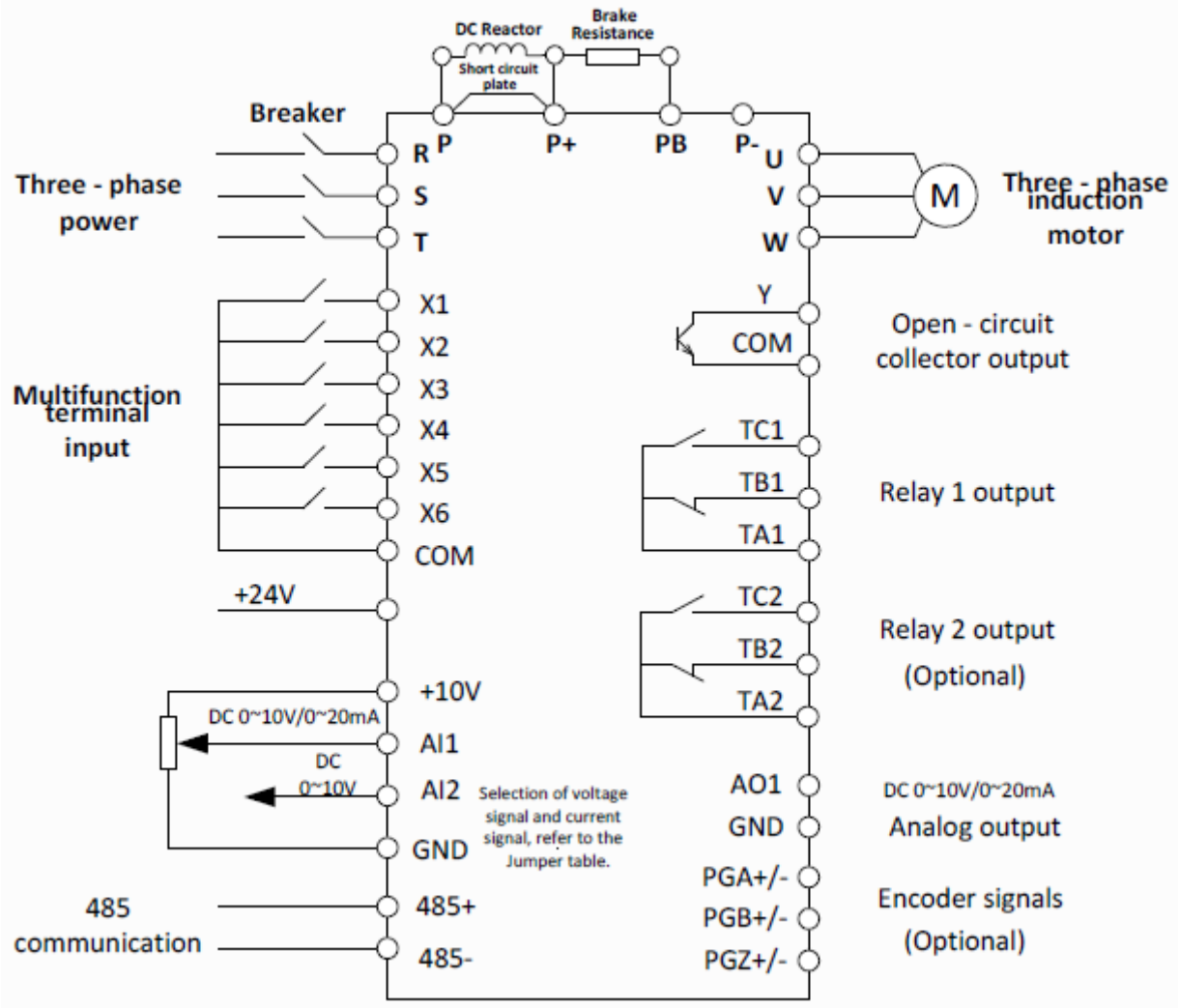
2. Если тормозное сопротивление, предоставленное компанией, будет использовано и приведет к повреждению инвертора или другого оборудования, компания не несет ответственности.

3. При установке тормозного сопротивления необходимо учитывать требования безопасности окружающей среды, пожаробезопасности и расстояние до инвертора не менее 100 мм.

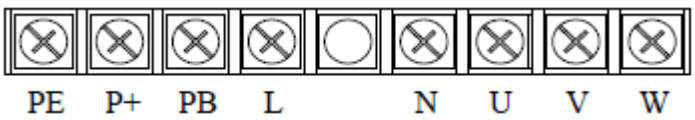
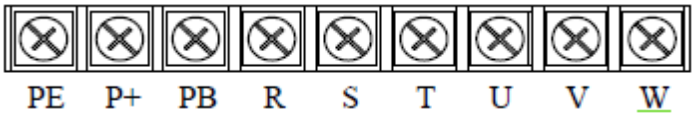
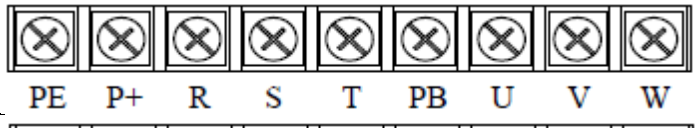
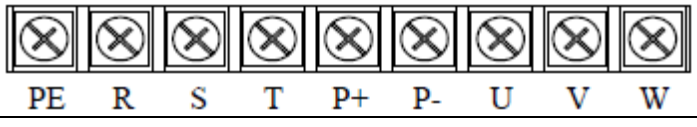
4. Параметры в таблице приведены только для справки и не являются стандартными.

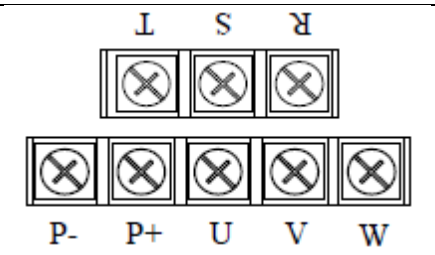
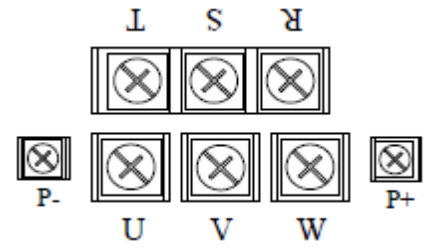
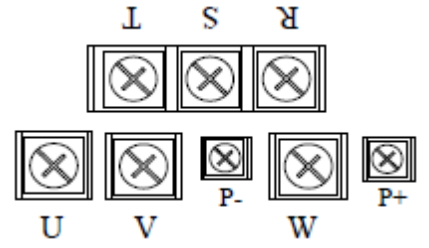
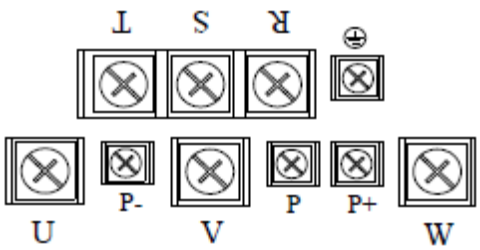
3. Общая схема подключения и описание входов/выходов.

3.1. общая схема подключения.



3.2. Клеммы силовой цепи.

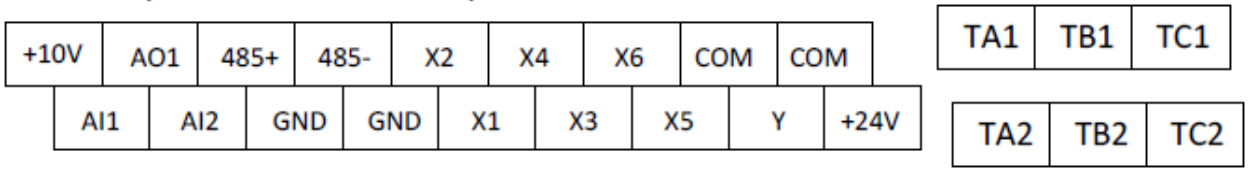
0,75kW - 5.5kW Питание 1~220V	
0,75kW - 11kW	
15kW - 22kW	
30kW - 37kW	

45kW - 55kW	
75kW - 110kW	
132kW - 280kW	
315kW - 500kW	

Описание клемм силового контура.

Клемма	Назначение	Описание
PE	Клемма заземления	Заземляющее соединение
P+, P-	Выходной терминал шины постоянного тока	Подключение к внешнему тормозному блоку.
P, p+	Клемма подключения реактора	Один конец реактора подключен к P, а другой конец подключен к P+.
P+, PB	Клемма подключения тормозного сопротивления	Один конец тормозного сопротивления подключен к P+, другой конец подключен к PB.
R, S, T / L, N	Входной терминал питания	Подключение к трёхфазному источнику переменного тока (R, S, T) Подключение к однофазному источнику переменного тока (L, N)
U, V, W	Трехфазный выход	Подключение к трехфазному мотору.

3.3. Описание клемм терминала управления.



Категория	Клемма	Применение	Описание и настройка
Многофункциональный цифровой входной терминал	**X1**	Активно при коротком замыкании между (X1, X2, X3, X4, X5) и COM, а функции задаются параметрами P4-00 – P4-04. (Общий порт: COM)	ВХОД, уровень сигнала от 0 до 24 В, 5 мА.
	X2		
	X3		
	X4		
	X5		
	X6	X6 может работать как один из многофункциональных терминалов, а также как высокоскоростной импульсный входной терминал с программированием (опционально), см. P4-28 - P4-32.	
Цифровой выходной терминал	**Y**	Y: Может быть настроен на высокоскоростной импульсный выход (опционально), также может использоваться в качестве коллектора, общий вывод — COM; (общий порт: COM). Настройте высокоскоростной импульсный выход с помощью параметров P5-00 и P5-09.	ВЫХОД, максимальный ток нагрузки ≤50 мА.
Аналоговый входной/выходной терминал	**AI1**	Вход напряжения/тока. Перемычка CN400 (для клеммы AI1) позволяет выбрать режим входа напряжения или тока. Вход напряжения используется по умолчанию. (Опорное заземление: GND)	ВХОД, диапазон входного напряжения: от 0 до 10 В (входное сопротивление: 100 кОм), диапазон входного тока: от 0 до 20 мА. (Входное сопротивление: 500 Ом)
	AI2	AI 2 принимает только входное напряжение. (Опорное заземление: GND)	
	AO1	AO1 может выводить аналоговое напряжение/ток. Перемычка CN503 (для клеммы AO1) позволяет выбрать режим выхода напряжения или тока. Выход напряжения используется по умолчанию. Для входа тока просто замкните перемычкой средний и другой контакты, см. P5-07. (Опорное заземление: GND)	ВЫХОД: от 0 до 10V DC или ток от 0 до 20 мА. Напряжение на AO1 поступает от ШИМ-сигнала процессора. Выходное напряжение прямо пропорционально ширине ШИМ-сигнала.
Выходное реле 1	**TA1**	Многофункциональный релейный выходной терминал.	TA1(2)-TB1(2): NC TA1(2)-TC1(2): NO
	TB1		
	TC1		

		См. описание функции выходного терминала P5-02.	Допустимая нагрузка на контакты: 250V AC/2A (COSФ=1); 250V AC /1A (COSФ=0,4), 30V DC/1 A.
Выходное реле 2 (опция)	**TA2**	Многофункциональный релейный выходной терминал. См. описание функции выходного терминала P5-03.	
	TB2		
	TC2		
Порт питания	**+24V**	Клемма схемы входного цифрового сигнала, общий источник питания	Максимальный выходной ток 200 мА
	+10V	Источник питания общей цепи аналоговых входных/выходных клемм	Максимальный выходной ток 20 мА
	COM	Цифровой сигнал и опорное заземление питания +24 В	Внутри изолирован от GND
	GND	Аналоговый сигнал и опорное заземление питания +10 В	Внутренне изолирован от COM
Интерфейс связи	**485+**	Положительный вывод сигнала RS485	Стандартный порт связи RS485. Не изолированный от GND, используется витая пара или экранированный кабель.
	485-	Отрицательный вывод сигнала RS485	

● Клемма управления AI1 может вводить сигналы как напряжения, так и тока, в то время как AI2 — только напряжения; пользователи могут установить соответствующую перемычку на главной плате управления в соответствии с типом сигнала.

● Подключение слабого аналогового сигнала легко подвержено влиянию внешних помех. Поэтому проводка должна быть максимально короткой. Внешняя линия управления должна быть оснащена изолирующим устройством или экранированной линией и заземлена.

● Линия входного сигнала и частотомер должны быть проложены отдельно с экранированием и вдали от проводки основного контура.

● Сечение проводов контура управления должно быть не менее 0,75 мм², рекомендуется использовать экранированную витую пару (STP).

● Клеммы контура управления должны быть покрыты оловом или иметь холоднопрессованное соединение.

● При подключении устройств вывода аналогового сигнала могут возникнуть сбои из-за помех от частотно-регулируемого привода (ЧРП). Эту проблему можно решить, установив конденсатор или ферритовое кольцо на устройство вывода аналогового сигнала.

3.4. Описание назначения перемычек.

CN200	
ON	Сопротивление согласования на линии связи 485 не подключено.
OFF	Сопротивление согласования на линии связи 485 подключено
CN400	
Cin	Представляет собой входной токовый сигнал AI1, от 0 до 20 мА
Vin	Представляет собой входной сигнал напряжения AI1 от 0 до 10 В
CN503	
Vo1	Представляет собой выходной сигнал напряжения AO1 от 0 до 10 В
Co1	Представляет собой выходной токовый сигнал AO1, от 0 до 20 мА

3.5. Общие рекомендации по проводке.

1. Отключите входное питание преобразователя частоты при демонтаже и замене двигателя.
2. Переключение питания двигателя или рабочей частоты следует производить только при отключенном преобразователе частоты.
3. Для снижения влияния электромагнитных помех установите поглотитель перенапряжения, если электромагнитный разъём и реле находятся рядом с преобразователем частоты.
4. Не подключайте входное питание переменного тока к выходным клеммам U, V, W преобразователя частоты.
5. Добавьте изолирующее устройство к внешней линии управления или используйте экранированный кабель.
6. Линия входного сигнала должна быть проложена отдельно с экранированием и вдали от основных контуров электропроводки.
7. Если несущая частота менее 4 кГц, расстояние между преобразователем частоты и двигателем должно быть не более 50 м; если несущая частота превышает 4 кГц, расстояние должно быть уменьшено соответствующим образом, а кабель лучше проложить в металлической трубке.
8. При подключении периферийных устройств (фильтров, реакторов и т. д.) к частотно-регулируемому приводу (ЧРП) проверьте сопротивление заземления с помощью 1000-вольтового трамблера и убедитесь, что его значение превышает 4 МОм.
9. Не добавляйте фазосдвигающий конденсатор или RC-демпфер к клеммам U, V, W ЧРП.
10. При частом запуске ЧРП не отключайте питание, используйте клемму COM/RUN на клемме управления для управления пуском и остановом, чтобы не повредить выпрямительный мост.
11. Клемма заземления должна быть надежно заземлена (сопротивление заземления должно быть менее 100 Ом) во избежание несчастных случаев и возможной утечки тока.
12. При прокладке основной цепи выбирайте диаметр провода в соответствии с национальными электротехническими правилами и нормами.

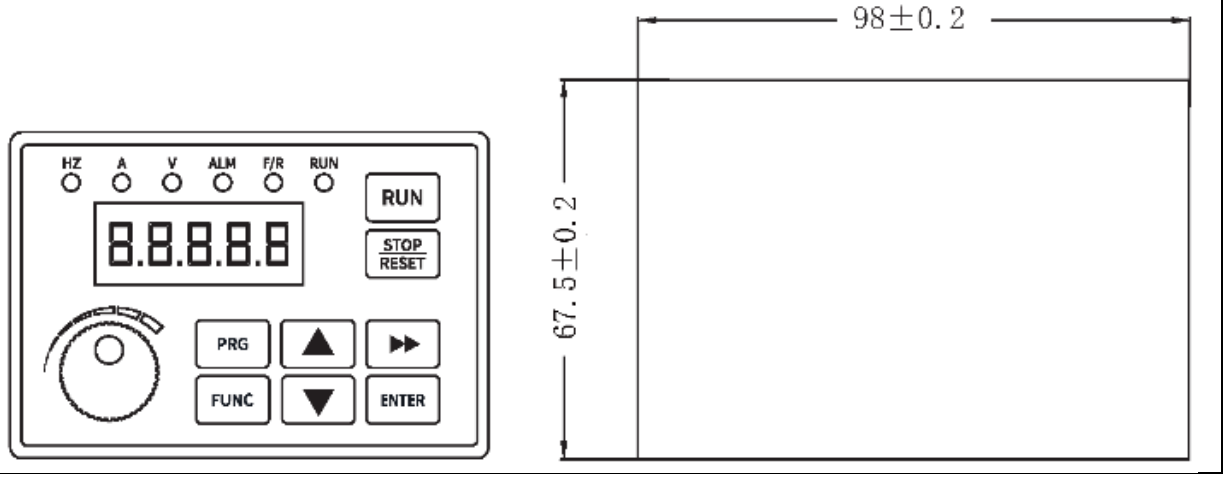
Запасная цепь

Отказ или отключение ЧРП может привести к значительным потерям времени или другим случайным отказам. В таких случаях рекомендуется добавить запасную цепь для обеспечения безопасности. Примечание: заранее проверьте и протестируйте рабочие характеристики резервной цепи, чтобы убедиться, что рабочая частота и последовательность фаз преобразованной частоты согласованы.

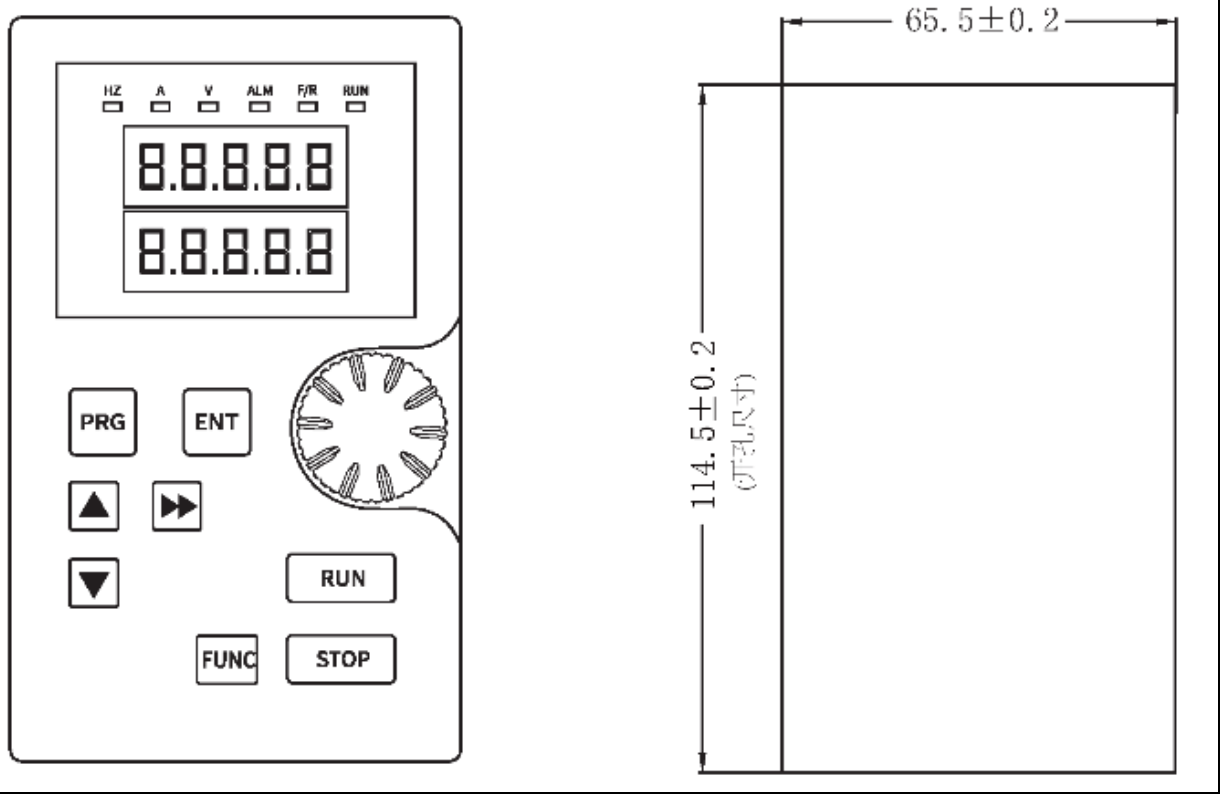
4. Операционная панель, программирование и управление.

4.1. Внешний вид и описание клавиш управления.

Операционная панель ПЧ мощностью 0,75kW – 22kW



Операционная панель ПЧ мощностью 30kW – 500kW



4.1.1 Операционная панель.

Как показано на рисунке выше, пользователь может устанавливать/изменять параметры инвертора, контролировать рабочее состояние и управлять работой (запуском и остановкой) с помощью панели управления.

4.1.2 Описание клавиш управления.

Клавиша	Назначение	Описание
PRG	Клавиша программирования/ выход	Режим работы трёхуровневого меню: В состоянии меню нулевого уровня нажмите эту клавишу, чтобы войти в меню уровня 1. Меню ненулевого уровня возвращает меню предыдущего уровня.
ENTER	Подтверждение действия	В меню уровня 1 и уровня 2 нажмите эту клавишу, чтобы перейти в меню следующего уровня. Подтверждение параметров настройки в трёхуровневом меню.
▲	Увеличение значения	Увеличение значения данных или кода режима работы.
▼	Уменьшение значения	Уменьшение значения данных или кода режима работы.
►►	Клавиша Shift	В состоянии меню нулевого уровня циклически переключаются отображаемые параметры мониторинга работы/отключения; при установке данных в состоянии программирования можно изменить бит модификации настраиваемых данных.
RUN	Клавиша запуска	В режиме управлении на панели используется для запуска преобразователя частоты.
STOP	Клавиша остановки/сброса	Используется для выключения во время работы; кнопка сброса операции в состоянии аварийного сигнала.
FUNC	Функциональная клавиша	Функции переключателя основаны на настройках P7-01.

4.1.2 Описание светодиодной индикации.

Индикация	Описание
Hz	Отображение выходной частоты
V	Отображение выходного напряжения
A	Отображение выходного тока
ALM	Индикатор неисправности: мигание указывает на предупреждение о неисправности, постоянное свечение указывает на неисправность.
F/R	ON：1) Заданное значение частоты положительно в состоянии выключения; 2) Как значение рабочей частоты, так и заданной частоты положительны в состоянии работы. OFF：1) Заданное значение частоты отрицательно в состоянии выключения; 2) Как значение рабочей частоты, так и заданной частоты отрицательны в состоянии работы. Мигание：Заданная частота преобразователя противоположна рабочей частоте.
RUN	ON：1) Указывает на то, что инвертор находится в рабочем состоянии, а рабочая частота равна заданной частоте. OFF：1) Указывает на то, что инвертор остановлен. Мигает: указывает на то, что инвертор находится в процессе разгона и замедления.

5.1.3 Описание функции индикатора

Наим. указательной лампы	Описание
Гц	единица частоты
A	единица тока
B	единица напряжения
ALM	Индикатор неисправности, мигающая лампа означает, что она находится в предупреждении о неисправности, постоянное включение означает состояние неисправности.
F/R	Часто выключается: 1) При останове заданная частота положительная; 2) При рабочем режиме частота эксплуатации и заданная частота являются положительными; Всегда светит: 1) При останове заданная частота отрицательная; 2) При рабочем режиме рабочая и заданная частота являются отрицательными; Мерцание: Полярность заданной частоты и рабочей частоты преобразователя частоты противоположна.
RUN	Всегда светит: Это означает, что преобразователь находится в рабочем состоянии, и частота его эксплуатации равна установленной частоте; Мерцание: Это означает, что преобразователь находится в процессе ускорения и замедления; Часто выключается: Это означает, что преобразователь находится в отключенном состоянии.

5.2 Рабочий режим клавиатуры

5.2.1 Рабочий режим включения

После включения источника питания на операционной панели в нормальном режиме отображается текущее заданное значение частоты; В неисправном состоянии отображается код неисправности.

5.2.2 Запрос параметров состояния преобразователя частоты

В останове или рабочем режиме нажатием кнопки ►► на операционной панели может отображаться содержание, определенное в функциональных кодах P7-03~P7-05.

1) Запрос состояния в рабочем режиме

При рабочем режиме можно запросить 32 параметра режима эксплуатации. Выбор каждого соответствующего параметра по битам в двоичной системе определяется функциональными кодами P7-03 (эксплуатационный параметр 1) и P7-04 (эксплуатационный параметр 2). Шаги запроса следующие:

a) В зависимости от соответствия каждого байта в параметре P7-03 (параметр дисплея 1 запуска) вышеуказанному параметру устанавливается соответствующий бит в единицу.

b) Установить это двоичное число в P7-03 после преобразования этого двоичного числа в шестнадцатеричную. В стандартном состоянии заданное значение клавиатуры отображается как H.001F.

c) Клавишей ►► на операционной панели переключается каждый байт параметра P7-03, что позволяет просматривать значения соответствующих параметров.

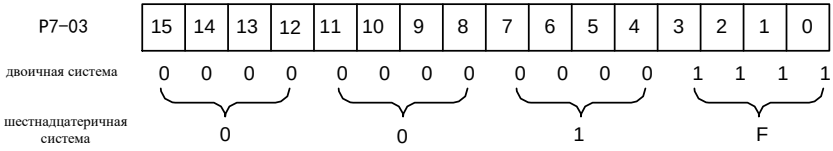


Рис. 5-2 Установка параметров состояния

Другие параметры состояния просматриваются по тому же методу, что и P7-03. Параметры состояния соответствуют каждому байту в P7-03 и P7-04 следующим образом：

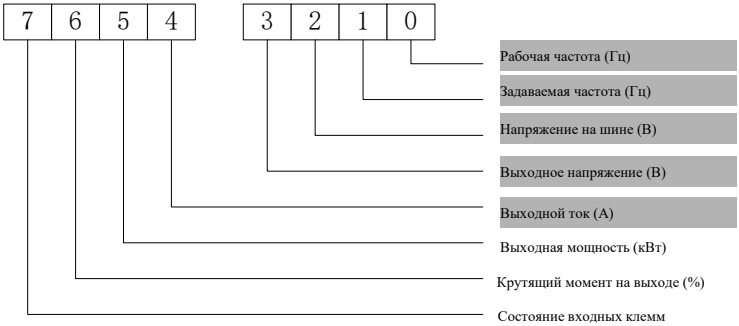


Рис. 5-3 Содержание отображения P7-03 на восьмёрке ниже

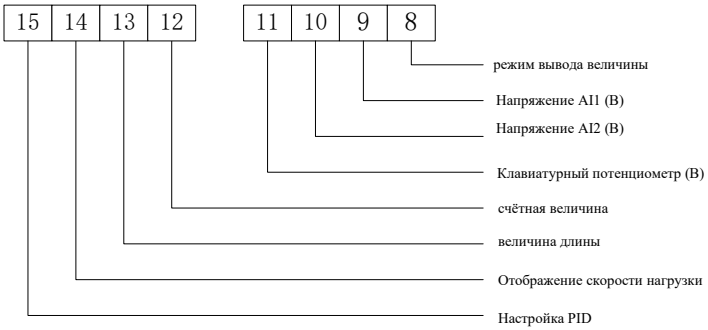


Рис. 5-4 Содержание дисплея P7-03 на восьмизначной высоте

Примечание: С параметрами нижнего узора заводской дисплей по умолчанию.



Рис. 5-5 Содержание отображения P7-04 на восьмёрке ниже

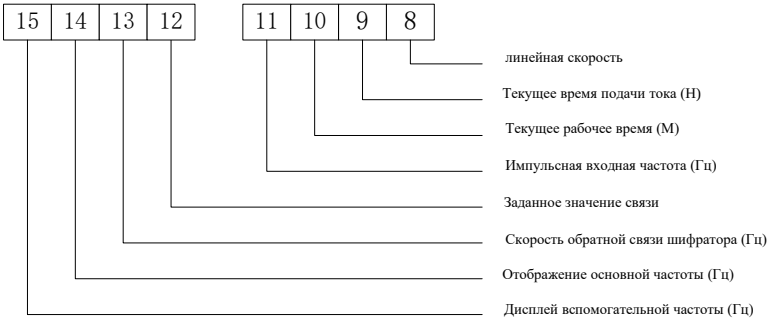


Рис. 5-6 Содержание дисплея P7-04 на восьмизначной высоте

2) Запрос о состоянии в отключенном состоянии

В режиме останова можно запросить 16 параметров состояния, отображение каждого параметра определяется по двоичным битам путем выбора функционального кода P7-05 (параметр отображения останова).

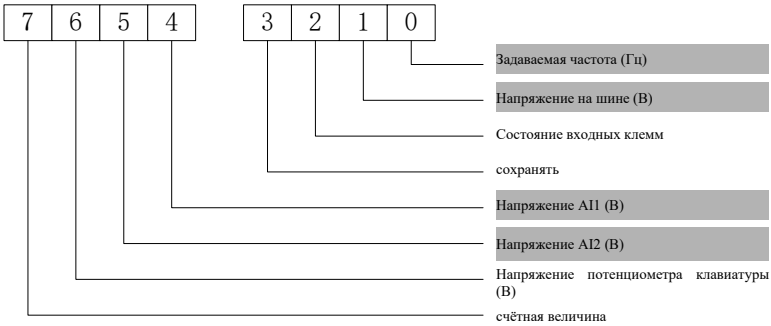


Рис. 5-7 Содержание отображения P7-05 на восьмёрке ниже

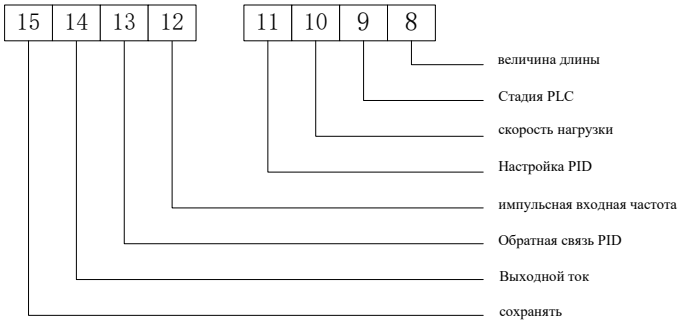


Рис. 5-8 Содержание дисплея P7-05 на восьмизначной высоте

Примечание: С параметрами нижнего узора заводской дисплей по умолчанию.

5.2.3 Состояние сигнализации о неисправности

При обнаружении неисправности преобразователя частоты в состоянии останова, эксплуатации и программирования, сразу же сообщаются соответствующие сведения о неисправности. В это время светодиодная цифровая трубка мигает, чтобы отобразить код неисправности. При возникновении неисправности вы можете с помощью кнопки PRG войти в меню программирования и запросить параметры записи состояния неисправности.

При возникновении сигнализации неисправности, после переключения на дисплей сигнализации, нажмите кнопку STOP/RESET, чтобы сбросить неисправность. Если ошибка ушла, она возвращается к нормальному состоянию; если ошибка продолжает существовать, то код ошибки отображается.

5.3 Методы эксплуатации клавиатуры

5.3.1 Параметры

Правильная настройка параметров преобразователя является предпосылкой для полной реализации его производительности, ниже приводится пример параметра «Номинальная мощность двигателя» (изменение параметров двигателя 7,5кВт на параметры двигателя 5,5кВт), где описывается метод установки параметров панели управления преобразователем.

Процесс операции показан на следующем рисунке; нажмите кнопку сдвиг, чтобы переключить положение мерцания параметров (то есть бит модификации), данная кнопка имеет функцию одностороннего циклического сдвига. После завершения установки параметров нажать кнопку программирования два раза подряд для выхода из состояния программирования.

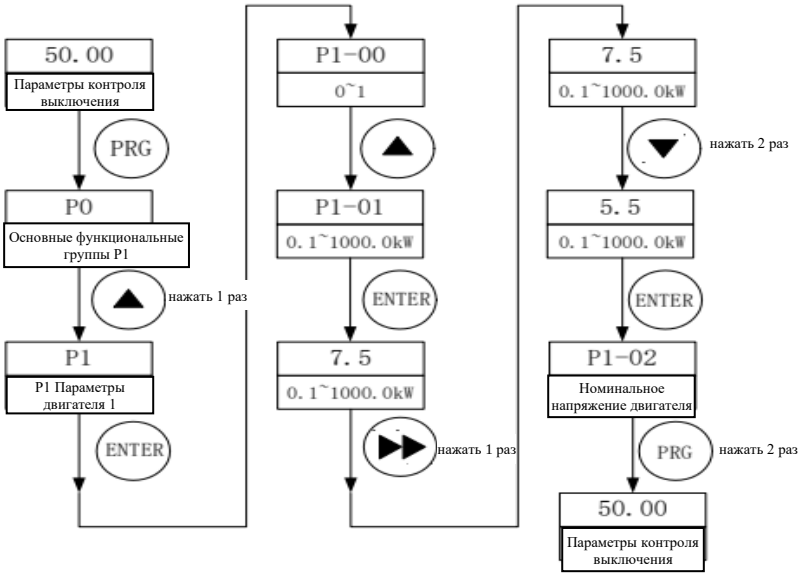


Таблица 5-9 - Настройка параметров

5.4 Автоматическое регулирование параметров двигателя

Перед тем как выбрать способ управления векторами, пользователь должен точно ввести параметры на надписи двигателя: P1-01 ~ P1-05, дифференциатор, упомянутый выше параметр, соответствует параметрам стандартного двигателя. Для получения лучших управляющих характеристик требуется выполнение параметров двигателя в процессе обучения, чтобы получить точные параметры управляемых двигателей.

Ниже приведен пример трехфазного асинхронного электродвигателя переменного тока с преобразователем частоты 7,5 кВт, иллюстрирующий различные основные процессы управления. Параметры таблички электродвигателя: Номинальная мощность: 7,5 кВт; Номинальное напряжение: 380В; Номинальный ток: 17,0А; Номинальная частота: 50 Гц; Номинальная скорость вращения: 1440 об/мин; Процесс установки частоты, пуска, прямого вращения, стоп с помощью панели управления:

(1) По схеме проводки, после проверки правильности соединения, на преобразователе частоты подается

электричество;

(2) Нажмите кнопку PRG и войдите в меню программирования;

(3) Произвести автонастройку двигателя.

a) Ввести параметр P1-01, установить номинальную мощность электродвигателя 7,5кВт, нажать кнопку ENTER для подтверждения;

b) Введите параметр P1-02, установите номинальное напряжение электродвигателя 380В, нажмите кнопку ENTER для подтверждения;

c) Включить в параметр P1-03 и установить номинальный ток мотора на 17,0A, нажмите кнопку ENTER для подтверждения;

d) Включайте в параметр P1-04 и настройте назначаемую частоту двигателя 50,00 Гц, нажмите кнопку ENTER для подтверждения;

e) входить в параметр P1-05, устанавливать номинальную скорость вращения двигателя в 1440 об/мин, нажмите кнопку ENTER для подтверждения;

f) входить в параметры P1-37 и настраивать 3 ((изономик полностью затормозился), нажмите кнопку ENTER для подтверждения;

g) В этом случае, нажмите на кнопку RUN, чтобы автоматически настроить.

Внимание:

- При отключении двигателя от нагрузки рекомендуется выполнять полную настройку (P1-37=2); в противном случае выполнять статическую настройку (P1-37=3);
- Процесс статической настройки имеет определенное рабочее время, двигатель не двигается (неподвижно), но преобразователь будет иметь выходное напряжение, после завершения настройки прекращает выход. В процессе настройки клавиатура показывает "TUNE".
- При полной настройке двигатель вращается, требуется больше времени и более точные параметры, при этом обратите внимание на безопасность персонала и оборудования;
- В процессе настройки, если имеются исключения, на кнопке STOP можно приостановить настройку, и после исключения, необходимо сделать настройку повторно.

5.5 Установка параметров режима векторного управления

После выполнения параметрового распознавания, устанавливаются следующие функциональные параметры дифференциатора:

(1) Входить в параметры P0-02, настраивая на 0, выбирать режим управления командой, выбирает способ управления командой запуска клавиатуры;

(2) Входить в параметр P0-03 и настроить на 0, выбирая способ настройки главной частоты, способ установки выбирает основной частоты для цифровой;

(3) Входить в параметр P0-01, настраивать на 0, способ управления выбирает векторное управление без датчика скорости (SVC);

(4) Включить параметр P0-08 и установить частоту 3000 Гц;

(5) Нажмите PRG, чтобы выйти из программируемого состояния и вернуться к состоянию отключения.

(6) Нажмите RUN один раз, и запускается переменный частот;

(7) В эксплуатации можно нажать кнопку «Вверх» и «Вниз» для изменения текущей установленной частоты преобразователя;

(8) Нажмите STOP один раз, двигатель замедляется до тех пор, пока не остановится.

Глава 6 Таблица функциональных параметров

PP-00 задает параметры для пароля пользователя: Когда это значение ненулевое, пользователь должен правильно ввести пароль, чтобы войти в режим функциональных параметров и параметров изменения пользователем; Чтобы отменить пароль пользователя, установитеPP-00 на ноль.

Пароль пользователя используется только для блокировки эксплуатации панели, после установки пароля, при чтении и записи через параметры эксплуатации клавиатуры, каждый раз после выхода из операции, при повторном входе нужно вводить параметры пароля; Операции по считыванию и записи выполняются непосредственно без пароля при операциях связи (за исключением групп PP, PF).

Примечание: Группа P, группа d являются основными функциональными параметрами, группа U – функциональными параметрами мониторинга. Символы атрибутов в таблице параметров описаны следующим образом:

*: Данные, генерируемые самим преобразователем частоты, только для чтения;

+: Параметры могут быть изменены только при простое;

#: Параметры могут быть изменены как при эксплуатации, так и при простое.

Основные параметры группы P0

номер параметра	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
P0-00	Тип G/P	1: G Тип (Тип с постоянной нагрузкой на крутящий момент) 2: P Тип (Тип нагрузки вентилятора, насоса)	определение типа	+
P0-01	Способ управления первым электродвигателем	0: векторное управление датчика без скорости (SVC) 1: векторное управление датчика со скоростью (FVC) 2: V/F	2	+
P0-02	Выбор инструкций для выполнения	0: панель управления 1: Клемма 2: Связь	0	#
P0-03	Выбор основного источника частоты A	0: Цифровая настройка (отсутствует память при сбое питания) 1: Цифровая настройка (память при сбое питания) 2: AI1	4	+

		3: AI2 4: Клавиатурный потенциометр 5: Параметры импульса (X6) 6: Многосегментная скорость 7: Простой PLC 8: PID 9: настройка связи		
P0-04	Выбор источника вспомогательной частоты B	C P0-03 (Выбор основного источника частоты A)	0	+
P0-05	При наложении эталон источника вспомогательной частоты	0: относительно максимальной частоты 1: относительно основной частоты	0	#
P0-06	При наложении повышение источника вспомогательной частоты B	0%~150%	100%	#
P0-07	Операция суперпозиции основной и вспомогательной частоты	Единицы: Выбор частотных указаний 0: главная частота A 1: результат главного коэффициента (коэффициент) 2: Перемена основных частот A на сопутствующие частоты B 3: Переключение основной частоты A с результатами основной вспомогательной частоты 4: Переключение вспомогательной частоты B с результатами основной вспомогательной частоты Десятки: Основные и вспомогательные вычислительные отношения частичной команды 0: основная +вспомогательная 1: основная -вспомогательная 2: Максимальное значение из двух 3: Минимальное значение из двух	00	#
P0-08	Настройка цифровых частоты	0,00 Гц~ максимальная частота (P0-10)	50,00 Гц	#
P0-09	Вращение электродвигателя	0: По умолчанию 1: Вопреки направлению по умолчанию	0	#
P0-10	Максимальная частота	50,00 Гц - 500,00 Гц (P0-22=2)	50,00 Гц	+

		0,0 Гц~3200,0 Гц(P0-22=1)		
P0-11	Выбор команды на максимальную частоту	0: настройка P0-12 1: AI1 2: AI2 3: Клавиатурный потенциометр 4: настройка пульса 5: настройка связи	0	+
P0-12	Верхняя предельная частота	Минимальная частота P0-14 - максимальная частота P0-10	50,00 Гц	#
P0-13	Смещение максимальной частоты	0,00 Гц~ максимальная частота P0-10	0,00 Гц	#
P0-14	Нижняя предельная частота	0,00 Гц ~ верхняя предельная частота P0-12	0,00 Гц	#
P0-15	Несущая частота	Модель (кГц)	определение типа	#
P0-16	Несущая частота с температурой	0: нет; 1: да	1	#
P0-17	Ускорение времени 1	0,00с~650,00с (P0-19=2) 0,0 с~6500,0 с (P0-19=1) 0 с~65000 с (P0-19=0)	определение типа	#
P0-18	Снижение скорости 1	0,00с~650,00с (P0-19=2) 0,0 с~6500,0 с (P0-19=1) 0 с~65000 с (P0-19=0)	определение типа	#
P0-19	Единица времени ускорения и замедления	0: 1 с; 1: 0,1 с; 2: 0,01 с	1	+
P0-21	Частота смещения при наложении вспомогательной частоты B	0,00 Гц~ максимальная частота P0-10	0,00 Гц	#
P0-22	Выбор включения высокочастотного режима	1: включение; 2: не включение	2	+
P0-23	Выбор памяти останова цифровой установленной частоты	0: не помнить; 1: помнить	0	#
P0-24	Выбор группы параметров двигателя	0: электродвигатель 1; 1: электродвигатель 2	0	+
P0-25	Базовая частота	0: максимальная частота (P0-10)	0	+

	ускорения и замедления скорости	1: настройка частоты 2: 100 Гц		
P0-26	База команд частоты UP/DOWN	0: частота эксплуатации; 1: настройка частоты	0	+
P0-27	связывание команды выполнения с основной частоты Выбор	Единицы: Выбор привязки источника частоты с панелью управления 0: Без привязки 1: Цифровая установленная частота 2: AI1 3: AI2 4: Клавиатурный потенциометр 5: Параметры импульса (X6) 6: Многосегментная скорость 7: Простой PLC 8: PID 9: настройка связи Десятки: Выбор источника частоты привязки клеммы Сотые: Выбор источника частоты привязки связи	000	#

Параметры электродвигателя 1 группы P1

номер параметра	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
P1-00	Выбор типа электродвигателя	0: обычный асинхронный двигатель; 1: асинхронный двигатель с преобразованием частоты	0	+
P1-01	Номинальная мощность электродвигателя	0,1кВт~1000,0кВт	определение типа	+
P1-02	Номинальное напряжение двигателя	1В~2000В	определение типа	+
P1-03	Номинальный ток электродвигателя	0,01А~655,35А (мощность преобразователя ≤ 55кВт) 0,1А~6553,5А (мощность преобразователя > 55кВт)	определение типа	+
P1-04	Номинальная частота электродвигателя	0,01 Гц~ максимальная частота	определение типа	+
P1-05	Номинальная скорость	1 об/мин ~ 65535 об/мин	определение	+

	вращения электродвигателя		типа	
P1-06	Сопротивление статора	0,001 Ом-65,535 Ом (мощность преобразователя ≤55 кВт) 0,0001 Ом-6,5535 Ом (мощность преобразователя > 55 кВт)	параметр настройки	+
P1-07	сопротивление ротора	0,001 Ом-65,535 Ом (мощность преобразователя ≤ 55 кВт) 0,0001 Ом-6,5535 Ом (мощность преобразователя > 55 кВт)	параметр настройки	+
P1-08	сопротивление утечки	0,01мН ~ 655,35мН (мощность преобразователя ≤ 55кВт) 0,001мН ~ 65,535мН (мощность преобразователя частот > 55кВт)	параметр настройки	+
P1-09	взаимное сопротивление	0,1мН ~ 6553,5мН (мощность преобразователя ≤ 55кВт) 0,01мН ~ 655,35мН (мощность преобразователя частот > 55кВт)	параметр настройки	+
P1-10	Ток холостого хода	0,01A~P1-03 (мощность преобразователя ≤ 55кВт) 0,1A~P1-03 (мощность преобразователя > 55кВт)	параметр настройки	+
P1-27	число импульсов на оборот шифратора	1~65535	1024	+
P1-28	Тип шифратора	0: Инкрементный шифратор ABZ	0	+
P1-30	последовательность фаз шифратора	0: Прямой; 1: обратный	0	+
P1-36	время обнаружения отключения шифратора	0,0 с: Не действует; 0,1 с ~ 10,0 с	0,0 с	+
P1-37	выбор настройки	0: Без операции 1: Настройка параметров неподвижной части асинхронной машины 2: Асинхронная машина динамическая полная настройка 3: Асинхронная машина неподвижная полная настройка	0	+

Параметры векторного управления 1 электродвигателя группы P2

номер параметра	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
P2-00	Кольцевое пропорциональное усиление скорости 1	1~100	30	#
P2-01	Время интегрирования контура скорости 1	0,01 с~10,00 с	0,50 с	#
P2-02	Частота переключения 1	0,00~P2-05	5,00 Гц	#
P2-03	Кольцевое пропорциональное усиление скорости 2	1~100	20	#
P2-04	Время интегрирования контура скорости 2	0,01 с~10,00 с	1,00 с	#
P2-05	Частота переключения 2	P2-02~Макс. частота	10,00 Гц	#
P2-06	коэффициент скольжения с векторным управлением	50%~200%	100%	#
P2-07	Время фильтрации с обратной связью скорости SVC	0,000 с~0,100 с	0,015 с	#
P2-09	Верхний предел вращающего момента при режиме управления скоростью вращения Выбор (электрический)	0: Настройка параметров P2-10 1: AI1 2: AI2 3: Клавиатурный потенциометр 4: Импульс (X6) 5: настройка связи 6: MIN (AI1, AI2) 7: МАКС (АИ1, AI2) Полный диапазон для вариантов 1-7 соответствует P2-10	0	#
P2-10	Верхний предел вращающего момента при режиме управления скоростью вращения Цифровое заданное значение (электрическое)	0,0%~200,0%	150,0%	#
P2-11	Верхний предел вращающего момента	0: Настройка параметров P2-10 (без различий между электричеством и	0	#

	при режиме управления скоростью вращения Выбор (Выработка электроэнергии)	выработкой электроэнергии) 1: AI1 2: AI2 3: Клавиатурный потенциометр 4: PULSE Настройка импульса 5: настройка связи 6: MIN (AI1, AI2) 7: МАКС (АИ1, AI2) 8: настройка параметров P2-12 Полный диапазон для вариантов 1-7 соответствует P2-12		
P2-12	Верхний предел вращающего момента при режиме управления скоростью вращения Цифровая настройка (производство электроэнергии)	0,0% ~ 200,0%	150,0%	#
P2-13	пропорциональное усиление регулирования возбуждения	0~60000	2000	#
P2-14	интегральное усиление регулирования возбуждения	0~60000	1300	#
P2-15	пропорциональное усиление вращающего момента	0~60000	2000	#
P2-16	интегральное усиление регулировки вращающего момента	0~60000	1300	#
P2-17	интегральный характерный признак контура скорости	Единицы: интегральное разделение 0: Недействительный 1: Эффективно	0	#
P2-21	коэффициент максимального вращающего момента в слабой магнитной области	50~200%	100%	#
P2-22	ограничение мощности генерации	0: неэффективный; 1: Эффективный	0	#
P2-23	Верхний предел мощности выработки электроэнергии	0,0~200,0%	определение типа	#

Параметры управления V/F группы P3

номер параметра	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
P3-00	Установка кривой V/F	0: Прямая V/F 1: многоточечный V/F 2: Квадрат V/F 3~9: Зарезервировано 10: V/F режим полного разделения 11: V/F режим полуразделения	0	+
P3-01	форсированный момент	0,0%~30,0%	определение типа	#
P3-02	Граничная частота для увеличения крутящего момента	0,00 Гц~ максимальная частота	50,00 Гц	+
P3-03	Многоточечная V/F частотная точка 1	0,00 Гц~P3-05	0,00 Гц	+
P3-04	Многоточечное напряжение V/F точка 1	0,0%~100,0%	0,0%	+
P3-05	Многоточечная V/F частотная точка 2	P3-03~P3-07	0,00 Гц	+
P3-06	Многоточечное напряжение V/F точка 2	0,0%~100,0%	0,0%	+

P3-07	Многоточечная V/F частотная точка 3	P3-05~номинальная частота электродвигателя (P1-04)	0,00 Гц	+
P3-08	Многоточечное напряжение V/F точка 3	0,0%~100,0%	0,0%	+
P3-10	V/F коэффициент усиления при перевозбуждении	0~200	64	#
P3-11	коэффициент усиления при подавлении колебаний V/F	0~100	40	#
P3-13	Источник напряжения разделения V/F	0: Установка чисел (P3-14) 1: AI1 2: AI2 3: Клавиатурный потенциометр 4: PULSE Настройка импульса (X6) 5: Многосегментная скорость 6: Простой PLC 7: PID 8: настройка связи Примечание: 100,0% соответствует номинальному напряжению электродвигателя	0	#
P3-14	Цифровая установка напряжения для разделения V/F	0В ~ номинальное напряжение двигателя	0В	#
P3-15	время ускорения напряжения разделения V/F	0,0 с ~ 1000,0 с Примечание: Время изменения 0 В до номинального напряжения электродвигателя	0,0 с	#

P3-16	Время замедления напряжения при разделении V/F	0,0 с ~ 1000,0 с Примечание: Время изменения 0 В до номинального напряжения электродвигателя	0,0 с	#
P3-17	Выбор способа отключения при разделении V/F	0: Частота / напряжение независимо уменьшается до 0 1: После того, как напряжение снижается до 0, частота снова снижается	0	#
P3-18	активный ток с перетекающей скоростью	50-200% (номинальный ток преобразователя)	150%	+
P3-19	Функция срыва потока при сверхтоке перенапряжении	0: неэффективный; 1: Эффективный	1	+
P3-20	регулировка усиления срыва потока при сверхтоке	0~100	20	#
P3-21	коэффициент компенсации срыва потока при сверхтоке	50~200%	50%	+
P3-22	активное напряжение срыва напряжения при перенапряжении	Трехфазный 380-480В: 650,0В ~ 800,0В; Заводское значение: 720,0 В Однофазный 200~240В: 330,0В ~ 420,0В; Заводское значение: 380,0 В		+
P3-23	Включение остановки при перенапряжении	0: неэффективный; 1: Эффективный	1	+
P3-24	коэффициент усиления частоты срыва напряжения при перенапряжении	0~100	30	#

P3-25	коэффициент усиления напряжения срыва напряжения при перенапряжении	0~100	30	#
P3-26	предел максимальной частоты подъема срыва напряжения при перенапряжении	0~50 Гц	5 Гц	+

Группа входных клемм P4

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
P4-00	Выбор функции клеммы X1	0: Нет функции 1: запустить FWD в прямым вращении или выполнить команду 2: запустить REV в обратным вращении или положительное и обратное направление эксплуатации [Примечание]: При установке 1, 2, следует одновременно использовать с P4-11 3: Трехпроводная рабочая клемма 4: Вращение в прямом направлении при толчковом режим (FJOG) 5: Вращение в обратном направлении при толчковом режим (RJOG) 6: UP клемма 7: DOWN клемма 8: Клемма свободного останова 9: Клеммы сброса неисправностей 10: Приостановка эксплуатации 11: Нормально разомкнутый вход внешней неисправности 12: Многоступенчатая клемма 1 13: Многоступенчатая клемма 2 14: Многоступенчатая клемма 3 15: Многоступенчатая клемма 4 16: Клеммы ускорения и замедления скорости 1 17: Клеммы ускорения и замедления	1	+
P4-01	Выбор функции клеммы X2		2	+
P4-02	Выбор функции клеммы X3		9	+
P4-03	Выбор функции клеммы X4		12	+
P4-04	Выбор функции клеммы X5		13	+
P4-05	Выбор функции клеммы X6		8	+

		скорости 2 18: Переключение команд частоты 19: UP/DOWN установить очистку от нуля (клемма, клавиатура) 20: Команда управления переключает клемму 1 21: Запрещение замедления 22: Пауза PID 23: Простой сброс состояния PLC 24: Маятниковая пауза 25: вход счетчика 26: Сброс счетчика 27: ввод длины 28: Длинное положение 29: запрещение управления оборотом 30: Ввод частоты пульса (находящийся в X6 только) 31: Зарезервировано 32: прямой тормозный прибор 33: Внешние сбои часто закрываются 34: изменение частоты позволяет 35: PID - обратный сдвиг 36: Внешний пристань 1 37: Команда управления переключает клемму 2 38: PID-коэффициент приостановлен 39: Переход на частоту основного и цифрового задания 40: переключение частоты с цифровыми частотами 41: Мотор 1/2 выбирает привод 42: Зарезервировано 43: Смена параметров PID 44: пользовательские ошибки 1 45: пользовательские ошибки 2 46: переключение управления скоростью вращения/управления крутящим моментом 47: Быстрая остановка 48: Наружная клемма отключения 2 49: замедление торможения постоянным током		

		50: Данное время эксплуатации очищено от нуля 51: двухпроводная система / трехпроводная система переключения 52: обратное вращение запрещено		
P4-10	Время фильтрации клемм X1~X6	0,000 с~1,000 с	0,010 с	#
P4-11	Режим управления клеммами	0: двухпроводная система 1 1: двухпроводная система 2 2: трехпроводная система 1 3: трехпроводная система 2 4: Пуск/остановка кнопки импульса	0	+
P4-12	Скорость клемм UP/DOWN	0,001 Гц/с ~ 65,535 Гц/с	1,000 Гц/с	#
P4-13	Кривая ИИ 1 минимальный вход	0,00В ~ P4-15	0,00 В	#
P4-14	Кривая AI 1 Минимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	0,0%	#
P4-15	Кривая AI 1 Макс. вход	P4-13~+10,00В	10,00 В	#
P4-16	Кривая AI 1 Максимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	100,0%	#
P4-17	Время фильтрации AI1	0,00 с~10,00 с	0,10 с	#
P4-18	Кривая ИИ 2 минимальный вход	0,00 В~P4-20	0,00 В	#
P4-19	Кривая AI 2 Минимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	0,0%	#
P4-20	Кривая AI 2 Макс. вход	P4-18~+10,00 В	10,00 В	#
P4-21	Кривая AI 2 Максимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	100,0%	#
P4-22	Время фильтрации AI2	0,00 с~10,00 с	0,10 с	#
P4-23	Кривая ИИ 3 минимальный вход	-10,00В~ P4-25	-10,00 В	#
P4-24	Кривая AI 3 Минимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	-100,0%	#
P4-25	Кривая AI 3 Макс. вход	P4-23~+10,00 В	10,00 В	#

P4-26	Кривая AI 3 Максимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	100,0%	#
P4-27	время фильтрации потенциометра клавиатуры	0,00 с~10,00 с	0,50 с	#
P4-28	минимальная частота ввода импульсов	0,00кГц~P4-30	0,00 кГц	#
P4-29	Настройка минимальной входной частоты импульса	-100,0%~100,0%	0,0%	#
P4-30	максимальная входная частота импульса	P4-28-100,00 кГц	50,00 кГц	#
P4-31	Максимальная входная частота импульса устанавливается соответствующим образом	-100,0%~100,0%	100,0%	#
P4-32	время фильтрации импульсов	0,00 с~10,00 с	0,10 с	#
P4-33	Выбор кривой ИИ	Единицы: Выбор кривой AI1 1: кривая 1 (2 точки, см. P4-13~P4-16) 2: кривая 2 (2 точки, см. P4-18~P4-21) 3: кривая 3 (2 точки, см. P4-23~P4-26) 4: кривая 4 (4 точки, см. d6-00~d6-07) 5: кривая 5 (4 точки, см. d6-08~d6-15) Десятки: Исключение кривых AI2, равное Сотые: Выбор кривых клавиатуры, сверху	121	#
P4-34	ИТ-возможности для установки меньшего входа	Единицы: AI1 - меньше минимального входа 0: соответствующий минимальный вход 1: 0,0% Десятки: Иногда, когда вы используете AI2, вы можете выбрать меньший вход. Сверх Сотые: Клетка-постчик меньше минимального входа, чем настройка на клавиатуру. Сверх	000	#
P4-35	X1 задержка времени	0,0 с~3600,0 с	0,0 с	+

P4-36	X2 задержка времени	0,0 с~3600,0 с	0,0 с	+
P4-37	X3 задержка времени	0,0 с~3600,0 с	0,0 с	+
P4-38	логический выбор по X1 - X5	0: высокие плоскости эффективны; 1: низкая плоскость эффективна Единицы: X1 Десятки: X2 Сотые: X3 Тысячные: X4 Второй: X5	00000	+
P4-39	X6 логический выбор	0: эффективность высоких плоскостей; 1: эффективность низких плоскостей Единицы: X6	0	+
P4-40	Выбор модели AI1	0: вход 0 ~ 10В; 1: вход 0 ~ 20,00 мА	0	+

Группа выходных клемм P5

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
P5-00	Выбор режима выхода терминала Y	0: Импульсный выход (FMP) (опционально) 1: Выход величины переключения (FMR)	1	#
P5-01	Выбор функции FMR для Y-клемм (выходная клемма разомкнутой цепи коллектора)	0: Нет выхода 1: Преобразователь частоты находится в рабочем состоянии 2: выход неисправности (неисправность при свободном останове)	1	#
P5-02	Выбор функции RELAY1	3: Значение обнаружения частоты 1	2	#
P5-03	Выбор функции RELAY2 (опционально)	4: Частота прибывает 5: нулевая скорость в работе (не выходной при остановке) 6: предварительная сигнализация перегрузки электродвигателя 7: Раннее предупреждение о перегрузке преобразователя частоты 8: Установить значение подсчета для прибытия 9: Прибытие указанного числа 10: Длина прибывает 11: Простое завершение цикла PLC	0	#

		12: Прибытие суммарного времени эксплуатации 13: в ограничении частоты 14: при ограничении вращающего момента 15: Готовность к эксплуатации 16: AI1>AI2 17: Верхняя частота прибывает 18: приход нижней предельной частоты (не выходной при остановке) 19: состояние низкого напряжения 20: Настройка связи 21: Зарезервировано 22: Зарезервировано 23: 2 в работе с нулевой скоростью (также выводится при остановке) 24: Прибытие суммарного времени включения питания 25: Значение обнаружения частоты 2 26: Частота 1 прибытие 27: Частота 2 прибытие 28: Ток 1 прибывает 29: Ток 2 прибывает 30: Прибытие по расписанию 31: Превышение входного лимита AI1 32: Сбой нагрузки 33: в обратной работе 34: состояние нулевого тока 35: Температура модуля достигает 36: Выходной ток превышает предел 37: приход нижней предельной частоты (остановка также выводится) 38: Предупреждение (все неисправности) 39: Зарезервировано 40: Прибытие этого времени эксплуатации 41: Неисправность (неисправность при свободном останове и низкое напряжение не выводятся)		
P5-06	Y клемма FMP Выбор функции выхода	0: Частота эксплуатации	0	#

P5-07	Оригинальное название AO1:	1: настройка частоты 2: Выходной ток 3: выходной крутящий момент электродвигателя (абсолютное значение, в процентах относительно электродвигателя) 4: мощность выхода 5: выходное напряжение 6: импульсный ввод (100,0 % соответствует 100,0 кГц) 7: AI1 8: AI2 9: Клавиатурный потенциометр 10: длина 11: Счетные значения 12: Настройка связи 13: Скорость двигателя 14: Выходной ток (100,0 % соответствует 1000,0A) 15: Выходное напряжение (100,0 % соответствует 1000,0B) 16: выходной крутящий момент электродвигателя (Фактическое значение, процент относительно двигателя)	0	#
P5-09	Максимальная частота вывода FMP клеммы Y	От 0,01 до 50,00 кГц	50,00 кГц	#
P5-10	AO1 Коэффициент нулевого смещения	-100,0%~+100,0%	0,0%	#
P5-11	AO1 увеличение	-10,00~+10,00	1,00	#
P5-17	Время задержки выхода FMR для клеммы Y	0,0 с~3600,0 с	0,0 с	#
P5-18	Время задержки выхода RELAY1	0,0 с~3600,0 с	0,0 с	#
P5-19	Время задержки выхода RELAY2	0,0 с~3600,0 с	0,0 с	#
P5-22	действующее состояние выходной клеммы величины выключателя Выбор	0: Положительная логика 1: Антилогика Единицы: FMR Десятки: RELAY1 Сотые: RELAY2	00000	#

Параметры пуска и останова группы P6

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
P6-00	Способ запуска	0: Прямой старт 1: Отслеживание скорости и повторный запуск 2: Предварительный запуск возбуждения 3: SVC быстрый старт	0	#
P6-01	режим слежения за скоростью вращения	0: Начните с частоты простоя 1: Начните с промышленной частоты 2: Начните с максимальной частоты	0	+
P6-02	Быстро и медленно следить за оборотами	1~100	20	#
P6-03	Частота запуска	0,00 Гц~10,00 Гц	0,00 Гц	#
P6-04	Время удержания частоты запуска	0,0с - 100,0с	0,0 с	+
P6-05	Включение тормозного тока постоянного тока	0%~100%	50%	+
P6-06	Время торможения запускным постоянным током	0,0с - 100,0с	0,0 с	+
P6-07	режим ускорения и замедления скорости	0: Прямая плюс замедление 1,2: ускорение и замедление скорости S-кривой	0	+
P6-08	масштаб времени начала S-кривой	0,0%~(100,0%-P6-09)	30,0%	+
P6-09	масштаб времени конца S-кривой	0,0%~(100,0%-P6-08)	30,0%	+
P6-10	Способ остановки	0: замедление и остановка; 1: Свободная парковка	0	#
P6-11	Начальная частота торможения постоянным током при останове	0,00 Гц~ максимальная частота	0,00 Гц	#
P6-12	время ожидания торможения постоянным током при остановке	0,0с - 100,0с	0,0 с	#
P6-13	Ток торможения	0%~100%	50%	#

	постоянного тока при останове			
P6-14	Время торможения постоянным током при останове	0,0с - 100,0с	0,0 с	#
P6-15	Коэффициент использования тормозов	0%~100%	100%	#
P6-18	величина тока слежения за скоростью вращения	30-200% (номинальный ток электродвигателя)	определение типа	+
P6-21	Время размагничивания (SVC действует)	0,00~5,00 с	определение типа	#

Клавиатура и дисплей P7

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
P7-00	сохранять			*
P7-01	Выбор функции многофункциональной кнопки	0: Многофункциональная кнопка неэффективна 1: Переключение между панелью управления, клеммой или управлением связи 2: Переключение между прямым и обратным врмщением 3: Вращение в прямом направлении при толчковом режим 4: Вращение в обратном направлении при толчковом режим 5: Операция при обратном вращении	3	+
P7-02	Функция клавиши STOP/RESET	0: Эффективно только в режиме эксплуатации клавиатуры 1: Все режимы эксплуатации эффективны	1	#
P7-03	Параметр индикации запуска 1	0000~FFFF Bit00: Рабочая частота 1 (Гц) Bit01: Задаваемая частота (Гц) Bit02: Напряжение на шине (В) Bit03: Выходное напряжение (В) Bit04: Выходной ток (А) Bit05: Выходная мощность (кВт)	1F	#

		Bit06: Крутящий момент на выходе (%) Bit07: X Состояние ввода клемм Bit08: сохранять Bit09: Напряжение AI1 (B) Bit10: Напряжение AI2 (V) Bit11: Напряжение потенциометра клавиатуры (B) Bit12: счётная величина Bit13: величина длины Bit14: Отображение скорости нагрузки Bit15: Настройка PID		
P7-04	Параметр индикации запуска 2	0000~FFFF Bit00: обратная связь по PID Bit01: Стадия PLC Bit02: PULSE входной импульсной частоты (кГц) Bit03: Частота эксплуатации 2 (Гц) Bit04: Оставшееся время эксплуатации Bit05: напряжение до коррекции AI1 (B) Bit06: напряжение до коррекции AI2 (B) Bit07: напряжение перед коррекцией потенциометра клавиатуры (B) Bit08: Скорость двигателя Bit09: Текущее время включения питания (Hour) Bit10: Текущее время эксплуатации (мин.) Bit11: PULSE входная частота импульса (Гц) Bit12: Настройка связи Bit13: скорость обратной связи шифратора (Гц) Bit14: дисплей основной частоты (Гц) Bit15: Дисплей вспомогательной частоты (Гц)	00	#
P7-05	Отображение параметров останова	0000~FFFF Bit00: Установленная частота (Гц) Bit01: Напряжение шины (B) Bit02: X Состояние ввода клемм Bit03: зарезервирован Bit04: напряжение AI1 (B)	33	#

		Bit05: напряжение AI2 (В) Bit06: напряжение потенциометра клавиатуры (В) Bit07: Счетное значение Bit08: значение длины Bit09: Стадия PLC Bit10: Скорость нагрузки Bit11: Настройка PID Bit12: PULSE входной импульсной частоты (кГц) Bit13: обратная связь по PID Bit14: Выходной ток Bit15: Зарезервировано		
P7-06	передаточное отношение нагрузки	0,0001~6,5000	1,0000	#
P7-07	Температура радиатора модуля инвертора	-30℃ ~120℃	-	*
P7-08	температура выпрямительного моста	-30℃ ~120℃	-	*
P7-09	суммарное время эксплуатации	0ч~65535ч	-	*
P7-10	номер версии программы	-	-	*
P7-11	Функциональный номер версии	-	-	*
P7-12	Отображение числа оборотов нагрузки с десятичными знаками	Единицы: Число десятичных знаков для U0-14 0: 0 разрядная десятичная дробь 1: 1 разрядная десятичная дробь 2: 2 разрядная десятичная дробь Десятки: U0-19/U0-29 число десятичных знаков 1: 1 разрядная десятичная дробь 2: 2 разрядная десятичная дробь	21	#
P7-13	суммарное время включения	0-65535 часов	-	*
P7-14	суммарный расход электроэнергии	0 ~ 65535 градусов	-	*

P8 набор вспомогательных функций

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
P8-00	частота точечного движения	0,00 Гц~ максимальная частота	2,00 Гц	#
P8-01	Время разгона толчковым бегом	0,0 с~6500,0 с	20,0 с	#
P8-02	Время замедления толчкового бега	0,0 с~6500,0 с	20,0 с	#
P8-03	Ускорение времени 2	0,00 с~650,00 с(P0-19=2) 0,0 с~6500,0 с(P0-19=1) 0 с~65000 с (P0-19=0)	определение типа	#
P8-04	Снижение скорости 2	0,00 с~650,00 с(P0-19=2) 0,0 с~6500,0 с(P0-19=1) 0 с~65000 с (P0-19=0)	определение типа	#
P8-05	Ускорение времени 3	0,00 с~650,00 с(P0-19=2) 0,0 с~6500,0 с(P0-19=1) 0 с~65000 с (P0-19=0)	определение типа	#
P8-06	Снижение скорости 3	0,00 с~650,00 с(P0-19=2) 0,0 с~6500,0 с(P0-19=1) 0 с~65000 с (P0-19=0)	определение типа	#
P8-07	Ускорение времени 4	0,00 с~650,00 с(P0-19=2) 0,0 с~6500,0 с(P0-19=1) 0 с~65000 с (P0-19=0)	определение типа	#
P8-08	Снижение скорости 4	0,00 с~650,00 с(P0-19=2) 0,0 с~6500,0 с(P0-19=1) 0 с~65000 с (P0-19=0)	определение типа	#
P8-09	Частота прыжка 1	0,00 Гц~ максимальная частота	0,00 Гц	#
P8-10	Частота прыжка 2	0,00 Гц~ максимальная частота	0,00 Гц	#
P8-11	амплитуда частоты скачка	0,00 Гц~ максимальная частота	0,00 Гц	#
P8-12	время прямой и обратной мертвой зоны	0,0 с~3000,0 с	0,0 с	#
P8-13	запрещение обратной частоты	0: неэффективный; 1: Эффективный	0	#
P8-14	при установленной частоте ниже нижней предельной частоты	0: Операция с нижней предельной частотой	0	#

	режим эксплуатации	1: Выключение 2: Работа на нулевой скорости		
P8-15	скорость провисания	0,00%~10,00%	0,00%	#
P8-16	Установить время прибытия суммарного включения	0ч~65000ч	0ч	#
P8-17	Установить суммарное время прибытия	0ч~65000ч	0ч	*
P8-18	Выбор защиты запуска	0: Не защищает; 1: Защита	1	#
P8-19	Значение контроля частоты 1	0,00 Гц~ максимальная частота	50,00 Гц	#
P8-20	Частота запаздывания обнаружения частоты 1	0,0%~100,0% (уровень FDT1)	5,0%	#
P8-21	амплитуда обнаружения прихода частоты	0,0% ~ 100,0% (макс. частота)	0,0%	#
P8-22	Частота скачка в процессе ускорения и замедления скорости эффективный	0: неэффективный; 1: Эффективный	0	#
P8-25	Время ускорения 1 переключить точку частоты с 2	0,00 Гц~ максимальная частота	0,00 Гц	#
P8-26	Время замедления 1 и 2 переключить точку частоты	0,00 Гц~ максимальная частота	0,00 Гц	#
P8-27	приоритет точечного движения клемм	0: неэффективный; 1: Эффективный	0	#
P8-28	Значение контроля частоты 2	0,00 Гц~ максимальная частота	50,00 Гц	#
P8-29	Частота запаздывания обнаружения частоты 2	0,0%~100,0% (уровень FDT2)	5,0%	#
P8-30	Значение контроля произвольной частоты прибытия 1	0,00 Гц~ максимальная частота	50,00 Гц	#
P8-31	Амплитуда обнаружения произвольной частоты прибытия 1	0,0% ~ 100,0% (макс. частота)	0,0%	#
P8-32	Значение контроля произвольной частоты прибытия 2	0,00 Гц~ максимальная частота	50,00 Гц	#
P8-33	Амплитуда обнаружения	0,0% ~ 100,0% (макс. частота)	0,0%	#

	произвольной частоты прибытия 2			
P8-34	Уровень контроля нулевого тока	0,0-300,0%; 100,0% соответствующий номинальный ток электродвигателя	5,0%	#
P8-35	Время задержки при обнаружении нулевого тока	0,01 с~600,00 с	0,10 с	#
P8-36	Выходной ток превышает предел	0,0% (без контроля) 0,1%~300,0% (номинальный ток электродвигателя)	200,0%	#
P8-37	Время задержки контроля превышения выходного тока	0,00 с~600,00 с	0,00 с	#
P8-38	Произвольное прибытие тока 1	0,0%~300,0% (номинальный ток электродвигателя)	100,0%	#
P8-39	Произвольное прибытие тока 1 амплитуда	0,0%~300,0% (номинальный ток электродвигателя)	0,0%	#
P8-40	Произвольное прибытие тока 2	0,0%~300,0% (номинальный ток электродвигателя)	100,0%	#
P8-41	Произвольное прибытие тока 2 амплитуда	0,0%~300,0% (номинальный ток электродвигателя)	0,0%	#
P8-42	Выбор функции синхронизации	0: Недействительность; 1: эффективный	0	+
P8-43	выбор времени эксплуатации по времени	0: P8-44 настройка 1: AI1 2: AI2 3: Клавиатурный потенциометр Аналоговый входной диапазон соответствует P8-44	0	+
P8-44	время эксплуатации по времени	0,0 мин. ~ 6500,0 мин.	0,0 мин.	+
P8-45	Нижний предел защитного значения входного напряжения AI1	0,00 В~P8-46	3,10 В	#
P8-46	Верхний предел защитного значения входного напряжения AI1	P8-45~11,00 В	6,80 В	#
P8-47	Температура модуля достигает	0℃ ~ 100℃	75℃	#
P8-48	Управление вентилятором	0: Вентилятор работает во время эксплуатации; 1: Вентилятор постоянно	0	*

		работает		
P8-53	Время прибытия данной операции	0,0 мин. ~ 6500,0 мин.	0,0 мин.	*
P8-54	коэффициент коррекции выходной мощности	0,00%~200,0%	100,0%	#

Неисправности и защита группы P9

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
P9-00	Выбор защиты электродвигателя от перегрузки	0: Запрещено; 1: Разрешается	1	#
P9-01	коэффициент усиления защиты электродвигателя от перегрузки	0,20~10,00	1,00	#
P9-02	коэффициент предупреждения перегрузки электродвигателя	50%~100%	80%	#
P9-03	коэффициент усиления при сваливании при перенапряжении	0~100	30	#
P9-04	напряжение защиты от срыва при перенапряжении	Трехфазный 380-480В: 650,0В ~ 800,0В; Заводское значение: 720,0 В Однофазный 200~240В: 330,0 В~420,0 В; Заводское значение: 380,0 В	определение типа	+
P9-07	Выбор защиты от короткого замыкания к земле	Единицы: Выбор защиты от короткого замыкания при включении электричества к земле 0: неэффективный; 1: Эффективный Десятки: Защита от короткого замыкания к земле перед эксплуатацией 0: неэффективный; 1: Эффективный	определение типа	#
P9-08	Начальное напряжение срабатывания тормозного блока	Трехфазный 380-480В: 650,0В ~ 800,0В; Заводское значение: 690,0 В Однофазный 200~240В: 330,0 В~420,0 В; Заводское значение: 360,0 В	определение типа	+
P9-09	Количество автоматических сбросов ошибок	0~30	0	#

P9-10	выход неисправности при автоматическом сбросе неисправности движение	0: Не действия; 1: Действия	1	#
P9-11	время ожидания автоматического сброса неисправности	0,1 с~100,0 с	1,0 с	#
P9-12	Нехватка фазы на входе\защита контактора от всасывания Выбор	Единицы: Выбор защиты от отсутствия фазы ввода 0: Запрещено; 1: Эффективный Десятки: Выбор защиты от всасывания контактора 0: Запрещено; 1: Эффективный	11	#
P9-13	Выбор защиты от отсутствия фазы на выходе	Единицы: Выбор защиты от отсутствия фазы на выходе Десятки: Выбор защиты от отсутствия фазы на выходе перед эксплуатацией 0: Запрещено 1: Разрешается	01	#
P9-14	Тип первой неисправности	0: Без неисправности 1: Зарезервировано 2: Перегрузка по току при разгону 3: Перегрузка по току при торможению 4: Перегрузка по току с постоянной скоростью 5: Перенапряжение при разгоне 6: Перенапряжение при торможении 7: Перенапряжение при постоянной скорости 8: перегрузка буферного сопротивления 9: Низкое напряжение 10: Перегрузка преобразователя частоты 11: перегрузка двигателя 12: Входная фаза 13: Отсутствие фазы на выходе 14: Модуль перегревается 15: Внешние неисправности 16: Аномалия связи 17: аномальный контактор 18: аномалия обнаружения тока 19: Аномальная настройка мотора	-	*
P9-15	Второй тип неисправности		-	*
P9-16	Третий тип неисправности		-	*

		20: аномалия шифратора/PG карты 21: аномалия чтения и записи параметров 22: Аномальное оборудование преобразователя частоты 23: Короткое замыкание электродвигателя к земле 24: Зарезервировано 25: Зарезервировано 26: Время эксплуатации прибывает 27: пользовательские ошибки 1 28: пользовательские ошибки 2 29: Время включения питания прибывает 30: Сбой нагрузки 31: Обратная связь PID теряется во время работы 40: Быстрое превышение времени ограничения тока 41: Переключить двигатель во время эксплуатации 42: Сверхскоростное отклонение 43: Мотор сверхскоростной 45: Зарезервировано 51: Зарезервировано 55: От управления к сбою машины		
P9-17	Частота третий (последней) неисправности	0,00 Гц~655,35 Гц	0,00 Гц	*
P9-18	Третий (последний) неисправность в течение электроэнергии	0,00 Гц - 655,35A	0,00 A	*
P9-19	В третий раз (последнее) Напряжение на шине	0,0 В~6553,5 В	0,0 В	*
P9-20	В третий раз (последнее) Состояние входных клемм	0~9999	0	*
P9-21	В третий раз (последнее) Выходный порт	0~9999	0	*
P9-22	В третий раз (последнее) Состояние переменщика	0~65535	0	*
P9-23	В третий раз (последнее) Время зарядки	0 с~65535 с	0 с	*

P9-24	В третий раз (последнее) Время эксплуатации	0,0 с~6553,5 с	0,0 с	*
P9-27	Частота второго сбоя	0,00 Гц~655,35 Гц	0,00 Гц	*
P9-28	Второй раз вспышка электричества	0,00A - 655,35A	0,00 A	*
P9-29	Второй раз наводнение в связи с неисправностью	0,0 В~6553,5 В	0,0 В	*
P9-30	Состояние входной клеммы при повторном отказе	0~9999	0	*
P9-31	Состояние выходной клеммы при второй неисправности	0~9999	0	*
P9-32	Состояние преобразователя частоты при второй неисправности	0~65535	0	*
P9-33	Время включения при второй неисправности	0 с~65535 с	0 с	*
P9-34	время эксплуатации при второй неисправности	0,0 с~6553,5 с	0,0 с	*
P9-37	Частота при первом отказе	0,00 Гц~655,35 Гц	0,00 Гц	*
P9-38	ток при первой неисправности	0,00A - 655,35A	0,00 A	*
P9-39	Напряжение шины при первой неисправности	0,0 В~6553,5 В	0,0 В	*
P9-40	Состояние входной клеммы при первом отказе	0~9999	0	*
P9-41	Состояние выходной клеммы при первом отказе	0~9999	0	*
P9-42	Состояние преобразователя частоты при первой неисправности	0~65535	0	*
P9-43	Время включения при первой неисправности	0 с~65535 с	0 с	*
P9-44	время эксплуатации при первой неисправности	0,0 с~6553,5 с	0,0 с	*

P9-47	Выбор 1 для защиты от неисправности	Единицы: Перегрузка двигателя (F11) 0: Свободный останов 1: Остановить по режиму останова 2: Продолжить работу Десятки: Нехватка фазы на входе (F12) Сотые: Отсутствие фазы на выходе (F13) Тысячные: Внешняя неисправность (F15) Второй: Аномалия связи (F16)	00000	#
P9-48	Выбор 2 для защиты от неисправности	Единицы: Исключение шифратора/карты PG (F20) 0: Свободный останов Десятки: Исключение чтения и записи параметров (F21) 0: Свободный останов 1: Остановить по режиму останова Сотые: Выбор неисправности преобразователя частоты при перегрузке (F10) 0: Свободный останов 1: Эксплуатация с пониженным объемом Тысячные: Перегрев электродвигателя (F45) Второй: Время эксплуатации (F26)	00000	#
P9-49	Выбор 3 для защиты от неисправности	Единицы: Пользовательская неисправность 1 (27) 0: Свободный останов 1: Остановить по режиму останова 2: Продолжить работу Десятки: Пользовательская неисправность 2 (28) 0: Свободный останов 1: Остановить по режиму останова 2: Продолжить работу Сотые: Время включения (29) 0: Свободный останов 1: Остановить по режиму останова 2: Продолжить работу Тысячные: Перегрузка (30) 0: Свободный останов 1: Торможение и останов 2: непосредственно перепрыгнуть на 7%	00000	#

		от номинальной частоты двигателя для продолжения эксплуатации, Автоматическое возвращение к заданной частоте эксплуатации без перегрузки Второй: Обратная связь PID теряется во время работы (31) 0: Свободный останов 1: Остановить по режиму останова 2: Продолжить работу		
P9-50	Выбор 4 для защиты от неисправности	Единицы: Слишком большое отклонение скорости (42) 0: Свободный останов 1: Остановить по режиму останова 2: Продолжить работу Десятки: Сверхскорость электродвигателя (43), то же Сотые: сохранять	00000	#
P9-54	Выбор частоты продолжения эксплуатации при отказе	0: Запуск с текущей частотой эксплуатации 1: Работает с установленной частотой 2: Запуск на верхней частоте 3: Операция с нижней предельной частотой 4: Работа на нештатной резервной частоте	0	#
P9-55	аномальная резервная частота	0,0%~100,0% (100,0% соответствует максимальной частоте P0-10)	100,0%	#
P9-59	Функциональный выбор на мгновенном режиме	0: Недействительный 1: постоянное управление напряжением шины 2: Останов с торможением	0	+
P9-60	напряжение мгновенного восстановления	80%~100%	85%	+
P9-61	время определения восстановления мгновенного напряжения	0,0c - 100,0c	0,5 C	+
P9-62	напряжение мгновенного действия	60%~100%	80%	+
P9-63	Выбор защиты от перегрузки	0: неэффективный; 1: Эффективный	0	#
P9-64	Уровень контроля	0,0~100,0%	10,0%	#

	перегрузки			
P9-65	время контроля перегрузки	0,0~60,0 с	1,0 с	#
P9-67	Сверхскоростные показатели	0,0% ~ 50,0% (максимальная частота)	20,0%	#
P9-68	Время проверки скорости	0,0 с: Неопровергаемая 0,1~60,0 с	1,0 с	#
P9-69	Пробег скорости сверхвысоких показателей	0,0% ~50,0% (максимальная частота)	20,0%	#
P9-70	Пробег скорости за большие испытания	0,0 с: Не обнаружены; 0,1 - 60,0с	5,0 с	#
P9-71	мгновенный коэффициент усиления Kp	0~100	40	#
P9-72	мгновенный интегральный коэффициент остановки Ki	0~100	30	#
P9-73	Время замедления мгновенного останова	0,0 с~300,0 с	20,0 с	+
P9-74	Выводящие фазы фиксируют ток	12.5%~100.0% (номинальный ток преобразователя)	50.0%	+

Функция PID группы PA

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
PA-00	PID - назначеный источник	0: PA-01 настройка 1: AI1 2: AI2 3: Клавиатурный потенциометр 4: Параметры импульса (X6) 5: настройка связи 6: Многочасовая скорость	0	#
PA-01	Задается значение PID	0,00~PA-04	5,00	#
PA-02	Источник обратной связи PID	0: AI1 1: AI2 2: Клавиатурный потенциометр 3: AI1-AI2	0	#

		4: Параметры импульса (X6) 5: настройка связи 6: AI1+AI2 7: MAKC(|AI1|, |AI2|) 8: MIN(|AI1|, |AI2|)		
PA-03	Направление действия PID	0: Положительное действие; 1: Противодействие	0	#
PA-04	Заданный диапазон обратной связи PID	1,00~655,35	10,00	#
PA-05	Пропорциональное усиление KP1	0,0~1000,0	100,0	#
PA-06	Время интегрирования TI1	0,01 с~10,00 с	0,50 с	#
PA-07	время дифференцирования TD1	0,000 с~10,000 с	0,000 с	#
PA-08	Частота обратного вращения PID	0,00~максимальная частота	0,00 Гц	#
PA-09	Предел отклонения PID	0,0%~100,0%	0,0%	#
PA-10	дифференциальное ограничение PID	0,00%~100,00%	0,10%	#
PA-11	Заданное время изменения PID	0,00~650,00 с	0,00 с	#
PA-12	Время фильтрации обратной связи PID	0,00~60,00 с	0,00 с	#
PA-13	Время фильтрации выходного сигнала PID	0,00~60,00 с	0,00 с	#
PA-14	режим простоя во время покоя	0~1	0	#
PA-15	Пропорциональное усиление KP2	0~1000,0	20,0	#
PA-16	Время интегрирования TI2	0,01 с~10,00 с	2,00 с	#
PA-17	время дифференцирования TD2	0,000 с~10,000 с	0,000 с	#
PA-18	Условия переключения параметров PID	0: Не переключается 1: Переключение через входную клемму 2: Автоматическое переключение в соответствии с отклонением 3: Автоматическое переключение в соответствии с частотой эксплуатации	0	#

PA-19	Отклонение переключения параметров PID 1	0,0%~PA-20	20,0%	#
PA-20	Отклонение переключения параметров PID 2	PA-19~100,0%	80,0%	#
PA-21	Начальное значение PID	0,0%~100,0%	0,0%	#
PA-22	Время выдержки начального значения PID	0,00~650,00 с	0,00 с	#
PA-23	сохранять			#
PA-24	сохранять			#
PA-25	Интегральный атрибут PID	Единицы: интегральное разделение 0: неэффективный; 1: Эффективный; Десятки: Остановить интеграл после вывода на предел 0: Продолжить очки; 1: Остановка очков	00	#
PA-26	Значение обнаружения потери обратной связи PID	0,0%: отсутствие обратной связи 0,1%~100,0%	0,0%	#
PA-27	Время обнаружения потери обратной связи PID	0,0 с~20,0 с	0,0 с	#
PA-28	Операция останова PID	0: Остановка не работает; 1: Вычисление во время простоя	0	#
PA-29	частота покоя	0,00 Гц~ максимальная частота P0-10	0,00 Гц	#
PA-30	спящее давление	PA-32~100,0% (установленное давление)	95,0%	#
PA-31	время задержки покоя	0,0~6500,0 с	30,0 с	#
PA-32	Напряжение пробуждения	0,0~PA-30 (давление покоя)	80,0%	#
PA-33	Задержки пробуждения	0,0~6500,0 с	3,0 с	#
PA-34	Частота обнаружения нехватки воды	0,00 Гц~ максимальная частота (P0-10)	48,00 Гц	#
PA-35	Давление обнаружения нехватки воды	0,00~ PA-04	0,00	#
PA-36	Время обнаружения нехватки воды	0~65000 с	60 с	#
PA-37	Время возобновления нехватки воды	0~65000 с	600 с	#
PA-38	Количество повторных запусков из-за нехватки	0~9999	6	#

	воды			

Частота, постоянная длина и счет маятника группы Pb

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
Pb-00	режим установки частоты маятника	0: Относительно центральной частоты 1: относительно максимальной частоты	0	#
Pb-01	амплитуда маятника	0,0%~100,0%	0,0%	#
Pb-02	амплитуда частоты скачка	0,0%~50,0%	0,0%	#
Pb-03	период маятника	0,1 с~3000,0 с	10,0 с	#
Pb-04	время подъема треугольной волны частоты маятника	0,1%~100,0%	50,0%	#
Pb-05	заданная длина	0m~65535m	1000m	#
Pb-06	фактическая длина	0m~65535m	0m	#
Pb-07	Количество импульсов на метр	0,1~6553,5	100,0	#
Pb-08	Установить значение счёта	1~65535	1000	#
Pb-09	заданное значение счёта	1~65535	1000	#

Набор ПК многоступенчатая скорость, простая функция PLC

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
PC-00	Многочасовая 0	-100,0%~100,0%	0,0%	#
PC-01	Многочасовая 1	-100,0%~100,0%	0,0%	#
PC-02	Многочасовая 2	-100,0%~100,0%	0,0%	#
PC-03	Многочасовая 3	-100,0%~100,0%	0,0%	#
PC-04	Многочасовая 4	-100,0%~100,0%	0,0%	#
PC-05	Многочасовая 5	-100,0%~100,0%	0,0%	#
PC-06	Многочасовая 6	-100,0%~100,0%	0,0%	#
PC-07	Многочасовая 7	-100,0%~100,0%	0,0%	#

PC-08	Многочасовая 8	-100,0%~100,0%	0,0%	#
PC-09	Многочасовая 9	-100,0%~100,0%	0,0%	#
PC-10	Многочасовая 10	-100,0%~100,0%	0,0%	#
PC-11	Многочасовая 11	-100,0%~100,0%	0,0%	#
PC-12	Многочасовая 12	-100,0%~100,0%	0,0%	#
PC-13	Многочасовая 13	-100,0%~100,0%	0,0%	#
PC-14	Многочасовая 14	-100,0%~100,0%	0,0%	#
PC-15	Многочасовая 15	-100,0%~100,0%	0,0%	#
PC-16	Простые способы эксплуатации PLC	0: Однократная работа и остановка 1: Окончание одного раунда сохраняет конечный значение 2: Продолжайте крутиться	0	#
PC-17	Очень просто выключить PLC	Единицы: Выбор памяти при выключении питания 0: выключение не запоминается; 1: выключение памяти Десятки: Выбор памяти выключения 0: остановка без памяти; 1: остановка памяти	00	#
PC-18	Время эксплуатации PLC на этапе 0	0,0c (ч) ~6500,0c (ч)	0,0c (ч)	#
PC-19	PLC на этапе 0, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0	#
PC-20	Время эксплуатации PLC на этапе 1	0,0c (ч) ~6500,0c (ч)	0,0c (ч)	#
PC-21	PLC на этапе 1, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0	#
PC-22	Время эксплуатации PLC на этапе 2	0,0c (ч) ~6500,0c (ч)	0,0c (ч)	#
PC-23	PLC на этапе 2, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0	#
PC-24	Время эксплуатации PLC на этапе 3	0,0c (ч) ~6500,0c (ч)	0,0c (ч)	#
PC-25	PLC на этапе 3, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0	#

PC-26	Время эксплуатации PLC на этапе 4	0,0с (ч) ~6500,0с (ч)	0,0с (ч)	#
PC-27	PLC на этапе 4, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0	#
PC-28	Время эксплуатации PLC на этапе 5	0,0с (ч) ~6500,0с (ч)	0,0с (ч)	#
PC-29	PLC на этапе 5, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0	#
PC-30	Время эксплуатации PLC на этапе 6	0,0с (ч) ~6500,0с (ч)	0,0с (ч)	#
PC-31	PLC на этапе 6, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0	#
PC-32	Время эксплуатации PLC на этапе 7	0,0с (ч) ~6500,0с (ч)	0,0с (ч)	#
PC-33	PLC на этапе 7, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0	#
PC-34	Время эксплуатации PLC на этапе 8	0,0с (ч) ~6500,0с (ч)	0,0с (ч)	#
PC-35	PLC на этапе 8, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0	#
PC-36	Время эксплуатации PLC на этапе 9	0,0с (ч) ~6500,0с (ч)	0,0с (ч)	#
PC-37	PLC на этапе 9, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0	#
PC-38	Время эксплуатации PLC на этапе 10	0,0с (ч) ~6500,0с (ч)	0,0с (ч)	#
PC-39	PLC на этапе 10, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0	#
PC-40	Время эксплуатации PLC на этапе 11	0,0с (ч) ~6500,0с (ч)	0,0с (ч)	#
PC-41	PLC на этапе 11, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0	#
PC-42	Время эксплуатации PLC	0,0с (ч) ~6500,0с (ч)	0,0с (ч)	#

	на этапе 12			
PC-43	PLC на этапе 12, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0	#
PC-44	Время эксплуатации PLC на этапе 13	0,0с (ч) ~6500,0с (ч)	0,0с (ч)	#
PC-45	PLC на этапе 13, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0	#
PC-46	Время эксплуатации PLC на этапе 14	0,0с (ч) ~6500,0с (ч)	0,0с (ч)	#
PC-47	PLC на этапе 14, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0	#
PC-48	Время эксплуатации PLC на этапе 15	0,0с (ч) ~6500,0с (ч)	0,0с (ч)	#
PC-49	PLC на этапе 15, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0	#
PC-50	Единица времени эксплутации простого PLC	0: с (секунд); 1: ч (часы)	0	#
PC-51	Способ настройки многосегментной скорости 0	0: настройки параметры PC-00 1: AI1 2: AI2 3: Клавиатурный потенциометр 4: импульс 5: PID 6: цифровая частота настройки (P0-08), изменение кнопки UP/DOWN	0	#

параметры связи группы Pd

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
Pd-00	частота передачи данных	Единицы: MODBUS 0: 300BPS 1: 600BPS 2: 1200BPS	5005	#

		3: 2400BPS 4: 4800BPS 5: 9600BPS 6: 19200BPS 7: 38400BPS 8: 57600BPS 9: 115200BPS Десятки: сохранять Сотые: сохранять Тысячные: сохранять		
Pd-01	Формат данных MODBUS	0: без проверки (8-N-2) 1: проверка чётности (8-E-1) 2: проверка нечётности (8-O-1) 3: без проверки (8-N-1) (MODBUS эффективно)	3	#
Pd-02	Местный адрес	0: адрес вещания ; 1-247	1	#
Pd-03	Задержка ответа MODBUS	0-20мс	2	#
Pd-04	Время ожидания последовательной связи	0,0: Недействительный 0,1~60,0 с	0,0	#
Pd-05	Формат данных связи MODBUS	Единицы: MODBUS 0: нестандартный протокол MODBUS 1: Стандартный протокол MODBUS	1	#
Pd-06	Разрешение тока считывания связи	Действует при 0: 0,01A (≤ 55кВт) 1: 0,1A	0	#

Пользовательские параметры группы PE

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
PE-00	Параметр пользователя 0	От P0 - 00 до PP - xx От d0 - 00 до DC - xx U0 - 00 - U0 - XX U3-00~U3-xx	U3-17	#
PE-01	Параметр пользователя 1		U3-18	#
PE-02	Параметр пользователя 2		P0-00	#
PE-03	Параметр пользователя 3		P0-00	#

PE-04	Параметр пользователя 4		P0-00	#
PE-05	Параметр пользователя 5		P0-00	#
PE-06	Параметр пользователя 6		P0-00	#
PE-07	Параметр пользователя 7		P0-00	#
PE-08	Параметр пользователя 8		P0-00	#
PE-09	Параметр пользователя 9		P0-00	#
PE-10	Параметр пользователя 10		P0-00	#
PE-11	Параметр пользователя 11		P0-00	#
PE-12	Параметр пользователя 12		P0-00	#
PE-13	Параметр пользователя 13		P0-00	#
PE-14	Параметр пользователя 14		P0-00	#
PE-15	Параметр пользователя 15		P0-00	#
PE-16	Параметр пользователя 16		P0-00	#
PE-17	Параметр пользователя 17		P0-00	#
PE-18	Параметр пользователя 18		P0-00	#
PE-19	Параметр пользователя 19		P0-00	#
PE-20	Параметр пользователя 20		U0-68	#
PE-21	Параметр пользователя 21		U0-69	#
PE-22	Параметр пользователя 22		P0-00	#
PE-23	Параметр пользователя 23		P0-00	#

PE-24	Параметр пользователя 24		P0-00	#
PE-25	Параметр пользователя 25		P0-00	#
PE-26	Параметр пользователя 26		P0-00	#
PE-27	Параметр пользователя 27		P0-00	#
PE-28	Параметр пользователя 28		P0-00	#
PE-29	Параметр пользователя 29		P0-00	#

Пароль пользователя группы PP

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
PP-00	Пароль пользователя	0~65535	0	#
PP-01	Инициализация параметров	0: Без операции 1: Восстановление заводских параметров без учета параметров электродвигателя 2: Очистить информацию записи 3: Восстановить заводские настройки, включая параметры электродвигателя 4: резервное копирование текущих параметров пользователя 501: Восстановление параметров резервного копирования пользователей	0	+
PP-02	Выбор отображения группы функциональных параметров	Единицы: Выбор отображения группы U 0: Не отображается 1: отображается Десять цифр: выбор отображения группы D 0: Не отображается 1: отображается	11	+
PP-03	Выбор отображения группы параметров личности	Единицы: Выбор отображения группы пользовательских параметров 0: Не отображается 1: отображается Десятки: Выбор отображения группы	00	#

		параметров изменения пользователя 0: Не отображается 1: отображается		
PP-04	Свойства изменения параметров	0: Возможность изменения 1: Не подлежит изменению	0	#

Параметры управления крутящим моментом группы d0

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
d0-00	Выбор режима управления скоростью / крутящим моментом	0: контроль скорости; 1: Управление крутящим моментом	0	+
d0-01	Источник установки крутящего момента в режиме крутящего момента	0: Установка чисел 1 (d0-03) 1: AI1 2: AI2 3: Клавиатурный потенциометр 4: PULSE импульс 5: настройка связи 6: MIN (AI1, AI2) 7: МАКС (АИ1, AI2) (полный диапазон параметров 1-7, соответствующий цифровым параметрам d0-03)	0	+
d0-03	Цифровая настройка крутящего момента в режиме крутящего момента	-200,0%~200,0%	150,0%	#
d0-05	Максимальная частота в прямом направлении при режиме крутящего момента	0,00 Гц~ максимальная частота	50,00 Гц	#
d0-06	Обратная максимальная частота при режиме крутящего момента	0,00 Гц~ максимальная частота	50,00 Гц	#
d0-07	Время фильтрации при подъеме крутящего момента	0,00 с~650,00 с	0,00 с	#
d0-08	Время фильтрации при падении крутящего	0,00 с~650,00 с	0,00 с	#

	момента			

Параметры второго электродвигателя группы d2

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
d2-00	Выбор типа электродвигателя	0: Обычный асинхронный двигатель 1: асинхронный двигатель с преобразованием частоты	0	+
d2-01	Номинальная мощность электродвигателя	0,1кВт~1000,0кВт	определение типа	+
d2-02	Номинальное напряжение двигателя	1В~2000В	определение типа	+
d2-03	Номинальный ток электродвигателя	0,01А~655,35А (мощность преобразователя ≤ 55кВт) От 0,1А до 6553,5А (Мощность преобразователя > 55кВт)	определение типа	+
d2-04	Номинальная частота электродвигателя	0,01 Гц~ максимальная частота	определение типа	+
d2-05	Номинальная скорость вращения электродвигателя	1 об/мин ~ 65535 об/мин	определение типа	+
d2-06	Сопротивление статора	0,001 Ом-65,535 Ом (мощность преобразователя ≤55 кВт) 0,0001 Ом-6,5535 Ом (мощность преобразователя > 55 кВт)	определение типа	+
d2-07	сопротивление ротора	0,001 Ом-65,535 Ом (мощность преобразователя ≤ 55 кВт) 0,0001 Ом-6,5535 Ом (мощность преобразователя > 55 кВт)	определение типа	+
d2-08	сопротивление утечки	0,01мН ~ 655,35мН (мощность преобразователя ≤ 55кВт) 0,001мН ~ 65,535мН (мощность преобразователя частот > 55кВт)	определение типа	+
d2-09	взаимное сопротивление	0,1мН ~ 6553,5мН (мощность преобразователя ≤ 55кВт) 0,01мН ~ 655,35мН (мощность преобразователя частот > 55кВт)	определение типа	+
d2-10	Ток холостого хода	0,01А~d2-03 (Мощность	определени	+

		преобразователя≤ 55кВт) 0,1A~d2-03 (Мощность преобразователя > 55кВт)	е типа	
d2-27	число импульсов на оборот шифратора	1~65535	1024	+
d2-28	Тип шифратора	0: ABZ инкрементный шифратор	0	+
d2-29	Выбор типа обратной связи по скорости	0: Местный PG 1: Расширенный PG 2: Импульсный ввод (X6)	0	+
d2-30	последовательность фаз шифратора	0: Прямой; 1: обратный	0	+
d2-36	Время обнаружения обрыва провода PG с обратной связью по скорости	0,0: не действует; От 0,1с до 10,0с	0,0	+
d2-37	выбор настройки	0: Без операции 1: Настройка параметров неподвижной части асинхронной машины 2: Асинхронная машина динамическая полная настройка 3: Асинхронная машина неподвижная полная настройка	0	+
d2-38	Кольцевое пропорциональное усиление скорости 1	1~100	30	#
d2-39	Время интегрирования контура скорости 1	0,01 с~10,00 с	0,50 с	#
d2-40	Частота переключения 1	0,00~d2-43	5,00 Гц	#
d2-41	Кольцевое пропорциональное усиление скорости 2	1~100	20	#
d2-42	Время интегрирования контура скорости 2	0,01 с~10,00 с	1,00 с	#
d2-43	Частота переключения 2	D2 - 40~максимальная частота	10,00 Гц	#
d2-44	коэффициент скольжения с векторным управлением	50%~200%	100%	#
d2-45	постоянная фильтрации крутящего момента SVC	0,000 с~0,100 с	0,015 с	#
d2-47	Верхний предел вращающего момента при режиме управления	0: настройка параметров d2-48 1: AI1	0	#

	скоростью вращения Выбор (электрический)	2: AI2 3: Клавиатурный потенциометр 4: PULSE импульс 5: настройка связи 6: MIN (AI1, AI2) 7: МАКС (АИ1, AI2) Полный диапазон параметров 1-7, соответствующий цифровым настройкам d2-48		
d2-48	Верхний предел вращающего момента при режиме управления скоростью вращения Цифровое заданное значение (электрическое)	0,0%~200,0%	150,0%	#
d2-49	Верхний предел вращающего момента при режиме управления скоростью вращения Выбор (Выработка электроэнергии)	0: настройка параметров d2-48 1: AI1 2: AI2 3: Клавиатурный потенциометр 4: PULSE Настройка импульса 5: настройка связи 6: MIN (AI1, AI2) 7: МАКС (АИ1, AI2) 8: настройка параметров d2-50 Полный диапазон для вариантов 1-7 соответствует d2-50	0	#
d2-50	Верхний предел вращающего момента при режиме управления скоростью вращения Цифровая настройка (производство электроэнергии)	0,0% ~ 200,0%	150,0%	#
d2-51	пропорциональное усиление регулирования возбуждения	0~60000	2000	#
d2-52	интегральное усиление регулирования возбуждения	0~60000	1300	#
d2-53	пропорциональное усиление вращающего момента	0~60000	2000	#

d2-54	интегральное усиление регулировки вращающего момента	0~60000	1300	#
d2-55	интегральный характерный признак контура скорости	Единицы: интегральное разделение 0: неэффективный; 1: Эффективный	0	#
d2-59	коэффициент максимального вращающего момента в слабой магнитной области	50~200%	100%	#
d2-60	ограничение мощности генерации	0: не действует; 1: Вступление в силу в полном процессе	0	#
d2-61	Верхний предел мощности выработки электроэнергии	0,0~200,0%	определение типа	#
d2-62	Способ управления второго электродвигателя	0: векторное управление датчика без скорости (SVC) 1: векторное управление датчика со скоростью (FVC) 2: V/F	2	+
d2-63	Выбор ускорения и замедления скорости 2 - ого двигателя	0,1: одинаковое с первым двигателем 2: Время ускорения и замедления 2 3: Время ускорения и замедления 3 4: Время ускорения и замедления 4	0	*
d2-64	подъем крутящего момента 2 - ого двигателя	0,0%~30,0%	определение типа	#
d2-65	коэффициент регулировки усиления колебаний 2 - ого двигателя	0~100	40	#

оптимизации параметров группы d5

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
d5-00	Переключение максимальноф частоты DPWM	5,00 Гц~ максимальная частота	8,00 Гц	#
d5-01	Способ модуляции PWM	0: асинхронная модуляция 1: синхронная модуляция	0	#

d5-02	Выбор режима компенсации мертвой зоны	0: не компенсируется 1: компенсация	1	#
d5-03	Случайная глубина PWM	0: Недопустимый случайный PWM От 1 до 10: случайная глубина несущей частоты PWM	0	#
d5-04	Быстрое ограничение потока позволяет	0: Запрещено 1: включение	0	#
d5-05	Коэффициент перегрузки напряжения	100~110	105	+
d5-06	Установка точки недонапряжения	Трехфазный 380-480В: 330,0В ~ 420,0В; Заводское значение: 350,0 В Однофазный 200~240В: 160,0В ~ 330,0В; Заводское значение: 200,0 В		#
d5-09	Установка точки перенапряжения	Трехфазный 380-480В: 650,0В ~ 820,0В; Заводское значение: 810,0 В Однофазный 200~240В: 200,0В ~ 420,0В; Заводское значение: 400,0 В		+

Параметры кривой AI группы d6

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
d6-00	Кривая ИИ 4 минимальный вход	От 10,00В до D6 - 02	0,00 В	#
d6-01	Кривая AI 4 Минимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	0,0%	#
d6-02	Вход точки перегиба 1 кривой AI 4	D6-00~d6-04	3,00 В	#
d6-03	Точка перегиба 1 кривой AI 4	-100,0%~+100,0%	30,0%	#
d6-04	Вход точки перегиба 2 кривой AI 4	d6-02~d6-06	6,00 В	#
d6-05	Точка перегиба 2 кривой AI 4	-100,0%~+100,0%	60,0%	#
d6-06	Кривая AI 4 Макс. вход	D6 - 04~ + 10,00В	10,00 В	#
d6-07	Кривая AI 4 Максимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	100,0%	#

d6-08	Кривая ИИ 5 минимальный вход	-10,00 В~d6-10	-10,00 В	#
d6-09	Кривая AI 5 Минимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	-100,0%	#
d6-10	Вход точки перегиба 1 кривой AI 5	d6-08~d6-12	-3,00 В	#
d6-11	Точка перегиба 1 кривой AI 5	-100,0%~+100,0%	-30,0%	#
d6-12	Вход точки перегиба 2 кривой AI 5	d6-10~d6-14	3,00 В	#
d6-13	Точка перегиба 2 кривой AI 5	-100,0%~+100,0%	30,0%	#
d6-14	Кривая AI 5 Макс. вход	d6-12~+10,00 В	10,00 В	#
d6-15	Кривая AI 5 Максимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	100,0%	#
d6-24	AI1 Установка точки прыжка	-100,0%~100,0%	0,0%	#
d6-25	AI1 устанавливает амплитуду прыжка	0,0%~100,0%	0,5%	#
d6-26	AI2 Установка точки прыжка	-100,0%~100,0%	0,0%	#
d6-27	AI2 устанавливает амплитуду прыжка	0,0%~100,0%	0,5%	#
d6-28	потенциометр клавиатуры устанавливает точку прыжка	0~100,0%	0,0%	#
d6-29	потенциометр клавиатуры устанавливает диапазон прыжков	0,0%~100,0%	0,5%	#

Параметры фотогальванического насоса группы d9

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
d9-00	Режим работы солнечная насосная система	0: Не принимается 1: Режим эксплуатации MPPT 1 2: Режим эксплуатации MPPT 2	0	+

d9-01	Высокое рабочее напряжение MPPT	d9-03~1000,0 В	определение типа	+
d9-02	Низкое рабочее напряжение MPPT	0,0В~d9-02	определение типа	+
d9-03	Выбор функции перезапуска при пониженном давлении	0: неэффективный; 1: Эффективный	0	#
d9-04	Время задержки запуска	0,0 с~360,0 с	10,0 с	#
d9-05	Выбор функции самодиагностики	0: неэффективный; 1: Эффективный	0	#
d9-06	Минимальная рабочая частота выхода солнечной насосной системы	0,00 Гц~P0-12	0,00 Гц	+
d9-07	Ток обнаружения дефицита воды в фотоэлектрическом насосе соответствует Доля тока без нагрузки	80,0%~300,0%	150,0%	+
d9-08	Время обнаружения нехватки воды солнечной насосной системы	0,0 с: Не обнаружены; 0,1 с - 250,0 с	0,0 с	+
d9-09	Разница в регулировании напряжения шины фотоэлектрического насоса	0,0В: Без регулирования; От 0,1В до 20,0В	1,5 В	+

Коррекция AIAO группы dC

Параметры	Наименование	Диапазон настройки	Заводское значение	принадлежность
dC-00	AI1 Измеренное напряжение 1	-10,00В~10,000В	Заводская коррекция	#
dC-01	AI1 показывает напряжение 1	-10,00В~10,000В	Заводская коррекция	#
dC-02	AI1 Измеренное напряжение 2	-10,00В~10,000В	Заводская коррекция	#
dC-03	AI1 показывает напряжение 2	-10,00В~10,000В	Заводская коррекция	#
dC-04	AI2 Измеренное напряжение 1	-10,00В~10,000В	Заводская коррекция	#

dC-05	AI2 показывает напряжение 1	-10,00В~10,000В	Заводская коррекция	#
dC-06	AI2 Измеренное напряжение 2	-10,00В~10,000В	Заводская коррекция	#
dC-07	AI2 показывает напряжение 2	-10,00В~10,000В	Заводская коррекция	#
dC-08	Измеренное напряжение потенциометра клавиатуры 1	-15,00 В~15,000 В	Заводская коррекция	#
dC-09	Индикатор клавиатуры показывает напряжение 1	-15,00 В~15,000 В	Заводская коррекция	#
dC-10	Измеренное напряжение потенциометра клавиатуры 2	-15,00 В~15,000 В	Заводская коррекция	#
dC-11	Индикатор клавиатуры показывает напряжение 2	-15,00 В~15,000 В	Заводская коррекция	#
dC-12	AO1 Целевое напряжение 1	-20,00 В~20,000 В	Заводская коррекция	#
dC-13	AO1 Измеренное напряжение 1	-20,00 В~20,000 В	Заводская коррекция	#
dC-14	AO1 Целевое напряжение 2	-20,00 В~20,000 В	Заводская коррекция	#
dC-15	AO1 Измеренное напряжение 2	-20,00 В~20,000 В	Заводская коррекция	#

Параметры мониторинга группы U0

Параметры	Наименование	Минимальная единица измерения	Адрес
U0-00	Рабочая частота (Гц)	0,01 Гц	7000H
U0-01	Задаваемая частота (Гц)	0,01 Гц	7001H
U0-02	Напряжение на шине (V)	0,1 В	7002H
U0-03	Выходное напряжение (V)	1 В	7003H
U0-04	Выходной ток (A)	0,01 А	7004H
U0-05	Выходная мощность (кВт)	0,1кВт	7005H
U0-06	Крутящий момент на выходе (%)	0,1%	7006H
U0-07	X Состояние ввода	1	7007H
U0-08	сохранять		7008H
U0-09	Напряжение (В)/ ток (мА) AI1	0,01 В/0,01 мА	7009H

U0-10	Напряжение AI2 (В)	0,01 В	700AH
U0-11	Напряжение потенциометра клавиатуры (В)	0,01 В	700BH
U0-12	счётная величина	1	700CH
U0-13	величина длины	1	700DH
U0-14	Скорость загрузки	1 об/мин	700EH
U0-15	Настройка PID	0,01	700FH
U0-16	Обратная связь PID	0,01	7010H
U0-17	Стадия PLC	1	7011H
U0-18	Введите частоту импульсов (Гц)	0,01 кГц	7012H
U0-19	Скорость обратной связи (Гц)	0,01 Гц	7013H
U0-20	остаточное время эксплуатации	0,1 мин	7014H
U0-21	Напряжение (В)/ ток (мА) перед коррекцией AI1	0,001 В/0,01 мА	7015H
U0-22	Напряжения AI2 до коррекции	0,001 В	7016H
U0-23	Потенциометр клавиатуры корректирует переднее напряжение	0,001 В	7017H
U0-24	Скорость линии	1 м / мин	7018H
U0-25	Текущее время подачи тока	1 мин	7019H
U0-26	Текущее рабочее время	0,1 мин	701AH
U0-27	Введите частоту импульсов	1 Гц	701BH
U0-28	Заданное значение связи	0,01%	701CH
U0-29	Скорость обратной связи кодера	0,01 Гц	701DH
U0-30	Отображение основной частоты	0,01 Гц	701EH
U0-31	Отображение источника вспомогательной частоты	0,01 Гц	701FH
U0-32	Просмотреть любое значение адреса памяти	1	7020H
U0-34	сохранять		7022H
U0-35	Целевой крутящий момент (%)	0,1%	7023H
U0-36	сохранять		7024H

U0-37	Угол фактора мощности	0,1°	7025H
U0-38	Положение ABZ	1	7026H
U0-39	Разделение целевого напряжения V/F	1 В	7027H
U0-40	Выходное напряжение разделения V/F	1 В	7028H
U0-41	X Визуальное отображение состояния ввода	1	7029H
U0-42	сохранять		702AH
U0-43	Визуальное отображение состояния функции X 1 (Функции 01-40)	1	702BH
U0-44	Визуальное отображение состояния функции X 2 (Функции 41-80)	1	702CH
U0-45	Информация о неисправности	1	702DH
U0-58	Счетчик сигналов Z	1	703AH
U0-59	Установленная частота (%)	0,01%	703BH
U0-60	Рабочая частота (%)	0,01%	703CH
U0-61	Состояние переменщика	1	703DH
U0-62	Текущее кодирование неисправностей	1	703EH
U0-63	сохранять		703FH
U0-64	Количество с станции	1	7040H
U0-65	Верхний предел крутящего момента	0,1%	7041H
U0-73	Серийный номер электродвигателя	0: электродвигатель 1; 1: электродвигатель 2	7046H
U0-74	Выходной крутящий момент преобразователя	0,1%	7047H

Раздел 7 Подробное решение параметров

Основные параметры группы P0

P0-00	Отображение типа GP	1~2	1

1: G Тип (Тип с постоянной нагрузкой на крутящий момент)

2: P Тип (Тип нагрузки вентилятора, насоса)

В данном преобразователе комбинированная обработка моделей G/P, то есть машина типа G с низкой мощностью 1-ой передачи может быть использована как машина типа P с высокой мощностью 1-ой передачи.

P0-01	Способ управления первым электродвигателем	0~2	2

0: векторное управление датчика без скорости (SVC)

Мгновенное векторное управление, подходит для обычных высокопроизводительных случаев применения, таких как станки, конвейеры и другие нагрузки. В данном режиме преобразователь частоты может нести только один электродвигатель, и правильно вводить номинальную мощность, ток и другие параметры электродвигателя.

1: векторное управление датчика со скоростью (FVC)

То есть с замкнутым контуром векторного управления с кодером, подходящим для случаев применения высокоточного управления скоростью вращения или крутящим моментом. В данном режиме преобразователь частоты может нести только один электродвигатель, и правильно вводить параметры электродвигателя.

2: Управление V/F

При необходимости привода одного и более электродвигателя одним преобразователем частоты или невозможности самообучения параметров электродвигателя или получения параметров обвиненного электродвигателя другими способами, выберите данный способ управления. Данный способ управления является наиболее распространенным способом управления электродвигателем, допускается применять данный способ управления в любом случае, когда требования к характеристикам управления электродвигателем невысоки.

P0-02	Выбор инструкций для выполнения	0~2	0

0: управление командой запуска панели клавиатуры

Управление командой запуска осуществляется кнопка ми RUN, STOP/RESET на панели клавиатуры.

1: Управление командой запуска внешней клеммы

Управление оперативными командами осуществляется внешними клеммами FWD, REV (необходимо определить функцию клемм) и т.д.

2: Управление командой эксплуатации последовательной связи RS485 вышестоящего устройства.

P0-03	Выбор основного источника частоты A	0~9	4

0: Цифровая настройка (отсутствует память при сбое питания)

Частота устанавливается кнопка ми ▲, ▼ или определенными многофункциональными входными клеммами UP/DOWN на клавиатуре, после остановки преобразователя частоты или отключения питания восстанавливается значение частоты P0-08.

1: Цифровая настройка (память при сбое питания)

При повторном включении преобразователя частоты после отключения питания, установленная частота является установленной в момент последнего отключения;

2: установка аналоговой величины AI1 (0-10В/20мА)

Частота устанавливается аналоговым напряжением/током клеммы AI1, входной диапазон: DC 0 ~ 10В/20мА, см. описание соответствующих параметров группы P4.

3: установка аналоговой величины AI2 (0-10В)

Частота устанавливается аналоговым напряжением клеммы AI2, входной диапазон: DC 0 ~ 10В, см. описание соответствующих параметров группы P4.

4: Установка потенциометра клавиатуры

Частота и другие параметры устанавливаются потенциометром клавиатуры, см. описание соответствующих параметров группы P4.

5: Параметры импульса (X6)

Частота устанавливается клеммой X6, диапазон напряжения импульса составляет 9В~30В, диапазон частот 0-100кГц, см. описание соответствующих параметров группы P4.

6: Многоступенчатая инструкция

При выборе данного способа установки частоты необходимо установить соответствующие входные клеммы как « Выбор многосекционной скорости » (см. соответствующие параметры группы P4), а также определить частоту частоты частоты каждой секции группы PC.

7: Простой PLC

преобразователь находится в программном режиме эксплуатации, определенном параметром группы FC функционального кода.

8: PID

Установка частоты управляется PID процесса, при этом необходимо установить функциональный код соответствующих параметров группы PA», установленная частота преобразователя частоты является значением частоты после действия PID.

9: настройка связи

Частота эксплуатации преобразователя устанавливается последовательной командой связи RS485.

P0-04	Выбор источника вспомогательной частоты B	0~9	0

Параметрическая функция и инструкция идентичны P0-03.

P0-05	При наложении эталон источника вспомогательной частоты	0~1	0

0: относительно максимальной частоты

1: эквивалент основной частоты A

P0-06	При наложении повышение источника вспомогательной частоты B	0%~150%	100%

Процент вспомогательной частоты по отношению к основной частоте, когда дополнительная частота является аналоговым входом (AI1, AI2, клавиатурный потенциометр) или импульсным входом.

P0-07	Операция суперпозиции основной и вспомогательной частоты	0~34	00

Единицы: Выбор частотных указаний

0: главная частота A

1: результат главного коэффициента (коэффициент)

2: Перемена основных частот A на сопутствующие частоты B

3: Переключение результатов операции основной частоты A и вспомогательной частоты B

4: Переключение вспомогательной частоты B с результатами основной вспомогательной частоты

Десятки: Основные и вспомогательные вычислительные отношения частичной команды

0: основная +вспомогательная

1: основная -вспомогательная

2: Максимальное значение из двух

3: Минимальное значение из двух

P0-08	Настройка цифровых частоты	0,00 Гц~ максимальная частота (P0-10)	50,00 Гц

Когда параметры основной частоты выбраны для задания Keyboard Digital или UP/DOWN, значение этого функционального кода является начальным значением текущей частоты.

P0-09	Вращение электродвигателя	0~1	0

0: прямое вращение

При выборе данного способа фактическая последовательность фаз на выходе преобразователя частоты совпадает с последовательностью фаз по умолчанию системы.

1: обратное вращение

При выборе данного способа фактическая последовательность фаз на выходе преобразователя частоты противоположна последовательности фаз по умолчанию системы.

P0-10	Максимальная частота	50,00 Гц~500,00 Гц	50,00 Гц
P0-11	Выбор команды на максимальную частоту	0~5	0
P0-12	Верхняя предельная частота	Минимальная частота P0-14 - максимальная частота P0-10	50,00 Гц
P0-13	Смещение максимальной частоты	0,00 Гц~ максимальная частота P0-10	0,00 Гц
P0-14	Нижняя предельная частота	0,00 Гц ~ верхняя предельная частота P0-12	0,00 Гц

P0-10 (максимальная выходная частота) является максимальной допустимой выходной частотой преобразователя, как F max на рис. 7-1;

P0-11 является источником верхней частоты, может быть P0-12, AI1, AI2, потенциометр клавиатуры и т.д.;

P0-12 (предельная частота) максимальная допустимая частота, установленная пользователем, как FH на рисунке 7-1;

P0-13 (смещение верхних частот) смещение, используемое для установления предельной частоты;

P0-14 (Нижняя предельная частота) является минимальной частотой, установленной пользователем для допустимой эксплуатации, как FL на рис. 7-1;



Рис. 7-1 Схема определения параметров частоты

P0-15	Несущая частота	Модель (кГц)	определение типа

Данная функция в основном предназначена для улучшения шума и вибрации, которые могут возникать в процессе эксплуатации. В данной серии преобразователей частоты применяется модуль IGBT в качестве главного переключающего устройства, поэтому можно использовать высокую несущую частоту. При применении более высокой несущей частоты, форма тока идеальна, шум электродвигателя мал, очень подходит в местах, требующих отключения звука. Но с увеличением несущей частоты потери переключателя основных компонентов увеличиваются, нагрев всей машины становится большим, эффективность снижается, производительность уменьшается. В то же время, радиопомехи большие, особенно при высоких требованиях к EMI, при необходимости можно использовать фильтры. Еще одна проблема при использовании высокой несущей частоты заключается в увеличении тока утечки емкости, что может привести к неправильному срабатыванию при установке протектора утечки, а также к возникновению перетока.

При применении более низкой несущей частоты, в отличие от вышеуказанных явлений, слишком низкая несущей частота увеличивает шум электродвигателя. Разные двигатели также по-разному реагируют на несущую частоту. Поэтому оптимальная частота несущей частоты подлежит регулированию в соответствии с фактическим состоянием.

Примечание: Для достижения максимальной несущей частоты необходимо установить P0-16 (заводское значение 1) на 0, то есть отключить функцию автоматической регулировки несущей частоты.

P0-16	Несущая частота с температурой	0~1	1

0: Без регулировки

1: Автоматическая регулировка в соответствии с характеристиками нагрузки

P0-17	Ускорение времени 1	0,00с~650,00с (P0-19=2) 0,0 с~6500,0 с (P0-19=1) 0 с~65000 с (P0-19=0)	определение типа
P0-18	Снижение скорости 1	0,00с~650,00с (P0-19=2) 0,0 с~6500,0 с (P0-19=1) 0 с~65000 с (P0-19=0)	определение типа
P0-19	Единица времени ускорения и замедления	0~2	1
P0-21	Частота смещения при наложении вспомогательной частоты B	0,00 Гц~ максимальная частота P0-10	0,00 Гц

Время ускорения означает время, необходимое для ускорения от нулевой частоты до контрольной частоты ускорения и замедления скорости(определяемой P0-25);

Время замедления означает время, необходимое для замедления от контрольной частоты ускорения и замедления скорости (определяемой P0-25) до нулевой частоты, как показано на рисунке ниже.

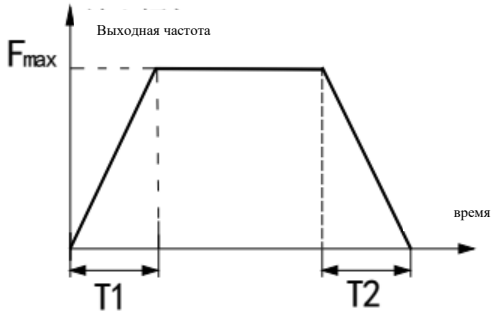


Рис. 7-2 Определение времени добавления/замедления

P0-22	Выбор включения высокочастотного режима	1~2	2

1: открывается

Когда P0-22 = 1 (включен высокочастотный режим), максимальное значение максимальной частоты (P0-10) составляет 3200,0 Гц;

a) P0-16 автоматически устанавливается на 0 (несущей частоты не регулируются);

b) Если максимальная частота (P0-10) меньше 320,00 Гц, максимальная частота (P0-10), верхняя частота (P0-12) и номинальная частота электродвигателя (P1-04) становятся в 10 раз больше, например, при заводской P0-10=P0-12=P1-04=50,00 Гц все становятся 500,0 Гц;

c) Пожалуйста, установите несущую частоту (P0-15) выше 8,0 кГц;

2: не открывается

Настройка цифровой частоты P0-08 на клавиатуре, затем изменение с помощью верхнего, нижнего или UP/DOWN кнопок, после отключения, изменение частоты сохраняется;

Когда P0-22=2 не запускается в высокочастотном режиме, то есть в низкочастотном режиме), максимальное значение P0-10 с максимальной частотой составляет 500,00 Гц;

a) P0-16 автоматически настроена на 1 ((автоматическая регулировка частоты перемещения);

b) Максимальная частота (P0-10); максимальная частота (P0-12) и номинальная частота (P1-04) двигателя превратились в 1/10 от предыдущих;

Примечание:

1) P0-01 может быть в низкочастотном режиме только 2 (в том числе, если он не контролируется V/F);

2) При изменении параметров P0-22 обязательно проверьте следующие параметры: установка максимальной частоты (P0-10); максимальной частоты (P0-12), номинальной частоты (P1-04)); повышения тока (P3-01) и повышения тока (P3-02) для установки тока (P3-02) для ожидаемого состояния эксплуатации;

P0-23	Выбор памяти останова цифровой установленной частоты	0~1	0

0: не запомнить

Настройка цифровой частоты на клавиатуре P0-08 с изменением на верхней, нижней или UP/DOWN, после отключения, изменение частоты очищается;

1: запомнить

Настройка цифровой частоты P0-08 на клавиатуре, затем изменение с помощью верхнего, нижнего или UP/DOWN кнопок, после отключения, изменение частоты сохраняется;

P0-24	Выбор группы параметров двигателя	0~1	0

0: параметры 1 группы двигателей

1: параметры 2 группы двигателей

P0-25	Базовая частота ускорения и замедления скорости	0~2	0

0: по максимальной частоте (P0-10)

1: на частоте

2: 100 Гц в качестве ориентировки

P0-26	База команд частоты UP/DOWN	0~1	0

0: Частота эксплуатации

1: настройка частоты

P0-27	Определение частоты управления	0~999	0

Единицы: Выбор привязки источника частоты с панелью управления

0: Без привязки

1: Цифровая установленная частота

2: AI1

3: AI2

4: Клавиатурный потенциометр

5: Параметры импульса (X6)

6: Многосегментная скорость

7: Простой PLC

8: PID

9: настройка связи

Десятки: Выбор источника частоты привязки клеммы

Сотые: Выбор источника частоты привязки связи

Группа P1 параметры первого двигателя

P1-00	Выбор типа электродвигателя	0~1	0

0: Обычный асинхронный двигатель

1: асинхронный двигатель с преобразованием частоты

P1-01	Номинальная мощность электродвигателя	0,1кВт~1000,0кВт	определение типа
P1-02	Номинальное напряжение двигателя	1В~2000В	определение типа
P1-03	Номинальный ток электродвигателя	0,01А~6553,5А	определение типа
P1-04	Номинальная частота электродвигателя	0,01 Гц~ максимальная частота	определение типа
P1-05	Номинальная скорость вращения электродвигателя	1 об/мин ~ 65535 об/мин	определение типа

Примечание: Для того чтобы двигатель был настроит на нормальном уровне, необходимо правильно установить параметры на знаках, на которых управляется двигатель.

Для обеспечения контроля над производительностью двигатель должен соответствовать уровню мощности с переменщиком, и обычно допускается только уровень, который больше или меньше переменщика.

P1-06	Сопротивление статора	0,0001Ω~65,535Ω	параметр настройки
P1-07	сопротивление ротора	0,0001Ω~65,535Ω	параметр настройки
P1-08	сопротивление утечки	0,001 мН - 655,35 мГ	параметр настройки
P1-09	взаимное сопротивление	0,01мН~6553,5мН	параметр настройки
P1-10	Ток холостого хода	01А - П1-03	параметр настройки

P1-06 ~ P1-10 - это предварительная стоимость двигателя, с которым дифференциатор сравнивается по своей мощности. Если пользователь знает эти параметры, он может вводить их прямо. После выполнения автоматического регулирования двигателя, значение P1-06 - P1-10 будет автоматически обновляться.

P1-27	число импульсов на оборот шифратора	1~65535	1024

При управлении вектором скорости с сенсором (FVC) параметр должен быть правильно введен, иначе двигатель будет работать неисправно.

P1-30	последовательность фаз шифратора	0: прямой; 1: обратной	0

0: При прямом вращении двигатель вращается, фаза A превышает фазу B

1: При обратном вращении двигатель вращается, фаза B превышает фазу A

P1-36	время обнаружения отключения шифратора	0,0 с: Не действует; 0,1 с ~ 10,0 с	0,0 с

Если значение 0 - переменный не обнаруживает неисправности кодирующего разряда;

Не на 0, когда преобразователь обнаруживает неисправность и длительность превышает установленное P1-36, сообщает о неисправности шифратора.

P1-37	выбор настройки	0: Без операции 1: Настройка параметров неподвижной части асинхронной машины 2: Асинхронная машина динамическая полная настройка 3: Асинхронная машина неподвижная полная настройка	0

0: Без операции;

1: Настройка параметров неподвижной части асинхронной машины

Шаг 1: параметры P0-02 на 0, то есть на клавиатуре;

Шаг 2: Параметры надписей, правильно введенных в двигатель P1-00 ~ P1-05;

Шаг 3: Параметры P1-37 устанавливаются на 1, нажмите на подтверждение и на клавиатуре покажите сборник "TUNE";

Шаг 4: нажмите на клавиатуру и запустите клавишу. В этот момент двигатель не запускается, но преобразователь частот заставляет двигатель питаться, при этом работая на светодиодных лампах.

После того, как вышеуказанная информация исчезнет, верните параметры в нормальное состояние, что торга завершена, и параметры P1-06 - P1-08 будут автоматически обновляться;

2: Асинхронная машина динамическая полная настройка

Шаг 1: параметры P0-02 на 0, то есть на клавиатуре;

Шаг 2: Параметры надписей, правильно введенных в двигатель P1-00 ~ P1-05;

Шаг 3: правильно ввести параметры шифратора P1-27, P1-28, P1-30;

Шаг 3: Параметры P1-37 устанавливаются на 2, нажмите на подтверждение и на клавиатуре покажите сборник "TUNE";

Шаг 4: нажмите на клавиатуру и запустите клавишу. В этот момент преобразователь будет двигаться двигателем с ускорением и замедлением скоростискорости и зажигать индикаторные лампы, и процесс регулирования будет продолжаться некоторое время.

Когда вышеуказанная информация исчезнет, верните параметры в нормальное состояние, что торга завершена, и параметры P1-06~P1-10 и P1-30 будут автоматически обновлены;

3: Асинхронная машина неподвижная полная настройка

Если не удается разгрузить мотор, используйте изофимер, чтобы полностью приостановить регулировку.

Шаг 1: параметры P0-02 на 0, то есть на клавиатуре;

Шаг 2: Параметры надписей, правильно введенных в двигатель P1-00 ~ P1-05;

Шаг 3: Параметры P1-37 устанавливаются на 3, нажмите на подтверждение и на клавиатуре покажите сборник "TUNE";

Шаг 4: нажмите на клавиатуру и запустите клавишу. В этот момент двигатель не запускается, но преобразователь частот заставляет двигатель питаться, при этом работая на светодиодных лампах. После исчезновения вышеуказанной информации возвращается в нормальное состояние отображения параметров, что означает, что настройка завершена, параметры P1-06 ~ P1-10 будет обновляться автоматически;

Примечание: В дополнение к вышеуказанным 3 способам, пользователь также может вручную вводить параметры двигателя;

Параметры векторного управления первого электродвигателя группы P2

P2-00	Кольцевое пропорциональное усиление скорости 1	1~100	30
P2-01	Время интегрирования контура скорости 1	0,01 с~10,00 с	0,50 с
P2-02	Частота переключения 1	0,00~P2-05	5,00 Гц
P2-03	Кольцевое пропорциональное усиление скорости 2	1~100	20
P2-04	Время интегрирования контура скорости 2	0,01 с~10,00 с	1,00 с
P2-05	Частота переключения 2	P2-02~Макс. частота	10,00 Гц

Параметры PI контура скорости разделяются на две группы с высокой и низкой скоростями, при частоте эксплуатации менее « Частоты переключения 1» (P2-02), регулируемые параметры PI контура скорости составляют P2-00 и P2-01; Параметры регулирования PI контура скорости P2-03 и P2-04, когда частота эксплуатации превышает частоту переключения 2. Параметры PI между частотой переключения 1 и частотой переключения 2 представляют собой линейное преобразование двух групп параметров PI: высокий и низкий, как показано на рисунке ниже:

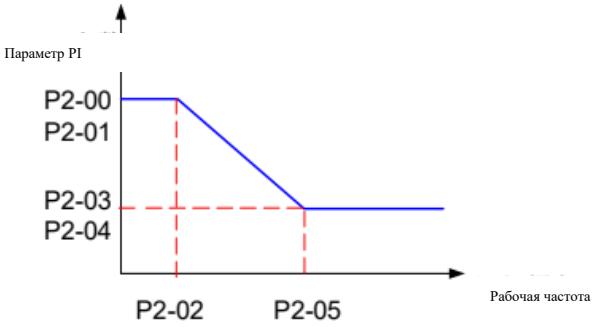


Рис. 7-3 Схема переключения параметров регулятора контура скорости

С помощью P2-00~P2-05 можно установить пропорциональное усиление P регулятора скорости (ASR) и интегральную постоянную времени I, изменяя тем самым характеристики реакции на скорость векторного управления.

a. Состав регулятора скорости (ASR):

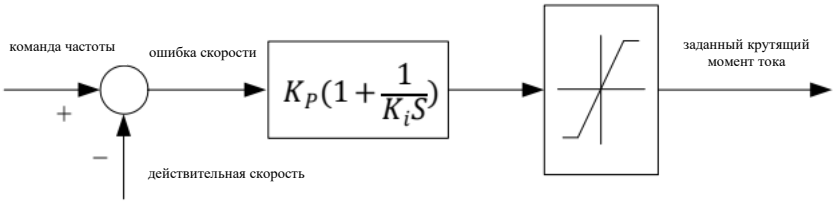


Рис. 7-4 Блок-схема регулятора скорости

Как показано на рис. 7-4. На чертеже Kp-пропорциональное усиление P, Ki-время интеграла I.

Когда интегральная постоянная времени установлена в 0(P2-01=0, P2-04=0), интегральное действие отсутствует, а кольцо скорости является простым пропорциональным регулятором.

b. Установка пропорционального усиления P регулятора скорости (ASR) и интегральной константы времени I:

Увеличение пропорционального усиления P, которое ускоряет динамический отклик системы; Но P слишком велика, и система подвержена колебаниям. Уменьшение времени интегрирования I, что ускоряет динамическое реагирование системы; Но I слишком мала, и система склонна к колебаниям.

Обычно регулировать пропорциональный коэффициент усиления P, по возможности увеличить Ppри условии отсутствия колебаний в системе; Затем время интегрирования регулируется таким образом, чтобы система обладала как быстрыми характеристиками реагирования, так и незначительными превышениями. Рис. 7-5 представляет собой кривую реакции скачка скорости при правильном выборе P, I.

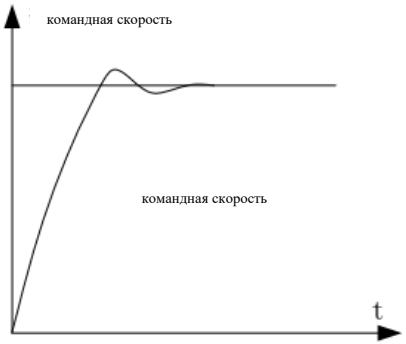


Рис. 7-5 Пошаговый отклик с хорошими динамическими характеристиками

Примечание: Параметр PI контура скорости вращения выбран неправильно, при повторном откате системы после быстрого ускорения может возникнуть неисправность перенапряжения замедления (если нет внешнего тормозного сопротивления или тормозного блока), это связано с возвратом энергии режима рекуперативного торможения системы в процессе снижения после перерегулирования скорости, можно избежать путем регулировки параметра PI.

P2-06	коэффициент скольжения с векторным управлением	50%~200%	100%

Для векторного управления (P0-01=0 или 1) этот параметр может регулировать точность стабилизации скорости электродвигателя, когда фактическая скорость вращения электродвигателя низкая, этот параметр может быть увеличен, а в обратном случае уменьшен.

При наличии векторного управления датчиком скорости (P0-01=1), данный параметр может регулировать величину выходного тока при одинаковой нагрузке, например, в преобразователе высокой мощности можно постепенно регулировать данный параметр при слабой грузоподъемности. Внимание: Как правило, регулировать этот параметр не нужно.

P2-07	Время фильтрации с обратной связью скорости SVC	0,000 с~0,100 с	0,015 с

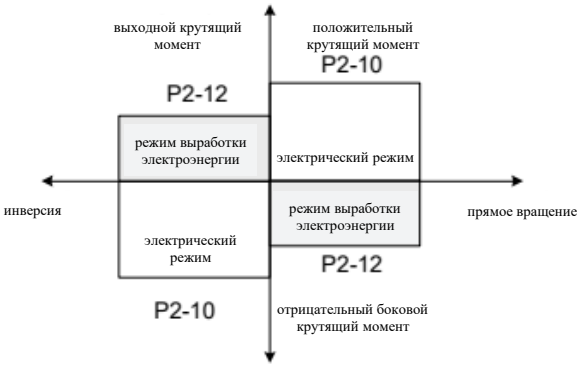
Время фильтрации оборотов обратной связи для замкнутого контура скорости в режиме векторного управления, увеличение этого значения может повысить стабильность системы, но скорость динамического отклика замедляется, а в обратном случае скорость отклика повышается, обратите внимание, что слишком маленькое значение вызывает колебания электродвигателя.

P2-09	Выбор верхнего предела вращающего момента при режиме управления скоростью вращения (электрический)	0: Настройка параметров P2-10 1: AI1 2: AI2 3: Клавиатурный потенциометр 4: Импульс (X6) 5: настройка связи 6: MIN (AI1, AI2) 7: МАКС (АИ1, AI2) Полный диапазон для вариантов 1-7 соответствует P2-10	0
P2-10	Верхняя цифра вращающего	0,0%~200,0%	150,0%

	момента при режиме управления скоростью вращения Установленное значение (электрическое)		
P2-11	Выбор верхнего предела вращающего момента при режиме управления скоростью вращения (производство электроэнергии)	0: Настройка параметров P2-10 (без различий между электричеством и выработкой электроэнергии) 1: AI1 2: AI2 3: Клавиатурный потенциометр 4: PULSE Настройка импульса 5: настройка связи 6: MIN (AI1, AI2) 7: МАКС (АИ1, AI2) 8: настройка параметров P2-12 Полный диапазон для вариантов 1-7 соответствует P2-12	0
P2-12	Верхняя цифра вращающего момента при режиме управления скоростью вращения Установка (выработка электроэнергии)	0,0% ~ 200,0%	150,0%

- В режиме управления скоростью вращения, источник верхнего предела вращающего момента имеет 8 способов установки. В том числе, верхний источник вращающего момента определяется P2-09 при электрическом режиме, а выбор верхнего источника вращающего момента определяется P2-11 при режиме выработки электроэнергии.

- В режиме управления скоростью вращения, если P2-11 устанавливается в качестве 1-8, верхний предел вращающего момента разделяется на электрический режим и режим выработки электроэнергии, в том числе верхний предел полного диапазона вращающего момента электрического режима устанавливается P2-10, верхний предел полного диапазона вращающего момента электрического режима устанавливается P2-12, как показано в нижеследующем рисунке:



Фиг. 7-6 Схема верхнего предела вращающего момента в режиме управления скоростью вращения

P2-13	пропорциональное усиление регулирования возбуждения	0~60000	2000
P2-14	интегральное усиление регулирования возбуждения	0~60000	1300
P2-15	пропорциональное усиление вращающего момента	0~60000	2000
P2-16	интегральное усиление регулировки вращающего момента	0~60000	1300

Параметры P2-13~P2-16 являются параметрами регулятора тока возбуждения и вращающего момента в токовом кольце, которые автоматически обновляются после выполнения полной настройки, как правило, нет необходимости изменять.

P2-17	интегральный характерный признак контура скорости	0~1	0

0: неверное разделение интегралов; 1: интегральное разделение эффективно

Когда данный параметр установлен в единице, можно снизить величину превышения контура скорости, как правило, нет необходимости изменять его.

P2-21	коэффициент максимального вращающего момента в слабой магнитной области	50~200%	100%

Этот параметр действителен только при работе выше номинальной частоты. Когда электродвигатель нуждается в срочном ускорении, чтобы в 2 раза превысить номинальную частоту электродвигателя, и фактическое время ускорения длительное, можно уменьшить P2-21. При большом падении скорости после загрузки электродвигателя с 2-кратной номинальной частотой, можно правильно увеличить P2-21, как правило, не нужно изменять.

P2-22	Выбор ограничения мощности генерации	0~1	0

0: Недействительный; 1. Вступление в силу

P2-23	Верхний предел мощности выработки электроэнергии	0,0~200,0%	определение типа

В случае быстрого ускорения и замедления, резкого разгрузки нагрузки и т.д., при отсутствии тормозного сопротивления, можно ограничить мощность выработки электроэнергии и установить подходящий верхний предел мощности выработки электроэнергии для уменьшения резкого подъема насоса напряжения шины в процессе торможения электродвигателя во избежание неполадок перенапряжения. Верхний предел мощности генерации P2-23 является процентом номинальной мощности электродвигателя, при сохранении избыточного напряжения после ограничения мощности генерации, пожалуйста, уменьшайте это значение.

Параметры управления V/F группы P3

P3-00	Установка кривой V/F	0: Прямая V/F 1: многоточечный V/F 2: Квадрат V/F 3~9: Зарезервировано 10: V/F режим полного разделения 11: V/F режим полуразделения	0
P3-01	форсированный момент	0,0%~30,0%	определение типа
P3-02	Граничная частота для увеличения крутящего момента	0,00 Гц~ максимальная частота	50,00 Гц
P3-03	Многоточечная V/F частотная точка 1	0,00 Гц~P3-05	0,00 Гц
P3-04	Многоточечное напряжение V/F точка 1	0,0%~100,0%	0,0%
P3-05	Многоточечная V/F частотная точка 2	P3-03~P3-07	0,00 Гц
P3-06	Многоточечное напряжение V/F точка 2	0,0%~100,0%	0,0%
P3-07	Многоточечная V/F частотная точка 3	P3-05~номинальная частота электродвигателя (P1-04)	0,00 Гц
P3-08	Многоточечное напряжение V/F точка 3	0,0%~100,0%	0,0%
P3-10	V/F коэффициент усиления при перевозбуждении	0~200	64

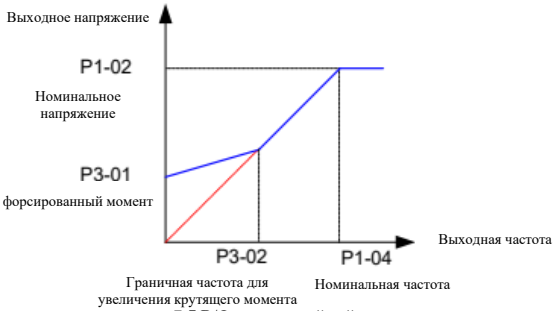
В режиме V/F может быть увеличено значение данного параметра для увеличения тормозного эффекта преобразователя частоты.

P3-11	коэффициент усиления при подавлении колебаний V/F	0~100	40

В V/F-моде можно увеличить этот параметр при возникновении колебаний в течение электричества.

Установка кривой V/F

1) В/Ф прямой



7-7 В/Ф прямолинейный вид

2) Многочисленные V/F кривые

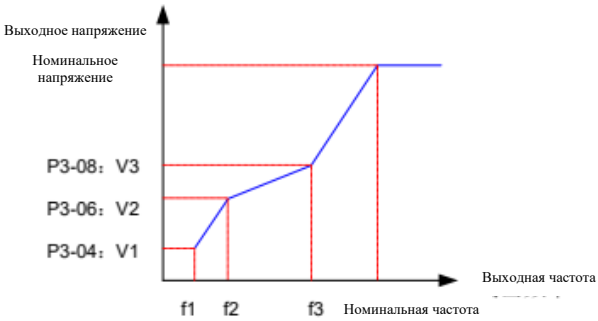


Схема 7 - 8 В/Ф

Параметры P3-03~P3-08 определяют многоточечную кривую V/F, диапазон установки точки частоты составляет 0,00 Гц~номинальную частоту электродвигателя, диапазон установки точки напряжения составляет 0,0~100 % соответствует номинальному напряжению 0В~электродвигателя, заданное значение многоточечной кривой V/F обычно устанавливается по характеристикам нагрузки электродвигателя. Обязательно гарантируйте: P3-03 ≤ P3-05 ≤ P3-07. Для обеспечения безошибочной установки данный преобразователь регулирует отношения между верхним и нижним пределами точек частоты P303, P3-05 и P3-07, при установке сначала установить P3-07, потом P3-05 и наконец P3-03.

P3-13	Источник напряжения разделения V/F	0: Установка чисел (P3-14) 1: AI1 2: AI2 3: Клавиатурный потенциометр 4: PULSE Настройка импульса (X6) 5: Многоступенчатая инструкция 6: Простой PLC 7: PID 8: настройка связи Примечание: 100,0 % соответствует номинальному	0

		напряжению электродвигателя	

0: числовая установка, определяемая параметром P3-14;

1-3: определяется AI1, AI2 и потенциометром клавиатуры, входная величина 100,0% соответствует номинальному напряжению электродвигателя ;

4 ~ 8: устанавливается импульсом PULSE (X6), многосегментной командой, простым PLC и заданным связью;

Когда P3-13 не равен 0, 1000 соответствует 100,0% от номинального напряжения двигателя, и более 1000 согласно номинальному вольтметру;

Примечание: В полуотключенном режиме V/F, выходное напряжение в 2 раза превышает значение, если это превышает номинальное напряжение, и рассчитывается в соответствии с номинальным напряжением;

P3-14	Цифровая установка напряжения для разделения V/F	0В ~ номинальное напряжение двигателя	0В

V/F полностью разделенный режим: выходное напряжение равно этому значения;

В/Ф полуотъемный режим: Выходное напряжение в 2 раза превышает значение этой установки, и если выходное напряжение превышает номинальное напряжение, то оно рассчитывается по номинальному напряжению;

P3-15	время ускорения напряжения разделения V/F	0,0 с ~ 1000,0 с	0,0 с

V/F полностью разделенный режим: Время повышения напряжения от 0В до номинального напряжения электродвигателя;

P3-16	Время замедления напряжения при разделении V/F	0,0 с ~ 1000,0 с	0,0 с

V/F полностью разделенный режим: Означает время, необходимое для снижения номинального напряжения электродвигателя до 0В;

P3-17	Выбор способа отключения при разделении V/F	0~1	0

0: Частота/напряжение независимо уменьшается до 0

1: После того, как напряжение снижается до 0, частота снова снижается

P3-18	активный ток с перетекающей скоростью	50%~200% (номинальный ток преобразователя)	150%
P3-19	Функция срыва потока при сверхтоке перенапряжении	0~1	1 (действительный)

P3-20	регулировка усиления срыва потока при сверхтоке	0~100	20

В режиме V/F, если P3-19 равен 1, скорость чрезмерной потери будет действовать, когда выходной ток превышает P3-18. При этом выходная частота будет уменьшаться, и частота начнет ускоряться до целевой частоты до тех пор, пока ток не упадет ниже точки сверхскорости потери, то есть фактическое время ускорения станет длиннее.

P3-21	коэффициент компенсации срыва потока при сверхтоке	50%~200%	50%

В высокочастотной зоне ток электродвигателя мал, по сравнению с номинальной скоростью вращения, падение скорости электродвигателя, вызванное током срыва, велико. Для улучшения эксплуатационных характеристик электродвигателя можно снизить ток срабатывания при срыве выше номинальной частоты. Когда это значение составляет 50%, компенсационный коэффициент неэффективный.

P3-22	активное напряжение срыва напряжения при перенапряжении	650,0В ~ 800,0В	720,0 В

Этот параметр определяет напряжение действия при защите от срыва напряжения.
Трехфазный 380-480В: 650,0В ~ 800,0В; Заводское значение: 720,0 В;
Однофазный 200~240В: 330,0В ~ 420,0В; Заводское значение: 380,0В;

P3-23	Включение остановки при перенапряжении	0~1	1

0: неэффективный; 1: Эффективный

P3-24	коэффициент усиления частоты срыва напряжения при перенапряжении	0~100	30

Увеличение P3-24 может улучшить эффект управления напряжением шины, но выходная частота будет колебаться; Если частота выхода сильно колеблется, P3-24 может быть соответствующим образом уменьшена.

P3-25	коэффициент усиления напряжения срыва напряжения при перенапряжении	0~100	30

Увеличение P3-25 позволяет уменьшить перерегулировку напряжения шины.

P3-26	предел максимальной частоты подъема срыва напряжения при перенапряжении	0~50 Гц	5 Гц

P3-26-предельная величина максимальной частоты подъема при регулировании подавления перенапряжения.

Группа входных клемм P4

P4-00	Выбор функции клеммы X1	0~52	1

P4-01	Выбор функции клеммы X2	0~52	2
P4-02	Выбор функции клеммы X3	0~52	9
P4-03	Выбор функции клеммы X4	0~52	12
P4-04	Выбор функции клеммы X5	0~52	13
P4-05	Выбор функции клеммы X6	0~52	8

По параметрам P4-00~P4-05 можно определить функции входных клемм X1~X6, подробные функции которых приведены ниже.

0: Нет функции

Контрольная клемма простаивает, вы можете установить функцию неиспользуемой клеммы на 0, чтобы предотвратить неправильное действие.

1: Положительный запуск (FWD) или команда запуска

При двухпроводной системе 1 (P4-11=0) работает с прямым поворотом; Команда эксплуатации при двухпроводной системе 2 (P4-11=1).

2: Реверсивный запуск (REV) или команда запуска

При трехпроводной системе 1 (P4-11=2) – обратный ход; Команда эксплуатации при трехпроводной системе 2 (P4-11=3).

3: Трехпроводная рабочая клемма

При P4-11=2 или 3, то есть при выборе трехпроводной системы управления, в качестве управляющей клеммы, работающей в трехпроводной системе.

4: Вращение в прямом направлении при толчковом режим (FJOG)

преобразователь работает в положительной точке вращения, частота и время ускорения и замедления см. P8-00, P8-01, P8-02.

5: Вращение в обратном направлении при толчковом режим (RJOG)

преобразователь частоты работает в обратной точке, частота и время ускорения и замедления см. P8-00, P8-01, P8-02.

6: UP клемма

Клемма возрастания частоты, когда клемма эффективна, это эквивалентно постоянному нажатию кнопки UP, когда неэффективна, это эквивалентно ослаблению кнопки UP.

7: DOWN клемма

Регрессивная клемма частоты, что эквивалентно постоянному нажатию кнопки DOWN, когда она эффективна, и ослаблению кнопки DOWN, когда она неэффективна.

8: Клемма свободного останова

Когда клемма работает, преобразователь частоты немедленно останавливает выход, двигатель свободно останавливается.

9: Клеммы сброса неисправностей

Когда клемма работает, сбросить неисправность, действие эквивалентно действию клавиш STOP/RST на клавиатуре.

10: Приостановка эксплуатации

При замедлении и останове преобразователя частоты все параметры запоминаются (параметры PLC, параметры PID и т.д.); После неэффективности клеммы,

Восстановить состояние всех предыдущих запоминаний.

11: Нормально разомкнутый вход внешней неисправности

При действии клеммы преобразователь частоты сообщает о неисправности F15.

12-15: многоступенчатые клеммы 1-4

4 многосекционные клеммы, которые могут быть объединены в 16 состояний, их соответствующие параметры приведены в таблице ниже:

стадия	Многоступенчатая клемма 4	Многоступенчатая клемма 3	Многоступенчатая клемма 2	Многоступенчатая клемма 1	соответствующий параметр
0	OFF	OFF	OFF	OFF	PC-00 (PC-51=0)
1	OFF	OFF	OFF	ON	PC-01
2	OFF	OFF	ON	OFF	PC-02

3	OFF	OFF	ON	ON	PC-03
4	OFF	ON	OFF	OFF	PC-04
5	OFF	ON	OFF	ON	PC-05
6	OFF	ON	ON	OFF	PC-06
7	OFF	ON	ON	ON	PC-07
8	ON	OFF	OFF	OFF	PC-08
9	ON	OFF	OFF	ON	PC-09
10	ON	OFF	ON	OFF	PC-10
11	ON	OFF	ON	ON	PC-11
12	ON	ON	OFF	OFF	PC-12
13	ON	ON	OFF	ON	PC-13
14	ON	ON	ON	OFF	PC-14
15	ON	ON	ON	ON	PC-15

Примечание: Контрольная клемма включается в « 1 » (ON), отключается в « 0 » (OFF)

16-17: клеммы 1 и 2 ускорения и замедления скорости

С помощью переключения состояния этих двух клемм реализуются 4 варианта ускорения и замедления скорости, см. описание параметров P0-17, P0-18, P8-03~P8-08.

18: Переключение команд частоты

Переключение двух команд частоты осуществляется в соответствии с заданным значением P0-07 (выбор команды частоты наложением).

19: UP/DOWN установить очистку от нуля (клемма, клавиатура)

При установке основной частоты с помощью клавиатуры, выберите эту функцию, чтобы очистить значение частоты, измененное клавишей UP/DOWN на клавиатуре или клеммой UP/DOWN, и вернуть установленную частоту к значению, установленному P0-08.

20: Команда управления переключает клемму 1

При установлении частоты через клемму (P0-02=1), когда данная клемма работает, осуществляется переключение управления клеммой с управлением клавиатуры; При установлении частоты через связь (P0-02=2) данная клемма работает, осуществляется переключение управления связью и управления с клавиатуры.

21: Запрещение замедления

преобразователь частоты сохраняет текущую выходную частоту без изменений, за исключением команды останова.

22: Пауза PID

При режиме управления PID преобразователь частоты сохраняет текущую выходную частоту неизменной, больше не выполняет регулирование PID.

23: Простой сброс состояния PLC

преобразователь частоты возвращается в исходное состояние простого управления PLC.

24: Маятниковая пауза

В режиме управления маятниковой частотой, когда эта клемма работает, функция маятниковой частоты приостанавливается.

25: вход счетчика

Когда клемма работает, она вводится в качестве счетного импульса.

26: Сброс счетчика

Когда клемма работает, сведите значение счетного импульса к нулю.

27: ввод длины

Когда клемма работает, она служит входом для подсчета длины.

28: Длинное положение

Когда клемма работает, счистите значение подсчета длины до нуля.

29: запрещение управления оборотом

В режиме управления крутящим моментом, если клемма эффективна, режим управления крутящим моментом переключается в режим управления скоростью вращения. После того, как клемма неэффективна, возвращается в режим управления крутящим моментом.

30: Ввод частоты пульса (находящийся в X6 только)

X6 выбирает эту функцию и P0-03 или P0-04 устанавливается на 5, X6 выступает в качестве импульсной входной клеммы.

31: Зарезервировано

32: прямой тормозный прибор
Когда клемма работает, преобразователь частоты переключается в состояние торможения постоянного тока.
33: Внешние сбои часто закрываются
При действии клеммы преобразователь частоты сообщает о неисправности F15.
34: изменение частоты позволяет
Клеммы действительны и позволяют изменять частоту; Клеммы недействительны, модификация частоты запрещена.
35: PID - обратный сдвиг
Направление действия PID противоположно направлению, установленному PA-03.
36: Внешний пристань 1
При « выборе команды эксплуатации » (P0-02=0) панели управления преобразователь частоты отключается, что эквивалентно кнопке останова на клавиатуре.
37: Команда управления переключает клемму 2
Осуществляет переключение команд эксплуатации управления клеммой и управления связью.
Переключить на управление связью при действии клеммы по команде управления клеммой;
Переключить под команду управления эксплуатацией клеммы, когда клемма работает.
38: PID-коэффициент приостановлен
Интегральное действие PID приостанавливается, но пропорциональная регулировка и дифференциальное действие PID остаются в силе.
39: Переход на частоту основного и цифрового задания
Когда клемма работает, главная частота переключается на цифровую установленную частоту (P0-08).
40: переключение частоты с цифровыми частотами
Когда клемма работает, вспомогательная частота переключается на цифровую установленную частоту (P0-08).
41: Мотор 1/2 выбирает привод
Выберите группу параметров электродвигателя 1 или 2; Выберите электрический агрегат 1 при недействительной клемме и электрический агрегат 2 при действующей клемме.
42: Зарезервировано
43: Смена параметров PID
При PA-18=1 параметры PID PA-05~PA-07 при неэффективности клеммы; Выберите PA-15~, когда клемма работает
PA-17。
44: пользовательские ошибки 1
преобразователь частоты сигнализирует F27, преобразователь выполняется по заданному значению P9-49 (выбор действия защиты от неисправности).
45: пользовательские ошибки 2
преобразователь частоты сигнализирует F28, преобразователь частоты обрабатывается в соответствии с установленным значением P9-49 (выбор действия защиты от неисправности).
46: переключение управления скоростью вращения/управления крутящим моментом
преобразователь частоты переключается между режимом управления крутящим моментом и режимом управления скоростью вращения.
Когда d0-00 – 0, когда клемма эффективна, способ управления – режим вращающего момента;
Если клемма неэффективна, то режим управления является скоростным режимом.
D0-00 – 1, когда клемма эффективна, режим управления – скоростной режим; Когда клемма неэффективна, режим управления является режимом вращающего момента.
47: Быстрая остановка
При аварийном останове, в режиме V/F время аварийного останова и замедления составляет 0с, то замедление осуществляется по минимальной единице времени. Нет необходимости работать постоянно, эта клемма работает всего 1 раз, чтобы вызвать быстрый простой. Следует пояснить, что при неэффективности данной клеммы и действующем сигнале о работе преобразователя частоты после быстрого останова преобразователь не запускается, потребитель должен сначала отсоединить клемму и снова ввести команду о работе клеммы, преобразователь не запускается снова.

48: Внешний пристань 2

Если клемма работает, преобразователь частоты будет замедляться и останавливаться, при этом время замедления определяется параметром P8-08.

49: замедление торможения постоянным током

преобразователь частоты сначала замедляется, при достижении начальной частоты прямого торможения (P6-11) входит в состояние торможения постоянным током.

50: Данное время эксплуатации очищено от нуля

Если время данной эксплуатации меньше установленного значения P8-53 (время прибытия данной эксплуатации) (более 0), клемма работает в процессе, время данной эксплуатации очищается от нуля. Если время данной эксплуатации больше установленного значения P8-53 (более 0), при этом клемма действительна, время данной эксплуатации не может быть четким.

51: двухпроводная система/трехпроводная система переключения

Для переключения между двух- и трехпроводным управлением:

Если P4-11=0 (двухпроводная система 1), когда клемма действительна, переключитесь на трехпроводную систему 1.Если P4-11=1 (двухпроводная система 2), переключитесь на трехпроводную систему 2, когда клемма действительна.Если P4-11 равен 2 (трехпроводная система 1), когда клемма действительна, переключитесь на двухпроводную систему 1.Если P4-11 равен 3 (трехпроводная система 2), когда клемма действительна, переключитесь на двухпроводную систему 2.

52: обратное вращение запрещено

Если частота установлена обратной, то фактическая частота установки преобразователя частоты ограничена 0, и если частота установки работает обратной, то она имеет ту же функцию, что и запрет на обратную частоту (P8-13).

P4-10	Время фильтрации клемм X1~X6	0,000 с~1,000 с	0,010 с

Используется для настройки чувствительности входной клеммы Если цифровые входные терминалы легко подвергаются вмешательству, что вызывает ошибку, этот параметр может быть увеличен, то усиливается их противодействие вмешательству, но слишком большие значения настройки приведут к снижению чувствительности входных терминалов.

P4-11	Режим управления клеммами	0~4	0

Удобно, если вы хотите выбрать X1, X2 и X3 из X1 до X6 как внешние контрольные терминалы, то вы можете установить их функции с помощью параметров P4-00 до P4-02.

0: двухпроводная система 1

При двухлинейном модели 1 движок управляется по-мощному, с обратным и обратным направлением по X1 ≈ X2 и параметры устанавливаются следующим образом :

номер параметра	Наименование	Установка	Описание функций
P4-11	Режим управления клеммами	0	Двухлинейная система 1
P4-00	Выбор функции клеммы X1	1	В настоящее время FWD работает
P4-01	Выбор функции клеммы X2	2	В обратном порядке (REV)

K1	K2	команда эксплуатации
0	0	остановиться
1	0	прямое вращение
0	1	инверсия
1	1	остановиться

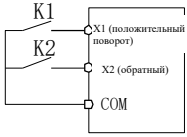


Рис. 7-9 Двухпроводный режим эксплуатации 1

Как показано на рисунке выше, при закрытии K1 преобразователь частоты поворачивается вперёд; Реверс при закрытии K2; K1 и K2 одновременно замыкаются или выключаются, преобразователь частоты останавливается.

1: двухпроводная система 2

При двухпроводном режиме 2 X1 является эксплуатационной клеммой, клемма X2 определяет положительное и обратное направление эксплуатации, параметры устанавливаются следующим образом:

номер параметра	Наименование	Установка	Описание функций
P4-11	Режим управления клеммами	1	Двухлинейная система 2
P4-00	Выбор функции клеммы X1	1	В настоящее время FWD работает
P4-01	Выбор функции клеммы X2	2	В обратном порядке (REV)

K1	K2	команда эксплуатации
0	0	остановиться
1	0	прямое вращение
0	1	остановиться
1	1	инверсия

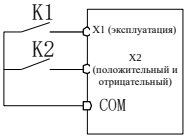


Рис. 7-10 Двухпроводный режим эксплуатации 2

Как показано на рисунке выше, при закрытом состоянии K1, K2 отсоединяется, преобразователь частоты вращается вперёд, K2 замкнут, преобразователь частоты поворачивается вперёд; K1 отключается, преобразователь отключается.

2: трехпроводная система 1

В данном режиме X3 представляет собой трехпроводную операционную клемму, направление эксплуатации определяется X1 и X2. Параметры устанавливаются следующим образом:

номер параметра	Наименование	Установка	Описание функций
P4-11	Режим управления клеммами	2	Трехпроводная система 1
P4-00	Выбор функции клеммы X1	1	В настоящее время FWD работает
P4-01	Выбор функции клеммы X2	2	В обратном порядке (REV)
P4-02	Выбор функции клеммы X3	3	трехпроводная рабочая клемма

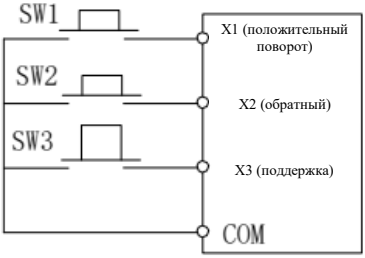


Рис. 7-11 Трехпроводный режим эксплуатации 1

Как показано на рисунке, при закрытом состоянии кнопки SW3 преобразователь частоты поворачивается вперёд при нажатии SW1, преобразователь частоты поворачивается вперёд при нажатии SW2, преобразователь частоты останавливается при отключении SW3. В случае нормального запуска и эксплуатации SW3 должен быть в состоянии закрытия. Приказ на кнопки SW1 и SW2 действует сразу же в течение действия по закрытию, и состояние эксплуатации преобразователя частоты определяется последним нажатием на три кнопки.

3: трехпроводная система 2

В этом модели X3 является трехлинейным операционным терминалом, где команды выполнения определяются X1, а направление выполнения определяется X2.

Параметры устанавливаются следующим образом:

номер параметра	Наименование	Установка	Описание функций
P4-11	Режим управления клеммами	3	Трехпроводная система 2
P4-00	Выбор функции клеммы X1	1	Работает
P4-01	Выбор функции клеммы X2	2	- Вспять.

P4-02	Выбор функции клеммы X3	3	трехпроводная рабочая клемма

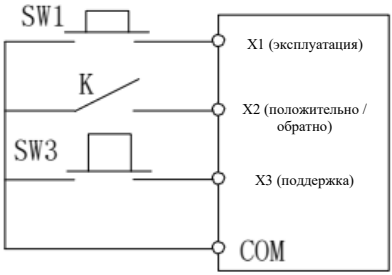


Рис. 7-12 Трехпроводный режим эксплуатации 2

Как показано на выше, в состоянии закрытия SW3 нажмите на кнопку SW1 для запуска переменщика; преобразователь работает, когда K отключается, преобразователь отворачивается, когда K закрывается; SW3 отключается, когда мгновенно преобразователь останавливается. При нормальном запуска и работе SW3 должен быть в состоянии закрытия, а SW1 должен быть в состоянии закрытия.

4: Пуск/остановка кнопки импульса

Установка параметров, позволяющих запустить и остановить пульсовую кнопку управления переменными частотами, позволяет:

1) P0-02 установлен на 1, то есть приостановка клемма;

2) P4-11 имеет 4 (пульсовые кнопки запуска / отключения);

3) P4-00 установлен на 1 (При прямом вращении);

4) P4-01 установлен на 2 (При обратном вращении);

при остановке нажмите на соответствующую кнопку X1, перемещающийся переменный работает, и при повторном нажатии на переменный переменный переменный останавливается;

При останове нажмите соответствующую кнопку импульса X2, преобразователь частоты работает в обратном направлении; При повторном нажатии преобразователь частоты отключается.

P4-12	Скорость клемм UP/DOWN	0,001 Гц/с ~ 65,535 Гц/с	1,00 Гц/с

Эта функция определяется как: При установке частоты с помощью клеммы UP/DOWN установить скорость изменения частоты.

P4-13	Кривая ИИ 1 минимальный вход	0,00В ~ P4-15	0,00 В
P4-14	Кривая AI 1 Минимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	0,0%

P4-15	Кривая AI 1 Макс. вход	P4-13~+10,00B	10,00 B
P4-16	Кривая AI 1 Максимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	100,0%
P4-17	Время фильтрации AI1	0,00 c~10,00 c	0,10 c

Параметры P4-13, P4-14 определяют минимальную величину ввода кривой ИИ 1 и соответствующие ей заданные значения; P4-15, P4-16 определяют максимальную величину входной величины кривой ИИ 1 и соответствующие ей заданные значения; P4-17-время фильтрации на входе аналоговой величины AI1.

P4-18	Кривая ИИ 2 минимальный вход	0,00 B~P4-20	0,00 B
P4-19	Кривая AI 2 Минимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	0,0%
P4-20	Кривая AI 2 Макс. вход	P4-18~+10,00 B	10,00 B
P4-21	Кривая AI 2 Максимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	100,0%
P4-22	Время фильтрации AI2	0,00 c~10,00 c	0,10 c

Параметры P4-18 ~ P4-22 определяют характеристики кривой ИИ 2 с тем же описанием, что и кривая ИИ 1.

P4-23	Кривая ИИ 3 минимальный вход	-10,00B~ P4-25	-10,00 B
P4-24	Кривая AI 3 Минимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	-100,0%
P4-25	Кривая AI 3 Макс. вход	P4-23~+10,00 B	10,00 B
P4-26	Кривая AI 3 Максимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	100,0%
P4-27	время фильтрации потенциометра клавиатуры	0,00 c~10,00 c	0,50 c

Параметры P4-23 ~ P4-27 определяют характеристики кривой ИИ 3 с тем же описанием, что и кривая ИИ 1.

P4-28	минимальная частота ввода импульсов	0,00кГц~P4-30	0,00 кГц
P4-29	Настройка минимальной входной частоты импульса	-100,0%~100,0%	0,0%
P4-30	максимальная входная частота импульса	P4-28-100,00 кГц	50,00 кГц
P4-31	Максимальная входная частота импульса устанавливается соответствующим образом	-100,0%~100,0%	100,0%
P4-32	время фильтрации импульсов	0,00 c~10,00 c	0,10 c

P4-28~P4-32 являются заданными параметрами входной клеммы X6 в качестве импульсного ввода, их соответствие составляет прямую линию, определенную в 2 точках, 100,0% от заданного

значения импульсного ввода является процентным соотношением к максимальной частоте P0-10.

P4-33	Выбор кривой ИИ	111~555	121

Единицы: Выбор кривой AI1

1: кривая 1 (2 точки, см. P4-13~P4-16)

2: кривая 2 (2 точки, см. P4-18~P4-21)

3: кривая 3 (2 точки, см. P4-23~P4-26)

4: кривая 4 (4 точки, см. d6-00~d6-07)

5: кривая 5 (4 точки, см. d6-08~d6-15)

Десятки: Выбор кривой AI2, такой же, как AI1

Сотые: Выбор кривой потенциометра клавиатуры, такой же, как AI1

1) Установка кривой 1

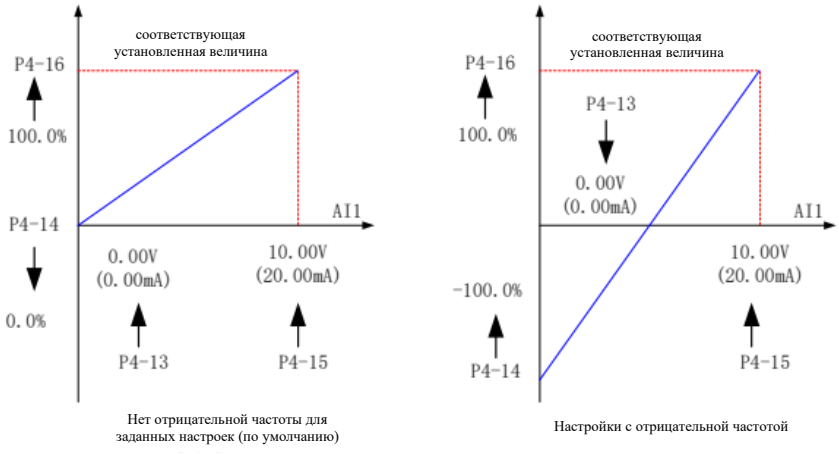


Рис. 7-13 Типичная установка кривой 1 AI1

Примечание:

1) Когда AI1 применяет тип тока для входа 0 ~ 20 мА, ток 1 мА соответствует напряжению 0,5 В, то есть 20 мА соответствует напряжению 10 В.

2) Кривая ИИ 2 и кривая ИИ 3 устанавливаются так же, как кривая ИИ 1.

3) Установка кривой ИИ 4 и кривой ИИ 5

Соответствующие параметры настройки кривых 4 и 5 AI см. d6-00~d6-15.

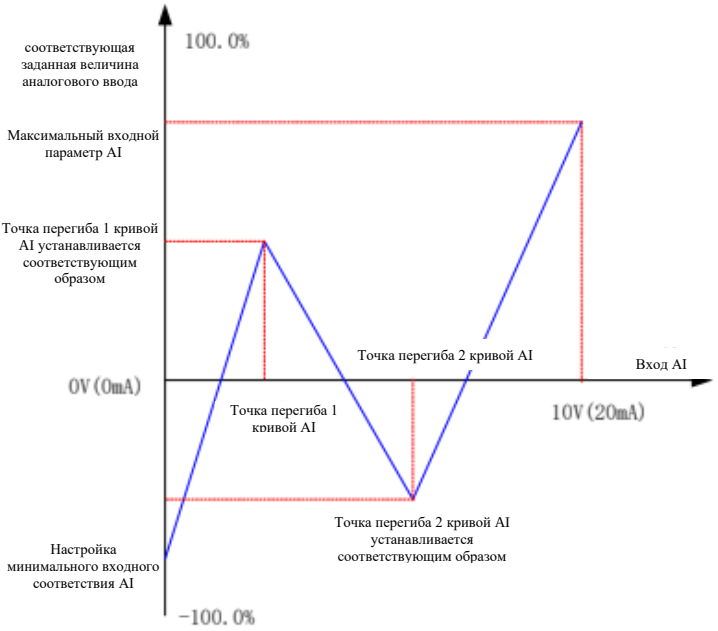


Рис. 7-14 Установка кривых 4 и 5 ИИ

P4-34	ИТ-возможности для установки меньшего входа	000~111	000

Единицы: AI1 - меньше минимального входа
0: соответствующий минимальный вход;
1: 0,0%;

Примечание: Вход напряжения/тока соответствует 100,0% от установленного значения, что является относительной максимальной частотой P0-10.

Десятки: AI2 ниже минимального входного параметра, как и AI1.

Сотые: Потенциометр клавиатуры ниже минимального входного параметра, как и AI1.

P4-35	X1 задержка времени	0,0 с~3600,0 с	0,0 с
P4-36	X2 задержка времени	0,0 с~3600,0 с	0,0 с
P4-37	X3 задержка времени	0,0 с~3600,0 с	0,0 с

Установить время выдержки преобразователем частоты для изменения состояния отключения/закрытия клемм X1-3.

Примечание: В настоящее время этот параметр есть только у X1~X3, а у X4~X6 нет.

P4-38	логический выбор по X1 - X5	00000~11111	00000

0: Высокий уровень эффективен; 1: Низкий уровень эффективен
Единицы: X1; разряд десятков: X2; сотни: X3; разряд тысяч: X4; разряд 10 тыс.: X5

P4-39	X6 логический выбор	0~1	0

Единицы: 0: Высокий уровень эффективен; 1: Низкий уровень эффективен

P4-40	Выбор модели AI1	0: Вход 0 ~ 10 В; 1: Вход 0 ~ 20,00 мА	0

При настройке значения 0, это вход напряжения 0 ~ 10 В; Установить 1 для ввода тока от 0 до 20,00мА.

Группа выходных клемм P5

P5-00	Выбор режима выхода терминала Y	0~1	1

0: Импульсный выход (FMP)

1: Выход величины переключения (FMR)

Клемма Y является программируемой клеммой мультиплекса, которая может быть использована в качестве высокоскоростной выходной клеммы импульса (FMP) или выходной клеммы величины выключения (FMR) разомкнутой цепи коллектора. В качестве импульсного вывода (FMP) его параметры см. P5-06.

P5-01	Выбор функции FMR для Y-клемм	0~41	1
P5-02	Выбор функции RELAY1		2
P5-03	Выбор функции RELAY2 (опционально)		0

0: Нет выхода

1: Преобразователь частоты находится в рабочем состоянии

преобразователь частоты находится в рабочем состоянии, преобразователь имеет выход (частота может быть нулевой), при этом выводится эффективный сигнал.

2: выход неисправности (неисправность при свободном останове)

При неисправности и останове преобразователя частоты выводить эффективный сигнал.

3: Значение обнаружения частоты 1

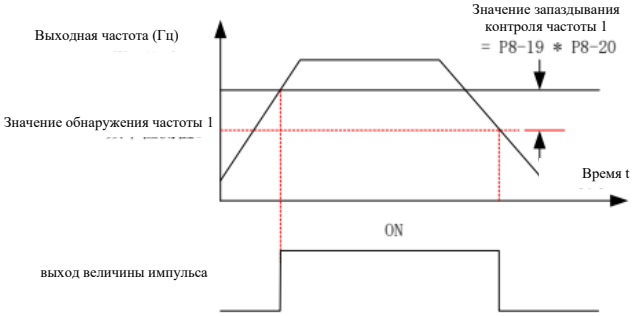


Рис. 7-15 Схема контроля уровня частоты AI

Для установки контрольных значений выходной частоты, а также значений запаздывания при отмене выходного действия. Значение запаздывания действует только во время замедления, а при ускорении оно обнаруживается без запаздывания, как показано на

рисунке выше.

4: Частота прибывает

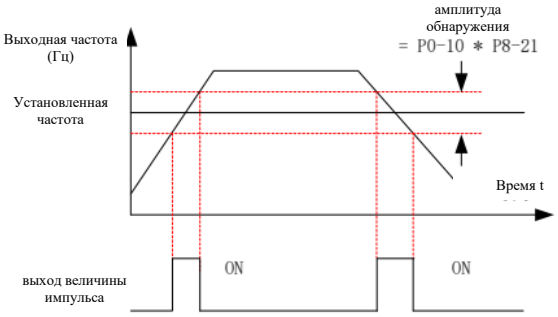


Рис. 7-16 Схема достижения частоты до значения вывода

Выход действителен, когда рабочая частота находится между (целевая частота-P8-21 * P0-10) и (целевая частота + P8-21 * P0-10), в противном случае выход неэффективный.

5: нулевая скорость в работе (не выходной при остановке)

При нахождении преобразователя в рабочем состоянии и выходной частоте 0, выход действителен, при останове – неэффективный.

6: предварительная сигнализация перегрузки электродвигателя

Перед срабатыванием защиты электродвигателя от перегрузки, после превышения порога предварительной сигнализации выводится эффективный сигнал, определяемый по коэффициенту предупреждения перегрузки (P9-02).

7: Раннее предупреждение о перегрузке преобразователя частоты

Вывести эффективный сигнал за 10 секунд до защиты преобразователя частоты от перегрузки.

8: Установить значение подсчета для прибытия

В функции подсчета, когда значение подсчета достигает заданного значения Fb-08, выводится эффективный сигнал.

9: Прибытие указанного числа

В функции подсчета, когда значение подсчета достигает заданного значения Fb-09, выводится эффективный сигнал.

10: Длина прибывает

В функции фиксированной длины действительный сигнал выводится, когда значение подсчета длины превышает заданное значение Fb-05.

11: Простое завершение цикла PLC

После завершения цикла PLC выводится импульсный сигнал шириной 250 мс.

12: Прибытие суммарного времени эксплуатации

Вывести эффективный сигнал, если суммарное время эксплуатации превышает установленное значение P8-17 (установить суммарное время прибытия включения).

13: в ограничении частоты

Установленная частота превышает верхнюю или нижнюю частоту, и выходная частота преобразователя достигает верхней или нижней частоты, выводить эффективный сигнал.

14: при ограничении вращающего момента

В режиме управления скоростью вращения, выдается эффективный сигнал, когда выходной крутящий момент достигает предельного значения вращающего момента.

15: Готовность к эксплуатации

После включения преобразователя частоты выводить эффективный сигнал при отсутствии аномального состояния.

16: AI1>AI2

Вывод эффективного сигнала при входе аналоговой величины AI1>AI2.

17: Верхняя частота прибывает

Выводить эффективный сигнал, когда частота эксплуатации достигает верхней частоты (P0-12).

18: приход нижней предельной частоты (не выходной при остановке)
При P0-14=1 всегда выводить недействительный сигнал независимо от того, достигает ли рабочая частота нижней предельной частоты;
При P0-14 = 0 или 2 и выводить эффективный сигнал, когда рабочая частота достигает нижней предельной частоты.
19: состояние низкого напряжения
Когда преобразователь частоты находится в состоянии низкого напряжения, он выводит эффективный сигнал.
20: Настройка связи
Выходное состояние определяется заданным значением почтового адреса 0x2001.
21: Зарезервировано
22: Зарезервировано
23: 2 в работе с нулевой скоростью (также выводится при остановке)
При работе преобразователя частоты и выходной частоте 0, выводить эффективный сигнал; преобразователь частоты также работает в отключенном состоянии.
24: Прибытие суммарного времени включения питания
Когда суммарное время включения питания (P7-13) больше установленного значения P8-16, выводить эффективный сигнал.
25: Значение обнаружения частоты 2
Вывести эффективный сигнал при рабочей частоте, превышающей детектируемое значение частоты P8-28; Работающая частота ниже значения обнаружения частоты минус значение запаздывания обнаружения частоты (P8-28 * P8-29) выходной недействительный сигнал.
26: Частота 1 прибытие
Работающая частота находится в диапазоне обнаружения частоты P8-30 (произвольное значение контроля частоты прибытия 1), что позволяет выводить эффективный сигнал.
Диапазон обнаружения частоты: [P8-30 - P8-31×P0-10] ~ [P8-30 + P8-31×P0-10].
27: Частота 2 прибытие
Работающая частота находится в диапазоне обнаружения частоты P8-32 (произвольное значение контроля частоты прибытия 2), что позволяет выводить эффективный сигнал.
Диапазон обнаружения частоты: [P8-32 - P8-33×P0-10] ~ [P8-32 + P8-33×P0-10].
28: Ток 1 прибывает
Выходной ток находится в диапазоне P8-38 (любой ток прибытия 1), выходной эффективный сигнал.
Диапазон обнаружения тока = [P8-38 - P8-39 × P1-03] ~ [P8-38 + P8-39 × P1-03].
29: Ток 2 прибывает
Выходной ток находится в диапазоне P8-40 (любой ток прибытия 2), выходной эффективный сигнал.
Диапазон обнаружения тока = [P8-40 - P8-41 × P1-03] ~ [P8-40 + P8-41 × P1-03].
30: Прибытие по расписанию
При P8-42=1 (выбрать функцию синхронизации), после достижения установленного времени синхронизации выводится эффективный номер.
31: Превышение входного лимита AI1
Когда входное значение аналоговой величины AI1 превышает P8-46 (верхний предел защиты входа AI1) или меньше P8-45 (нижний предел защиты входа AI1), выводится эффективный сигнал.
32: Сбой нагрузки
Когда преобразователь частоты находится в состоянии падения нагрузки, он выводит эффективный сигнал.
33: в обратной работе
При обратной работе преобразователя частоты выводится эффективный сигнал.
34: состояние нулевого тока
Когда выходной ток находится в диапазоне нулевого тока и длится более P8-35 (время задержки обнаружения нулевого тока), выводят эффективный сигнал. Диапазон обнаружения нулевого тока = 0~P8-34×P1-03.
35: Температура модуля достигает
При превышении температуры радиатора (P7-07) инверторного модуля установленного значения (P8-47) выводится эффективный сигнал.

36: Выходной ток превышает предел
Выводить эффективный сигнал при выходном токе более P8-36 (выходной ток превышает предел) и длительности более P8-37 (выходной ток превышает предел времени задержки контроля).
37: приход нижней предельной частоты (остановка также выводится)
Выводить эффективный сигнал, когда рабочая частота достигает нижней предельной частоты (P0-14). Примечание: Состояние простоя также выводит эффективный сигнал.
38: Предупреждение (все неисправности)
При возникновении неисправности преобразователя частоты и выборе защитного действия для данной неисправности выводить эффективный сигнал при продолжении эксплуатации. Выбор действия защиты от неисправности см. P9-47~P9-50.
39: Зарезервировано
40: Прибытие этого времени эксплуатации
Вывести эффективный сигнал, когда время начала эксплуатации превышает время, установленное в P8-53 (время прибытия для данной эксплуатации).
41: Неисправность (неисправность при свободном останове и низкое напряжение не выводятся)
При неисправности преобразователя частоты (кроме неисправности при пониженном напряжении) выдается эффективный сигнал.

P5-06	Y клемма FMP Выбор функции выхода	0~16	0
P5-07	Оригинальное название AO1:	0~16	0

При режиме выхода Y-клеммы импульсный выходной FMP (P5-00=0), 0-50 кГц соответствует 0%-100%, при P5-06=1 (заданная частота) выходная частота FM-клеммы составляет 50%×50 кГц = 25 кГц, если частота установки преобразователя составляет 50% от максимальной частоты, а P5-09 – 50 кГц, то выходная частота FM-клеммы составляет 50%×50 кГц = 25 кГц.

AO1 (выход аналоговой величины) 0 ~ 10 В соответствует 0% ~ 100%, когда функция выхода AO1 составляет 1 (установка частоты), если частота установки преобразователя составляет 50% от максимальной частоты, то выходное напряжение AO1 составляет 50% × 10 В = 5 В.

Таблица соответствия функции и диапазона импульсного выхода Y-клеммы и выхода AO1

Установка	функциональное определение	функциональный диапазон
0	Рабочая частота	0 ~ максимальная выходная частота
1	Установленная частота	0 ~ максимальная выходная частота
2	Выходной ток	Номинальный ток электродвигателя в 0-2 раза
3	Выходной крутящий момент электродвигателя (абсолютная величина, относительно номинального вращающего момента электродвигателя в процентах	0-2 раза номинальный крутящий момент электродвигателя
4	Выпускная мощность	0 - 2 раза номинальная мощность
5	Выходное напряжение	0 – 1,2 Двойный переменный переменный номинальный напряжение
6	Вход пульса: 100% - 100,00 кГц)	0,01 кГц~100,00 кГц
7	AI1	0 В~10 В
8	AI2	0В~10В (или 0~20мА)
9	Клавиатурный потенциометр	0 В~5 В
10	длина	0 ~ максимальная заданная длина

11	счётная величина	0-максимальное значение счёта
12	установка связи	0,0%~100,0%
13	Скорость двигателя	Скорость вращения, соответствующая от 0 до максимальной выходной частоты
14	Выходной ток	0,0A~1000,0A
15	Напряжение на шине	0,0 В~1000,0 В
16	Крутящий момент на выходе электродвигателя (в процентах от номинального значения электродвигателя)	-2-кратный номинальный крутящий момент электродвигателя ~ 2-кратный номинальный крутящий момент электродвигателя

P5-09	Максимальная частота вывода FMP клеммы Y	От 0,01 до 50,00 кГц	50,00 кГц

Этот параметр используется для выбора максимального значения частоты выходного импульса, когда Y-клемма выбирает выход FMP.

P5-10	AO1 Коэффициент нулевого смещения	-100,0%~+100,0%	0,0%
P5-11	AO1 увеличение	-10,00~+10,00	1,00

Метод настройки: Предполагается, что аналоговая выходная величина является рабочей частотой, ожидаемая частота 0 Гц (X1), исправленная выходная мощность 8 В (Y1) и скорректированная выходная мощность 4 В (Y2) при частоте 40 Гц (X2).

Формула расчета усиления:

$$K = \frac{(Y1 - Y2) * Xmax}{(X1 - X2) * Ymax}$$

Формула расчета коэффициента нулевого отклонения:

$$b = \frac{(X1 * Y2) - (X2 * Y1)}{(X1 - X2) * Ymax} * 100\%$$

Где Xmax – максимальная выходная частота (условно P0-10 – 50 Гц), Ymax – максимальная выходная частота (10,00 В для типа напряжения и 20,00 мА для типа тока) и подставляем верхнюю формулу с Xmax = 50 Гц, Ymax = 10,00В и получаем P5-10=80%, P5-11=-0,50.

P5-17	Время задержки выхода FMR для клеммы Y	0,0 с~3600,0 с	0,0 с
P5-18	Время задержки выхода RELAY1	0,0 с~3600,0 с	0,0 с
P5-19	Время задержки выхода RELAY2	0,0 с~3600,0 с	0,0 с

Этот функциональный код определяет время задержки от изменения условий, соответствующих его выходу, до изменения состояния выхода в режиме вывода величины переключения.

P5-22	Выбор эффективного состояния выходной клеммы величины импульса	000~111	00000

0: Положительная логика

1: Антилогика

Единицы: Выбор эффективного состояния выходной клеммы величины импульса
Десятки: RELAY1;
Сотые: RELAY2

Параметры пуска и останова группы P6

P6-00	Способ запуска	0~3	0

0: Прямой старт

Если время торможения при пуске постоянного тока (P6-06=0) равно 0, преобразователь начинает работать с частоты пуска (P6-03); Если время приведения в действие торможения постоянным током не равно 0, то сначала проводится торможение постоянным током, а затем начинается работа с частоты приведения в действие, что применимо к малой инерционной нагрузке.

1: Отслеживание скорости и повторный запуск

При большой инерционной нагрузке данный режим пуска может снизить удар в процессе пуска, если при пуске преобразователя частоты нагруженный электродвигатель все еще находится во вращении. Способ запуска действителен только в режиме векторного управления (SVC или FVC).

2: Предварительный запуск возбуждения

Перед запуском асинхронный двигатель предварительно возбуждается, чтобы увеличить динамическую скорость отклика, чтобы удовлетворить потребности в случае быстрого ускорения применения. Этот способ запуска эффективен только в режиме векторного управления.

3: SVC быстрый старт

Этот режим запуска работает только в режиме управления SVC и может быть выбран для применения с большой инерцией и для быстрого запуска.

P6-01	режим слежения за скоростью вращения	0~2	0
P6-02	Быстро и медленно следить за оборотами	1~100	20

Обороты отслеживают установку параметров в режиме запуска.

P6-03	Частота запуска	0,00 Гц~10,00 Гц	0,00 Гц
P6-04	Время удержания частоты запуска	0,0с - 100,0с	0,0 с

Для обеспечения вращающего момента электродвигателя при пуске, установите подходящую частоту пуска (P6-03). Для полного установления магнитного потока при пуске электродвигателя необходимо выдерживать частоту пуска в течение определенного времени.

Частота пуска не ограничена нижним пределом частоты, но если установленная целевая частота меньше частоты пуска, преобразователь частоты не запускается и находится в режиме ожидания. Время выдержки частоты запуска P6-04 не включено в время ускорения, но включено в время эксплуатации простого PLC.

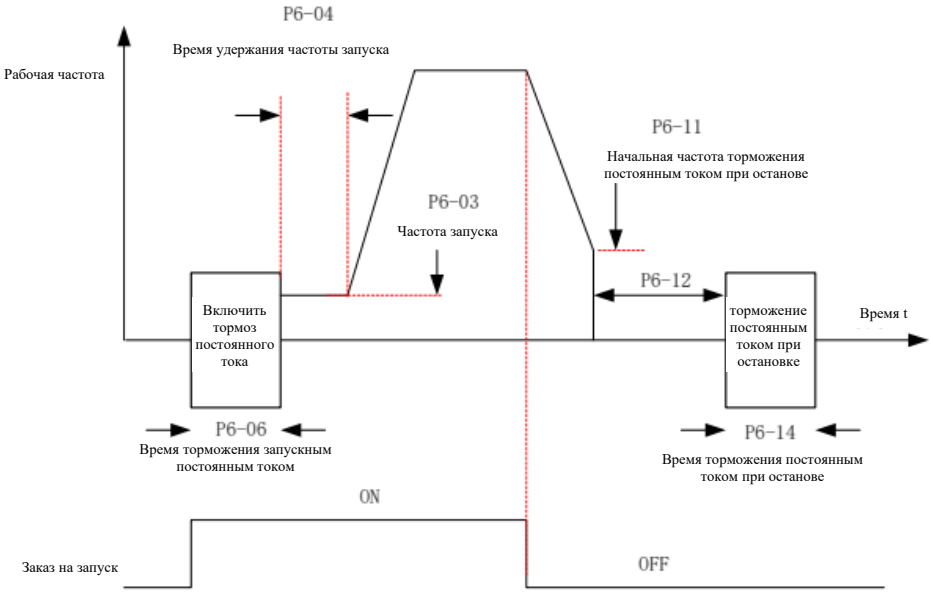


Таблица 7-17 Схема частоты запуска, запуска/запрета прямого потока торможения

P6-05	Включение тормозного тока постоянного тока	0%~100% (номинальный ток электродвигателя)	50%
P6-06	Время торможения запускным постоянным током	0,0 с - 100,0 с	0,0 с

100% номинального тока двигателя P6-05, когда это значение превышает 80% номинального тока переменщика, автоматически ограничивается 80% номинального тока переменщика. Параметры P6-06 - продолжительность запуска тормозного процесса.

P6-07	режим ускорения и замедления скорости	0~2	0

Этот параметр определяет, как изменяющий частот меняется в процессе ускорения и замедления скорости:

0: Прямая плюс замедление

В процессе ускорения и замедления инвертора выходная частота и время ускорения и замедления линейно связаны, увеличиваясь или уменьшаясь в соответствии с постоянным наклоном, как показано на рисунке ниже.

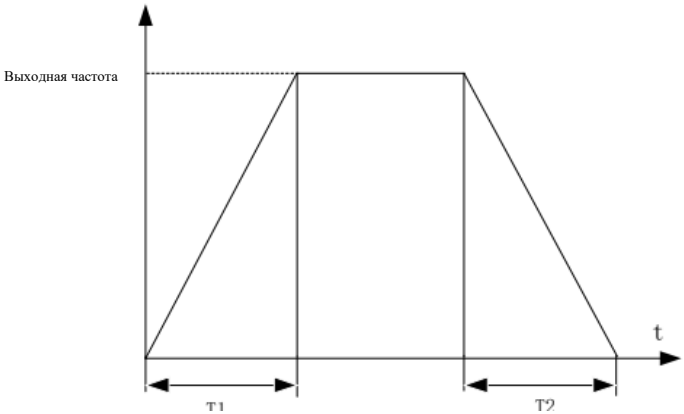


Таблица 7-18 - схема линейного ускорения и замедления

1, 2: S-образная кривая с ускорением и замедлением скорости

При изменении целевой частоты, частота выхода увеличивается или уменьшается в соответствии с S-курвой, чтобы достичь гладкого сжатия, сжатия, изменения частоты в процессе сжатия, как показано в рисунке.

1) При P6-07=1, T1 - начальный период ускорения, T3 - начальный период ускорения, T4 - начальный период ускорения, T6 - период ускорения, T2, T5 - период ускорения в прямой линии.

T1 = T4 = Ускорение и замедление времени × P6-08%

T3 = T6 = Ускорение и замедление времени × P6-09%

2) При P6-07=2, T1 - начальный период ускорения, T3 - начальный период ускорения, T4 - начальный период ускорения, T6 - период ускорения, T2, T5 - период ускорения в прямой линии. В том:

T1 = T6 = Ускорение и замедление времени × P6-08%

T3 = T4 = Ускорение и замедление времени × P6-09%

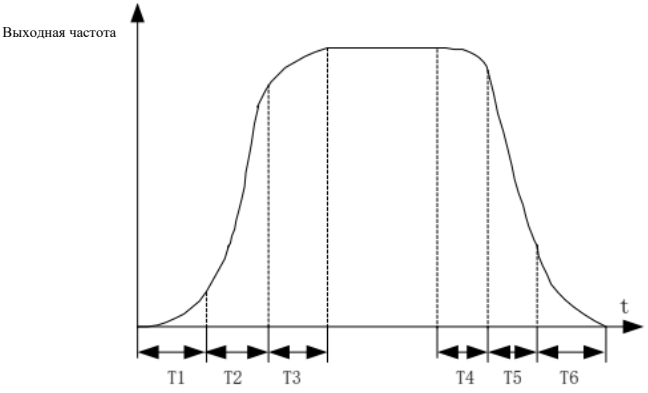


Таблица 7-19 C кривая с ускорением и замедлением скорости

P6-08	масштаб времени начала S-кривой	0,0%~(100,0%-P6-09)	30,0%
P6-09	масштаб времени конца S-кривой	0,0%~(100,0%-P6-08)	30,0%

Параметры P6-08, P6-09 определяют процентную долю общего времени, отмеченного в начале и конце сегмента S-кривой, и должны удовлетворять значения P6-08 и P6-09 и менее 100,0%.

P6-11	Начальная частота торможения постоянным током при останове	0,00 Гц~ максимальная частота	0,00 Гц

В процессе замедления, когда частота эксплуатации снижается до этого значения, начинается выполнение остановочного торможения постоянным током.

P6-12	время ожидания торможения постоянным током при остановке	0,0c - 100,0c	0,0 c

При снижении рабочей частоты до начальной частоты торможения постоянным током при останове, преобразователь частоты сначала останавливает выход на некоторое время, а затем начинает процесс торможения постоянным током, целью является предотвращение перегрузки по току и других неисправностей, которые могут быть вызваны началом торможения постоянным током при более высокой скорости.

P6-13	Ток торможения постоянного тока при останове	0%~100%	50%

100% номинального тока двигателя P6-13, когда это значение превышает 80% номинального тока переменщика, автоматически ограничивается 80% номинального тока переменщика.

P6-14	Время торможения постоянным током при останове	0,0c - 100,0c	0,0 c

Продолжительность торможения прямого течения при остановке, когда значение 0 отсутствует.

P6-15	Коэффициент использования тормозов	0%~100%	100%

При работе с тормозным блоком с двигательным напряжением, превышающим P9-08, тормозный блок работает с напряжением, что составляет процент времени эксплуатации блока.

P6-18	величина тока слежения за скоростью вращения	30-200% (номинальный ток электродвигателя)	определение типа

Во время отслеживания скорости переменного устройства установленный размер тока.

P6-21	Время размагничивания (SVC действует)	0,00~5,00 с	определение типа

В SVC-модель, чтобы электрический ток уменьшился, оставляя время в запасе.

Клавиатура и дисплей P7

P7-00	сохранять	0~1	0
P7-01	Выбор функции многофункциональной кнопки	0~5	3

0: Многофункциональная кнопка неэффективна

1: Переключение между панелью управления, клеммой или управлением связи

P0-02=0 ((Объективная панель) не действует, нажав на этот кнопку;

При P0-02=1 (принт) на этом клавиатуре осуществляется сменка между принтом и панелью управления;

P0-02=2 (понимание) для смены между коммуникацией и рабочей панелью.

2: Переключение между прямым и обратным врмщением

На этом кнопке осуществляется обратная / обратная смена, которая действует только при P0-02=0 (операционная панель);

3: Вращение в прямом направлении при толчковом режим

Нажмите эту клавишу для прямого вращения, эта функция действительна только тогда, когда P0-02=0 (панель управления);

4: Вращение в обратном направлении при толчковом режим

Нажмите эту клавишу для обратного вращения, эта функция действительна только тогда, когда P0-02=0 (панель управления);

5: Операция при обратном вращении

Нажмите эту клавишу для обратного вращения, эта функция действительна только тогда, когда P0-02=0 (панель управления);

P7-02	Функция клавиши STOP/RESET	0~1	1

0: Эффективно только в режиме эксплуатации клавиатуры

1: Все режимы эксплуатации эффективны

P7-03	Параметр индикации запуска 1	0000~FFFF	1F
P7-04	Параметр индикации запуска 2	0000~FFFF	0
P7-05	Отображение параметров останова	0000~FFFF	33

Определение состояния эксплуатации/заключения параметров P7-03 - P7-05, подробная информация о параметрах см. панель инструкции по работе.

P7-06	передаточное отношение нагрузки	0,001~65,000	1,000

Для показа пропорциональных коэффициентов скорости перемещения груза.

P7-07	Температура радиатора модуля инвертора	-30℃ ~120℃	-

Показывая текущую температуру дифференциатора модуль реверсивер, только для чтения.

P7-08	температура выпрямительного моста	-30℃ ~120℃	-

Отображает текущую температуру выпрямительного моста, только для чтения.

P7-09	суммарное время эксплуатации	0ч~65535ч	-

Отображение суммарного времени эксплуатации преобразователя частоты, только для чтения.

P7-12	Отображение числа оборотов нагрузки с десятичными знаками	10~23	21

Единицы: Число десятичных знаков для U0-14

0: 0 разрядная десятичная дробь

1: 1 разрядная десятичная дробь

2: 2 разрядная десятичная дробь

Десятки: U0-19/U0-29 число десятичных знаков

1: 1 разрядная десятичная дробь

2: 2 разрядная десятичная дробь

P8 набор вспомогательных функций

P8-00	частота точечного движения	0,00 Гц~ максимальная частота	2,00 Гц
P8-01	Время разгона толчковым бегом	0,0 с~6500,0 с	20,0 с
P8-02	Время замедления толчкового бега	0,0 с~6500,0 с	20,0 с

P8-00~P8-02 определяют соответствующие параметры для точечной эксплуатации.

P8-03	Ускорение времени 2	0,00 с~ 65000 с	определение типа
P8-04	Снижение скорости 2	0,00 с~ 65000 с	определение типа
P8-05	Ускорение времени 3	0,00 с~ 65000 с	определение типа
P8-06	Снижение скорости 3	0,00 с~ 65000 с	определение типа
P8-07	Ускорение времени 4	0,00 с~ 65000 с	0,0 с
P8-08	Снижение скорости 4	0,00 с~ 65000 с	0,0 с

P8-03~P8-08 – заданные параметры времени добавления/замедления 2-4.

P8-09	Частота прыжка 1	0,00 Гц~ максимальная частота	0,00 Гц
P8-10	Частота прыжка 2	0,00 Гц~ максимальная частота	0,00 Гц
P8-11	амплитуда частоты скачка	0,00 Гц~ максимальная частота	0,00 Гц

Функция частоты скачка является функцией, установленной для того, чтобы частота эксплуатации преобразователя избегала точки механического резонанса приводной системы. В параметре частоты скачка установить значение центральной частоты механического резонансного пояса системы привода, допускается установить не более двух, как показано на рисунке ниже.

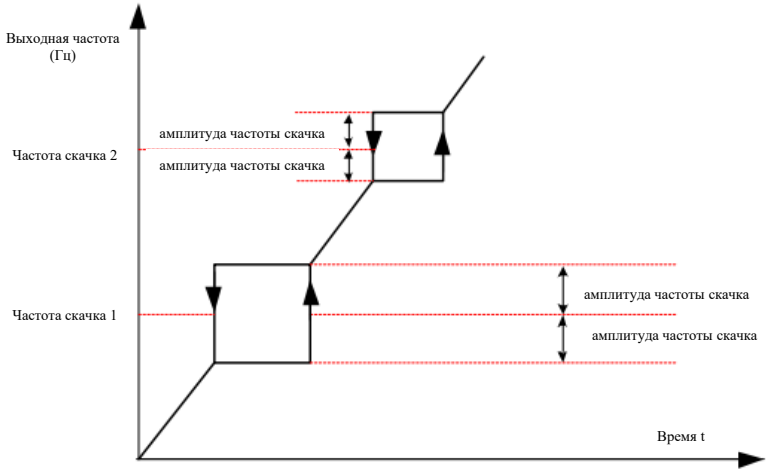


Рис. 7-20 Схема частоты и диапазона прыжков

P8-12	время прямой и обратной мертвой зоны	0,0 с~3000,0 с	0,0 с

Означает время ожидания и выдержки после снижения выходной частоты преобразователя до нуля в процессе получения команды обратной эксплуатации преобразователя в процессе перехода от текущего направления эксплуатации к противоположному направлению эксплуатации, как показано в нижеследующем рисунке.

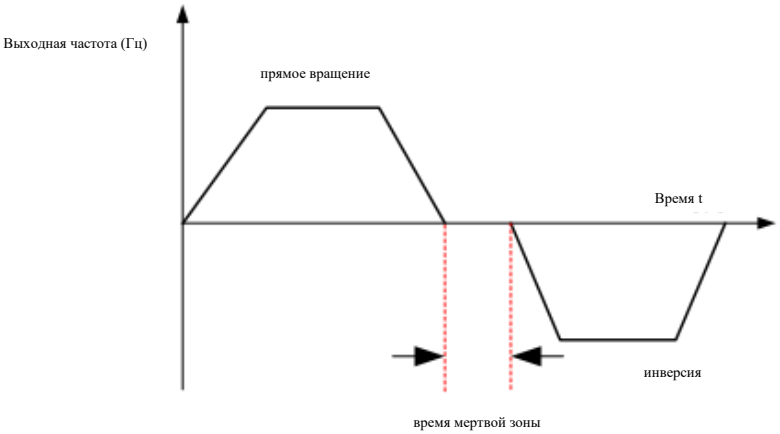


Рис. 7-21 Схема времени прямой и обратной мертвой зоны

P8-13	запрещение обратной частоты	0~1	0

0: неэффективный; 1: Эффективный

Этот параметр равен единице, и если установленная частота отрицательная, то работает на нулевой частоте.

P8-14	режим эксплуатации при частотах ниже нижнего предела	0~2	0

0: Операция с нижней предельной частотой

Если частота эксплуатации ниже нижней предельной частоты, то следующая предельная частота работает;

1: Выключение

преобразователь отключается, когда частота эксплуатации ниже нижней предельной частоты;

2: Работа на нулевой скорости

Работать на нулевой частоте, когда частота эксплуатации ниже нижней предельной частоты;

P8-15	скорость провисания	0,00%~10,00%	0,00%

Управление провисанием допускает небольшую разницу скоростей между головными и исходящими станциями, что, в свою очередь, позволяет избежать конфликтов между ними. Значение этого параметра по умолчанию составляет 0,00 Гц. Только при использовании режима управления скоростью в хостинге и из машины необходимо регулировать скорость падения. Для различных приложений, подходящие параметры падений должны быть найдены в практике. Не рекомендуется устанавливать P8-15 слишком большим, иначе при большей нагрузке будет наблюдаться значительное снижение скорости в стационарном состоянии, и хозяин и отбор должны устанавливать значение P8-15..

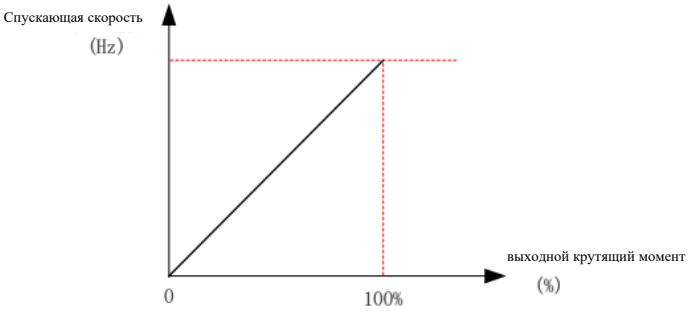


Таблица 7-22 Схема скорости спуска и выхода

Спускная скорость = синхронная частота * выходной поворот * ((P8-15 / 10)

Например: П8-15 = 100, синхронная частота 50 Гц, выходный поворот 50%, если:

Реальная частота диверсанта = 50 Гц, а то и 50 Гц *(50%) *(100 / 10) = 475 Гц

P8-16	Установить время прибытия суммарного включения	0ч~65000ч	0ч

Когда накопительное время зарядки (P7-13) достигает установленного значения P8-16, то переменный частотный коммутатор выпускает эффективный сигнал.

P8-17	Установить суммарное время прибытия	0ч~65000ч	0ч

Когда накопительное время эксплуатации (P7-09) достигает установленного значения P8-17, то переменный частотный коэффициент выпуска термина выпускает действенный сигнал.

P8-18	Выбор защиты запуска	0~1	1

0: незащита

1: защита

Предотвращение опасности, вызванной движением мотора при непредсказуемом состоянии, включении электричества или повторном сбое.

Ситуация 1: если при загрузке в действие действие действие действия (например, при закрытии клемма перед загрузкой), преобразователь не реагирует на действие, пользователь должен отменить действие после того, как действие будет отменено, и после того, как действие будет вновь в действие, например, после того, как действие будет вновь в действие.

Ситуация 2: Если при восстановлении дефекта преобразователя частоты действующий приказ действителен и преобразователь не отвечает на его, то для устранения защищенного состояния действия необходимо сначала удалить его.

P8-19	Значение контроля частоты 1	0,00 Гц~ максимальная частота	50,00 Гц
P8-20	Частота запаздывания обнаружения частоты 1	0,0%~100,0% (уровень FDT1)	5,0%

P8-19~P8-20 предназначены для установки контрольных значений выходной частоты и запаздывания для снятия выходного действия, запаздывание действует только в процессе замедления, контроль в процессе ускорения не запаздывает.

P8-21	амплитуда обнаружения прихода частоты	0,0% ~ 100,0% (макс. частота)	0,0%

Выявляемая амплитуда прихода частоты, которая является величиной по отношению к максимальной частоте.

P8-22	Эффективность частоты скачка в процессе замедления	0~1	0

0: неэффективный; 1: Эффективный

P8-25	Время ускорения 1 переключить точку частоты с 2	0,00 Гц~ максимальная частота	0,00 Гц
P8-26	Время замедления 1 и 2 переключить точку частоты	0,00 Гц~ максимальная частота	0,00 Гц

Используется в процессе эксплуатации преобразователя частоты, в соответствии с диапазоном рабочих частот, для самостоятельного выбора ускорения и замедления скорости. То есть, данная функция действительна, если электродвигатель выбран для электродвигателя 1 (набор параметров электродвигателя P0-24 установлен на 0), и функция клеммы X не установлена на 16 (время для выбора клеммы 1) или 17 (время для выбора клеммы 2).

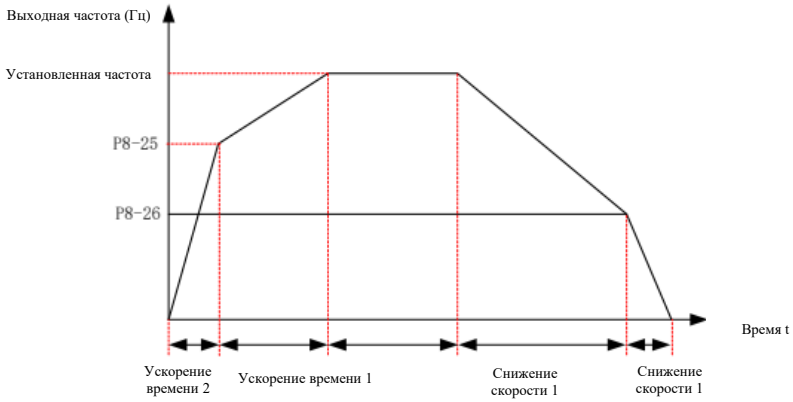


Рис. 7-23 Схема переключения ускорения и замедления скорости

P8-27	приоритет точечного движения клемм	0~1	0

0: неэффективный;

1: Эффективный;

Установить наивысший приоритет функции движения клемм. Когда P8-27 устанавливается в 1 и в процессе эксплуатации любая функция X клемм (P4-00~P4-09) устанавливается в 4 (движение точки прямого вращения) или 5 (движение движение точки обратного вращения), точечный режим эксплуатации вступает в силу немедленно.

P8-28	Значение контроля частоты 2	0,00 Гц~ максимальная частота	50,00 Гц
P8-29	Частота запаздывания обнаружения частоты 2	0,0%~100,0% (уровень FDT2)	5,0%

Параметры измерения частоты 2 устанавливаются одинаково с P8-19~P8-20.

P8-30	Значение контроля произвольной частоты прибытия 1	0,00 Гц~ максимальная частота	50,00 Гц
P8-31	Амплитуда обнаружения произвольной частоты прибытия 1	0,0% ~ 100,0% (макс. частота)	0,0%
P8-32	Значение контроля произвольной частоты прибытия 2	0,00 Гц~ максимальная частота	50,00 Гц
P8-33	Амплитуда обнаружения произвольной частоты прибытия 2	0,0% ~ 100,0% (макс. частота)	0,0%

Произвольное контрольное значение частоты 1: рабочая частота находится в диапазоне обнаружения частоты P8-30 (произвольное контрольное значение частоты частоты 1), величина вывода сигнала. Диапазон обнаружения частоты: [P8-30 - P8-31×P0-10] ~ [P8-30 + P8-31×P0-10].

Произвольное контрольное значение частоты 2: рабочая частота находится в диапазоне обнаружения частоты P8-32 (произвольное контрольное значение частоты прибытия 2), выводятся эффективные сигналы. Диапазон обнаружения частоты: [P8-32 - P8-33×P0-10] ~ [P8-32 + P8-33×P0-10].

P8-34	Уровень контроля нулевого тока	0,0%~300,0%	5,0%

P8-35	Время задержки при обнаружении нулевого тока	0,01 с~600,00 с	0,10 с

Диапазон контроля для определения нулевого тока P8-34: 0~P8-34*P1-03, процент соответствует номинальному току электродвигателя.

Когда выходной ток преобразователя менее или равен P8-34, а длительность превышает P8-35, клемма величины выводит эффективный сигнал.

P8-36	Выходной ток превышает предел	0,0%~300,0% (номинальный ток электродвигателя)	200,0%
P8-37	Время задержки контроля превышения выходного тока	0,00 с~600,00 с	0,00 с

0,0% не проверяется. При не нулевом времени, когда ток, выходящий из переменного, больше P8-36, и длительность которого превышает обнаруженное время задержки P8-37, коммутационный терминал выпускает действенный сигнал.

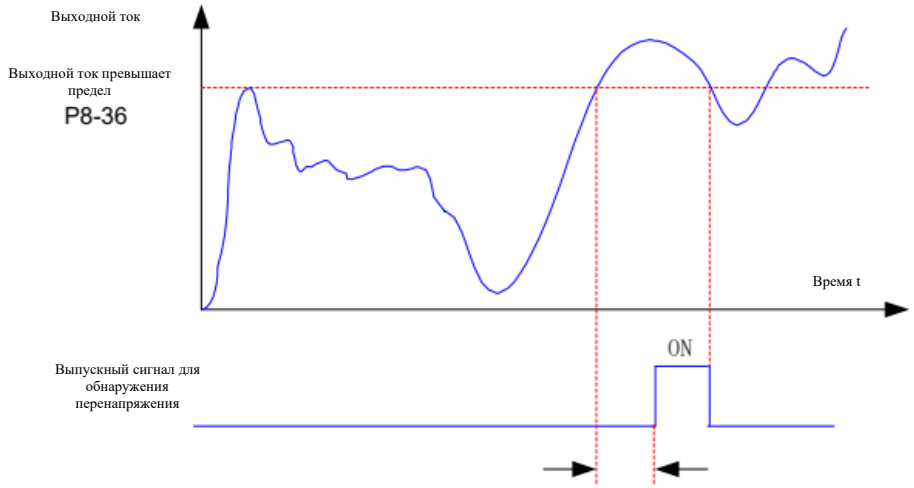


Таблица 7-24 Схема диагностики превышения объема выпуска

P8-38	Произвольное прибытие тока 1	0,0%~300,0% (номинальный ток электродвигателя)	100,0%
P8-39	Произвольное прибытие тока 1 амплитуда	0,0%~300,0% (номинальный ток электродвигателя)	0,0%
P8-40	Произвольное прибытие тока 2	0,0%~300,0% (номинальный ток электродвигателя)	100,0%
P8-41	Произвольное прибытие тока 2 амплитуда	0,0%~300,0% (номинальный ток электродвигателя)	0,0%

P8-38 - P8-41 определяет степень и масштаб обнаружения любого тока до 1/2, как показано в рисунке.

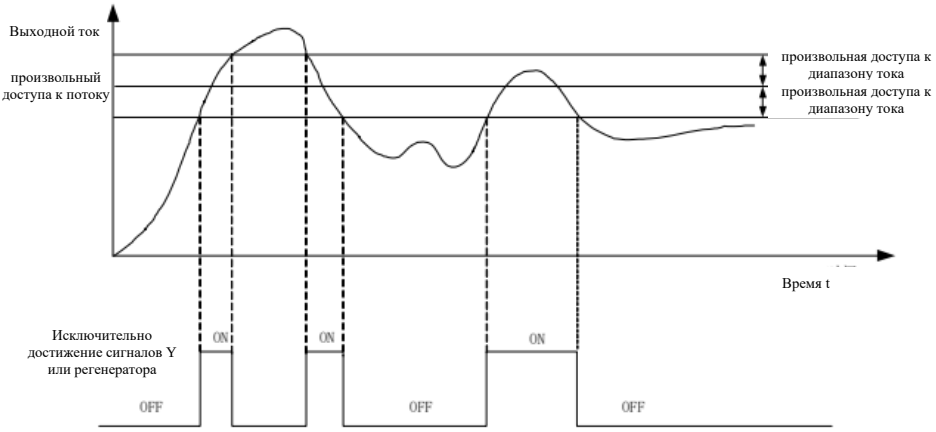


Таблица 7-25 Временная схема произвольного доступа к потоку

P8-42	Выбор функции синхронизации	0~1	0
P8-43	выбор времени эксплуатации по времени	0: P8-44 настройка 1: AI1 2: AI2 3: Клавиатурный потенциометр Аналоговый входной диапазон соответствует P8-44	0
P8-44	время эксплуатации по времени	0,0 мин~6500,0 мин	0,0 мин

P8-42 - P8-44 определяет параметры, связанные с тем, как дифференцированный аппарат работает в определенное время.

P8-42 для того, чтобы узнать, открывается ли функция в режиме:

0: Недействительный

1: эффективный

P8-43 - источник для определения времени, которое работает в режиме времени:

0: P8-44 настройка

1: AI1

2: AI2

3: Клавиатурный потенциометр

Примечание: Аналоговый входной диапазон соответствует P8-44;

P8-43 - это время, которое работает в определенном времени, и единицы - минуты.

Когда P8-42=1, автоматический переменный частотный привод начинает работать, а затем автоматически останавливается после достижения установленного времени эксплуатации (P8-44).

P8-45	Нижний предел защитного значения входного напряжения AI1	0,00 В~P8-46	3,10 В
P8-46	Верхний предел защитного значения входного напряжения AI1	P8-45~10,00 В	6,80 В

Когда значение симулятора AI1 больше P8-46 или AI1 меньше P8-45, переменный ток выпускается. Входный предел AI1 входит в пределах симулятора.

P8-47	Температура модуля достигает	0℃ ~100℃	75℃

При температуре разжигателя переменного преобразователя, достигшей установленного значения P8-47, коммутационный терминал выпускает действенный сигнал.

P8-48	Управление вентилятором	0~1	0

0: работа вентилятора во время эксплуатации;

1: вентилятор работает;

P8-53	Время прибытия данной операции	0,0-6500,0 минут	0,0 мин

После этого запуска, когда время эксплуатации достигает установленного значения P8-53, преобразователь передает действенный сигнал. Это значение действует только на этот раз, и не увеличивает время эксплуатации в прошлый раз.

P8-54	коэффициент коррекции выходной мощности	0,00%~200,0%	100,0%

Если выходной мощность (U0-05) не соответствует ожидаемому значению, то с помощью этого параметра можно провести линейную коррекцию выходной мощности.

Неисправности и защита группы P9

P9-00	Выбор защиты электродвигателя от перегрузки	0~1	1

0: Запрещено

Отсутствие защиты от перегрузки электродвигателя;

1: Разрешается

преобразователь частоты определяет перегрузку электродвигателя в соответствии с антивременной кривой защиты от перегрузки электродвигателя.

P9-01	коэффициент усиления защиты электродвигателя от перегрузки	0,20~10,00	1,00

Если нужно отрегулировать величину и время тока перегрузки двигателя, установите P9-01.

P9-02	коэффициент предупреждения перегрузки электродвигателя	50%~100%	80%

Коэффициент раннего предупреждения используется для определения того, в какой степени предупреждается до защиты электродвигателя от перегрузки. Чем больше эта величина, тем меньше заблаговременное предупреждение.

Защита электродвигателя от перегрузки представляет собой кривую обратного времени, как показано в следующей

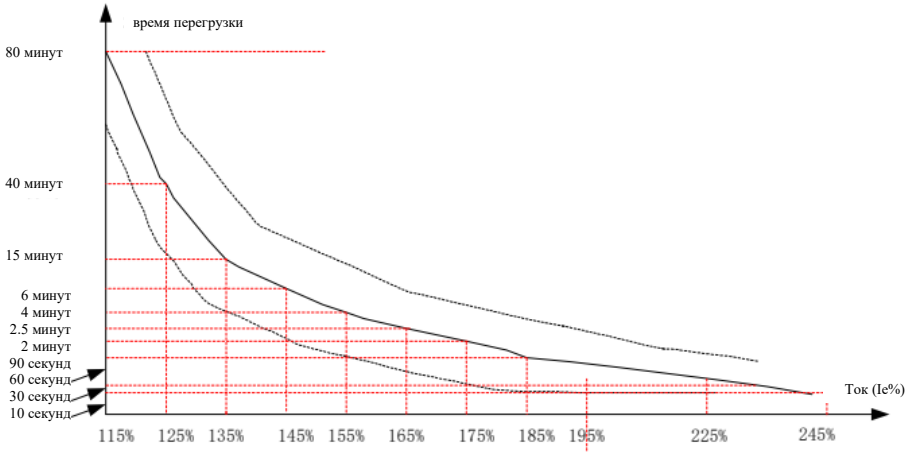


Рис. 7-26 Схема обратной временной кривой защиты электродвигателя от перегрузки

Когда выходной ток преобразователя частоты достигает 175% номинального тока электродвигателя (Ie), через 2 минуты сообщать о перегрузке электродвигателя (F11); Когда рабочий ток электродвигателя достигает 115%Ie, через 80 минут эксплуатации сообщать о перегрузке электродвигателя (F11).

Пример: Предполагается, что номинальный ток электродвигателя 100A

При P9-01=1,00, согласно приведенной выше кривой, когда рабочий ток электродвигателя достигает 125% (125A) от 100A, через 40 минут преобразователь частоты сообщает о « неисправности электродвигателя при перегрузке (F11)»;

Если P9-01=1,20, когда рабочий ток электродвигателя достигает 125% (125A) от 100A, то через 40*1,2=48 минут преобразователь частоты сообщает « Отказ электродвигателя от перегрузки (F11)»;

Внимание: Максимальное время перегрузки составляет 80 минут, минимальное - 10 секунд.

Пример установки защиты двигателя от перегрузки: Требуется эксплуатация электродвигателя в течение 2 минут при токе 150% электродвигателя, чтобы сообщить о перегрузке:

По диаграмме перегрузки электродвигателя известно, что ток 150%(Ie) находится в интервале тока 145%(I1) и 155%(I2), ток 145%(T1) перегружен в течение 6 минут, ток 155% (T2) перегружен в течение 4 минут, тогда можно получить номинальный ток электродвигателя 150% по умолчанию перегружен в течение 5 минут. Метод расчета следующий:

T = T1 + (T2-T1) * (I-I1)/(I2-I1) = 4 + (6-4)* (150%-145%)/(155%-145%) = 5 (мин.)

Таким образом, можно получить, что при 150% токе электродвигателя необходимо сообщать перегрузку в течение 2 минут, то « усиление защиты от перегрузки электродвигателя»: P9-01 = 2 ÷ 5 = 0,40.

Внимание: Потребитель должен правильно установить значение P9-01 в соответствии с фактической способностью электродвигателя к перегрузке. Установка данного параметра может привести к перегреву и повреждению электродвигателя, а преобразователь частоты не может своевременно предупредить и защитить.

Настройка параметров P9-02:

Когда уровень контроля перегрузки электродвигателя достигает заданного значения данного параметра, выходная клемма величины вывода выводит « сигнал предварительной сигнализации перегрузки электродвигателя», данный параметр рассчитывается по проценту времени непрерывной эксплуатации электродвигателя при определенной точке перегрузки без сообщения о неисправности перегрузки.

К примеру: При установлении коэффициента усиления защиты от перегрузки электродвигателя в 1,00 и коэффициента предупреждения перегрузки электродвигателя в 80%, если ток электродвигателя достигает номинального тока электродвигателя 145% в течение 4,8 мин. (80% x 6 мин.), выходная клемма величины вывода выводит сигнал предупреждения перегрузки электродвигателя.

Функция предупреждения о перегрузке электродвигателя предназначена для вывода на клемму величины выключателя одного сигнала предупреждения перед защитой от перегрузки электродвигателя. Этот коэффициент предупреждения используется для определения того, в какой степени предупреждается до защиты двигателя от перегрузки. Чем больше эта величина, тем меньше заблаговременное предупреждение. Когда суммарный выходной ток преобразователя частоты превышает время перегрузки и коэффициент предупреждения перегрузки электродвигателя (P9-02), выходная клемма величины выводит сигнал предупреждения перегрузки электродвигателя. При установке коэффициента предупреждения о перегрузке электродвигателя P9-02 на 100%, предупреждающий коэффициент составляет 0, при этом предупреждающая сигнализация и защита от перегрузки происходят одновременно.

P9-03	коэффициент усиления при сваливании при перенапряжении	0~100	30

Увеличение P9-03 может улучшить эффект управления напряжением шины, но выходная частота будет колебаться. При больших колебаниях выходной частоты это значение может быть соответствующим образом снижено.

P9-04	напряжение защиты от срыва при перенапряжении	330,0 В~800,0 В	720,0 В

Этот параметр определяет напряжение действия при защите от срыва напряжения.
Трехфазный 380-480В: 650,0В ~ 800,0В; Заводское значение: 720,0 В;
Однофазный 200~240В: 330,0В ~ 420,0В; Заводское значение: 380,0В;

P9-07	Выбор защиты от короткого замыкания к земле	00~11	01

Единицы: Выбор защиты от короткого замыкания при включении электричества к земле

0: Недействительный

1: Эффективно

Десятки: Защита от короткого замыкания к земле перед эксплуатацией

0: Недействительный

1: Эффективно

P9-08	Начальное напряжение срабатывания тормозного блока	650,0В ~ 800,0В	определение типа

Трехфазный 380-480В: 650,0В ~ 800,0В; Заводское значение: 690,0 В;

Однофазный 200~240В: 330,0В ~ 420,0В; Заводское значение: 360,0 В;

Когда напряжение шины постоянного тока превышает это значение, тормозное сопротивление начинает энергозатратное торможение, отбрасывая напряжение постоянного тока.

P9-09	Количество автоматических сбросов ошибок	0~30	0

Это значение недействительно для автоматического восстановления, если оно составляет 0, а не 0, для повторения автоматического сбоя. При превышении этого числа дифференциатор остается неисправно настроенным.

P9-10	Действия, которые выходят из системы при автоматической восстановлении неисправности	0: Не действия; 1: Действия	1

Если преобразователь установил функцию автоматического восстановления сбоев, этот параметр используется для того, чтобы определить, работает ли выходный терминал сбоев во время восстановления сбоев.

P9-11	время ожидания автоматического сброса неисправности	0,1 с~100,0 с	1,0 с

Время ожидания между сигналом об отказе преобразователя частоты и автоматическим восстановлением отказа.

P9-12	Вводы недостаток контактные соединители защищенный выбор	00~11	11

Единицы: Ограничение ввода: Выбор защиты от всасывания контактора

0: Запрещено

1: Разрешается

Выбирать, защищаются ли входные фазы или вхождение контактных устройств.

P9-13	Выбор защиты от отсутствия фазы на выходе	00~11	01

Единицы: Выбор защиты от отсутствия фазы на выходе

0: Запрещено

1: Разрешается

Десятки: Выбор защиты от отсутствия фазы на выходе перед эксплуатацией

0: Запрещено

1: Разрешается

Единицы: Выбирать защиту от выходной дефекта, если выбирать 0, и если фактически происходит выходной дефект, то не сообщается о неисправности, когда фактический ток больше, чем показывает ток, есть риск, использование с осторожностью.

Десятки: Для того, чтобы оперативно обнаружить, есть ли выходный недостаток в процессе запуска, требуется несколько секунд, в случае, если после запуска отсутствует риск или низкая частота запуска, чтобы позволить этой функции быстро обнаружить, есть ли выходный недостаток при запуска, рекомендуется не включать эту функцию в случаях, когда требуется строгое запускное время.

P9-14	Тип первой неисправности	0~55	-
P9-15	Второй тип неисправности	0~55	-
P9-16	Третий тип неисправности	0~55	-

Вид нарушения дифференциатора, зафиксированный, см. в параметровой таблице.

P9-17	Частота третий (последней) неисправности	0,00 Гц~655,35 Гц	0,00 Гц
P9-18	Третий (последний) неисправность в течение электроэнергии	0,00 Гц - 655,35A	0,00 A
P9-19	Третий (последний) случай неисправности	0,0 B~6553,5 B	0,0 B
P9-20	Состояние входной клеммы при третьей (последней) неисправности	0~9999	0
P9-21	Состояние выходной клеммы при третьей (последней) неисправности	0~9999	0
P9-22	Состояние преобразователя частоты при третьей (последней) неисправности	0~65535	0
P9-23	время включения при третьей (последней) неисправности	0 c~65535 c	0 c
P9-24	время эксплуатации при третьей (последней) неисправности	0,0 c~6553,5 c	0,0 c

Параметры P9-17 – P9-24 регистрируют информацию о последней неисправности.

P9-27	Частота второго сбоя	0,00 Гц~655,35 Гц	0,00 Гц
P9-28	Второй раз вспышка электричества	0,00A - 655,35A	0,00 A
P9-29	Второй раз наводнение в связи с неисправностью	0,0 B~6553,5 B	0,0 B
P9-30	Состояние входной клеммы при повторном отказе	0~9999	0
P9-31	Состояние выходной клеммы при второй неисправности	0~9999	0
P9-32	Состояние преобразователя частоты при	0~65535	0

	второй неисправности		
P9-33	Время включения при второй неисправности	0 с~65535 с	0 с
P9-34	время эксплуатации при второй неисправности	0,0 с~6553,5 с	0,0 с

Параметры P9-27~P9-34 регистрируют информацию о предыдущей неисправности.

P9-37	Частота при первом отказе	0,00 Гц~655,35 Гц	0,00 Гц
P9-38	ток при первой неисправности	0,00A - 655,35A	0,00 A
P9-39	Напряжение шины при первой неисправности	0,0 В~6553,5 В	0,0 В
P9-40	Состояние входной клеммы при первом отказе	0~9999	0
P9-41	Состояние выходной клеммы при первом отказе	0~9999	0
P9-42	Состояние преобразователя частоты при первой неисправности	0~65535	0
P9-43	Время включения при первой неисправности	0 с~65535 с	0 с
P9-44	время эксплуатации при первой неисправности	0,0 с~6553,5 с	0,0 с

По параметрам P9-37~P9-44 регистрируется информация о первой неисправности.

P9-47	Выбор 1 для защиты от неисправности	0~22222	00000

Параметр P9-47 определяет срабатывание преобразователя частоты при возникновении неисправности 11-16.

Единицы: Перегрузка двигателя (F11)
- 0: Свободный останов
- 1: Остановить по режиму останова
- 2: Продолжить работу

Десятки: Входная фаза (F12), как сказано выше
Сотые: Отсутствие фазы на выходе (F13), как сказано выше
Тысячные: Внешние неисправности (F15), как сказано выше
Второй: Аномалия связи (F16), как сказано выше

P9-48	Выбор 2 для защиты от неисправности	0~22110	00000

Параметр P9-48 определяет срабатывание преобразователя частоты при возникновении следующих неисправностей.

Единицы: Исключение шифратора/карты PG (F20)
- 0: Свободный останов

Десятки: Исключение чтения и записи параметров (F21)
- 0: Свободный останов
- 1: Остановить по режиму останова

Сотые: Выбор неисправности преобразователя частоты при перегрузке (F10)
- 0: Свободный останов
- 1: Эксплуатация с пониженным объемом

Тысячные: Перегрев электродвигателя (F45)
- 0: Свободный останов

1: Остановить по режиму останова
2: Продолжить работу
Второй: Прибытие времени эксплуатации (F26), то же

P9-49	Выбор 3 для защиты от неисправности	0~22222	00000

Параметр P9-49 определяет срабатывание преобразователя частоты при возникновении следующих неисправностей.

Единицы: Пользовательская неисправность 1 (27)
0: Свободный останов
1: Остановить по режиму останова
2: Продолжить работу
Десятки: Пользовательская неисправность 2 (28): Сверх
Сотые: Время включения (29): Сверх
Тысячные: Перегрузка (30)
0: Свободный останов
1: Остановить по режиму останова
2: непосредственно прыгнуть до 7% номинальной частоты двигателя для продолжения эксплуатации, автоматически восстановить работу на заданной частоте, когда нагрузка не падает;
Второй: Обратная связь PID теряется во время работы (31)
0: Свободный останов
1: Остановить по режиму останова
2: Продолжить работу

P9-50	Выбор 4 для защиты от неисправности	0~22222	00000

Единицы: Слишком большое отклонение скорости (42)
0: Свободный останов
1: Остановить по режиму останова
2: Продолжить работу
Десятки: Сверхскорость электродвигателя (43), то же
Сотые: сохранять

P9-54	Выбор частоты продолжения эксплуатации при отказе	0~4	0

При возникновении неисправности и методе устранения неисправности преобразователь работает с частотой, определенной способом установки данного параметра.

0: Запуск с текущей частотой эксплуатации
1: Работает с установленной частотой
2: Запуск на верхней частоте
3: Операция с нижней предельной частотой
4: Работа на нештатной резервной частоте

P9-55	аномальная резервная частота	0,0%~100,0% (макс. частота P0-10)	100,0%

P9-54=4, при возникновении неисправности и продолжении эксплуатации в случае неисправности, работать с частотой, установленной для данного параметра.

P9-59	Функциональный выбор на мгновенном режиме	0~2	0

0: Недействительный

1: постоянное управление напряжением шины

2: Останов с торможением

Функция мгновенной остановки показана на рисунке ниже:

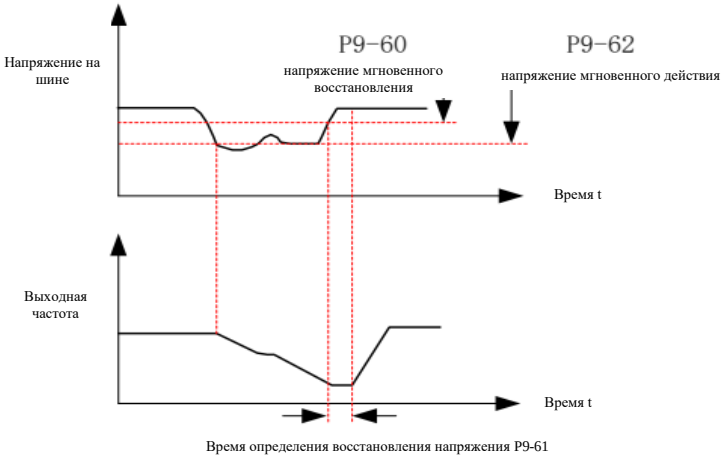


Рис. 7-27 Схема мгновенного процесса

P9-60	напряжение мгновенного восстановления	80%~100%	85%

Для класса напряжения 380 В 100% соответствует 540 В.

P9-61	время определения восстановления мгновенного напряжения	0,0с - 100,0с	0,5 С

Действует только при P9-59=1.

P9-62	напряжение мгновенного действия	60%~100%	80%

Для класса напряжения 380 В 100% соответствует 540 В.

P9-63	Выбор защиты от перегрузки	0: неэффективный; 1: Эффективный	0
P9-64	Уровень контроля перегрузки	0,0%~100,0%	10,0%
P9-65	время контроля перегрузки	0,0~60,0 с	1,0 с

Если выбор защиты от перегрузки эффективен (P9-62=1), то когда выходной ток преобразователя меньше уровня контроля от перегрузки P9-64, а длительность превышает время контроля от перегрузки P9-65, преобразователь выполняет действие защиты от перегрузки (действие от перегрузки может быть

выбрано P9-49, по умолчанию свободный останов). Во время защиты от перегрузки, если нагрузка восстанавливается, преобразователь автоматически восстанавливается для эксплуатации на заданной частоте.

P9-67	Сверхскоростные показатели	0,0% ~ 50,0% (максимальная частота)	20,0%
P9-68	Время проверки скорости	0,0 с: Не обнаружены; 0,1 - 60,0с	1,0 с

Когда преобразователь частоты обнаруживает, что фактическая скорость вращения электродвигателя превышает максимальную частоту (P0-10), значение превышения превышает значение контроля за сверхскоростью P9-67, и длительность превышает время контроля за сверхскоростью P9-68, преобразователь частоты сигнализирует о неисправности F43, и срабатывает по способу действия защиты от неисправности (P9-50).

При P9-68=0 функция обнаружения неисправности при превышении скорости неэффективна.

P9-69	Пробег скорости сверхвысоких показателей	0,0% ~50,0% (максимальная частота)	20,0%
P9-70	Пробег скорости за большие испытания	0,0 с: Не обнаружены; 0,1 - 60,0с	5,0 с

В случае отклонения фактической скорости вращения электродвигателя от установленной частоты, когда величина отклонения больше, чем значение измерения слишком большого отклонения скорости P9-69, и длительность больше, чем время контроля слишком большого отклонения скорости P9-70, сигнализация о неисправности преобразователя частоты F42, способ действия защиты от неисправности срабатывает согласно параметрам P9-50. При настройке P9-70 на 0,0 с, обнаружение неисправности при слишком большом отклонении скорости неэффективно.

P9-71	мгновенный коэффициент усиления Kp	0~100	40
P9-72	мгновенный интегральный коэффициент остановки Ki	0~100	30

Действует только при P9-59=1. Увеличить Kp и Ki, если в процессе остановки легко понизить напряжение.

P9-73	Время замедления мгновенного останова	0~300,0 с	20,0 с

Действует только при P9-59=2.

P9-74	Выводящие фазы фиксируют ток	12.5%~100.0% (номинальный ток преобразователя)	50.0%

Проверка на отсутствие фаз эффективна только тогда, когда амплитуда тока в преобразователе превышает это значение.

Функция PID группы PA

PA-00	PID - назначеный источник	0~6	0

0: PA-01 настройка

1: AI1

2: AI2

3: Клавиатурный потенциометр

4: Параметры импульса (X6)

5: настройка связи

6: Многочасовая скорость

Заданный канал для установки целевой величины PID. Внимание: Установленная целевая величина PID является относительной, а установленная 100% соответствует 100% сигнала обратной связи от инкриминируемой системы. Внимание: Когда PA-00 выбирает 6 (многосекционная скорость), PC-51 (многосекционная команда 0) не может выбрать 5 (PID).

Когда P0-03 (выбранный источник основной частоты A) устанавливается не PID в качестве PID, параметры отображения эксплуатации и останова изменяются, нажатие кнопки сдвига позволяет переключать параметры. Параметры отображения панели в рабочем режиме являются заданной частотой (Гц), выходным током (A), заданным давлением (A, B), давлением обратной связи (Гц, A, B); Параметры отображения панели состояния останова – заданная частота отображения (Гц), напряжение шины (B), заданное давление (A, B), давление обратной связи (Гц, A, B). При наличии команды эксплуатации или при рабочем состоянии преобразователя частоты, индикатор « RUN » загорается, после останова лампа « RUN » выключается; В отключенном состоянии гаснет лампа « RUN».

PA-01	Задается значение PID	0,00~PA-04	5,00

Этот параметр действителен, когда PA-00=0.

В режиме эксплуатации PID и заданный источник PID задан PA-01 (т.е. P0-03=8 и PA-00=0), в меню уровня 0 нажатием клавиш вверх/вниз можно непосредственно изменить заданное цифровое значение PA-01.

PA-02	Источник обратной связи PID	0~8	0

Канал обратной связи для выбора PID.

0: AI1

1: AI2

2: Клавиатурный потенциометр

3: AI1-AI2

4: Параметры импульса (X6)

5: настройка связи

6: AI1+AI2

7: МАКС(|AI1|, |AI2|)

8: MIN(|AI1|, |AI2|)

PA-03	Направление действия PID	0~1	0

0: Прямое действие;

При заданном сигнале PID больше сигнала обратной связи, выходная частота преобразователя повышается.

1: Обратное действие

При заданном сигнале PID больше сигнала обратной связи, выходная частота преобразователя падает.

PA-04	Заданный диапазон обратной связи PID	1,00~655,35	10,00

Это значение относится к максимальному значению обратной связи PID. Для удобства это значение совпадает с диапазоном измерения прибора с обратной связью по давлению;

Пример 1, максимальное значение обратной связи по давлению составляет 10,00 кг, при установлении PA-04 на 10,00 U0-16 будет отображаться как 10,00 при давлении обратной связи 10,00 кг.

Пример 2: Если PA - 04 = 10,00, то при сигналах с давлением обратной связи от 0,00 до 10,00 В, если сигнал обратной связи составляет 5,00 В, то U0-16 будет отображаться как 5,00; Если PA - 04 = 16,00, при сигнале обратной связи 5,00 В, U0-16 будет отображаться как 8,00.

PA-05	Пропорциональное усиление KP1	0,0~1000,0	100,0
PA-06	Время интегрирования TI1	0: интеграла нет; 0,01 с-10,00 с	0,50 с
PA-07	время дифференцирования TD1	0,000 с~10,000 с	0,000 с

PA-05~PA-07 является группой параметров 1, управляемой PID. Чем больше коэффициент усиления, тем быстрее система реагирует, но слишком легко возникает колебание; Чем меньше время интегрирования, тем быстрее происходит регулирование, но слишком мало легко возникает колебание; Чем быстрее реагирует дифференциальное время. Во время наладки сначала регулировать значение коэффициента пропорционального усиления KP, потом регулировать интегральное время TI, когда значение KP не изменяется. Обычно для стабилизации одного значения регулируются дополнительные значения соответствующих параметров.

PA-08	Частота обратного вращения PID	0,00 ~ максимальная частота	0,00 Гц

Когда источник частоты чистый PID, обратная частота отсечения PID является текущим минимальным выходным значением PID; Когда источник частоты преобладает + PID, PA-08 действует на общее целое основной + PID, выводя минимальное значение частоты после операции «основной + PID».

PA-09	Предел отклонения PID	0,0%~100,0%	0,0%

Когда разница между данным PID и обратной связью меньше PA-09, PID перестает регулироваться, а выход регулятора PID остается неизменным. Устанавливается в%, действительны все ограничения на положительной и отрицательной сторонах.

PA-10	дифференциальное ограничение PID	0,00%~100,00%	0,10%

При регулировании PID дифференциал может легко вызвать колебания системы, поэтому, как правило, дифференциальное действие PID ограничивается небольшим диапазоном, PA-10 является диапазоном для установки дифференциального выхода PID.

PA-11	Заданное время изменения PID	0,00~650,00 с	0,00 с

Означает время, необходимое для изменения заданного значения PID от 0,0% до 100,0%.

PA-12	Время фильтрации обратной связи PID	0,00~60,00 с	0,00 с

Фильтрация обратной связи PID способствует снижению влияния помех на обратную связь, но приводит к снижению скорости отклика системы замкнутого цикла процесса.

PA-13	Время фильтрации выходного сигнала PID	0,00~60,00 с	0,00 с

Фильтрация выходной частоты PID, которая может ослабить мутацию выходной частоты преобразователя, но привести к снижению отзывчивости системы замкнутого цикла процесса.

PA-14	режим простоя во время покоя	0: замедление и остановка; 1: Свободный простой	0

Данный параметр определяет режим останова преобразователя частоты в спящем состоянии при работе PID, PA-14=0 - останов при замедлении; PA-14=1 - свободный простой.

PA-15	Пропорциональное усиление KP2	0~1000,0	20,0
PA-16	Время интегрирования TI2	0,01 с~10,00 с	2,00 с
PA-17	время дифференцирования TD2	0,000 с~10,000 с	0,000 с

PA-15~PA-17 является группой параметров 2, управляемых PID, которые имеют ту же функцию, что и параметры PA-05~PA-07.

PA-18	Условия переключения параметров PID	0~3	0

0: Не переключается

1: Переключение через входную клемму

Выбор функции входной клеммы должен быть установлен в качестве переключающей клеммы параметра 43-PID, при неэффективности данной клеммы выбрать группу параметров 1 (PA-05~PA-07), при эффективности клеммы выбрать группу параметров 2 (PA-15~PA-17);

2: Автоматическое переключение в соответствии с отклонением

Абсолютное значение отклонения между данным и обратной связью меньше отклонения 1 переключения параметра PID (PA-19), PID выбирает группу параметров 1. Абсолютное

значение отклонения между данным и обратной связью больше отклонения 2 переключения PID (PA-20), PID выбирает группу параметров 2. При отклонении между заданным и обратной связью между отклонением переключения 1 и отклонением переключения 2, параметры PID являются линейными вставками для двух групп параметров PID.

3: Автоматическое переключение в соответствии с частотой эксплуатации

При автоматическом переключении по рабочей частоте, при работе преобразователя между 0 и максимальной частотой, параметры PID являются линейными вставками двух групп параметров PID.

PA-19	Отклонение переключения параметров PID 1	0,0%~PA-20	20,0%
PA-20	Отклонение переключения параметров PID 2	PA-19~100,0%	80,0%

Из этих двух параметров значение на 100% соответствует заданному значению максимального отклонения от обратной связи, которое действует при PA-18=2.

PA-21	Начальное значение PID	0,0%~100,0%	0,0%
PA-22	Время выдержки начального значения PID	0,00~650,00 с	0,00 с

При пуске преобразователя частоты PID выводит начальное значение (PA-21), и после выдержания начального значения PID (PA-22), PID начинает регулировать операцию по замкнутому циклу.

PA-25	Интегральный атрибут PID	Единицы: интегральное разделение 0: неэффективный; 1: Эффективный; Десятки: Остановить интеграл после вывода на предел 0: Продолжить очки; 1: Остановка очков	00

Единицы:

Если интегральное разделение неэффективно, интегральное разделение неэффективно, независимо от того, работает ли многофункциональная входная клемма;

Когда интегральное разделение работает, интеграл PID перестает рассчитываться, когда интеграл многофункциональной входной клеммы приостанавливается (функция 22), при этом PID действителен только в пропорциях и дифференциалах.

Десятки:

Когда выход PID достигает максимального или минимального значения, можно выбрать, останавливать интегральное действие или нет. Если вы выбрали интеграл остановки, при этом интеграл PID перестает считаться, эта функция помогает снизить превышение PID.

PA-26	Значение обнаружения потери обратной связи PID	0,0%~100,0%	0,0%

Примечание: 0 не контролируется; 100,0% соответствует полному диапазону выходных измерений;

PA-27	Время контроля за превышением предела обратной связи по PID	0,0 с~20,0 с	0,0 с

Если обратная связь по PID больше PA-25 или меньше PA-26 и длительность больше PA-27, сообщать о неисправности с обратной связью (F31).

PA-28	Операция останова PID	0: Остановка не работает; 1: Вычисление во время простоя	0

Используется для выбора того, продолжать ли работу PID в отключенном состоянии. В обычном случае применения PID должен остановить операцию в останове.

PA-29	частота покоя	0,00 Гц~ максимальная частота P0-10	0,00 Гц
PA-30	спящее давление	PA-32~100,0% (установленное давление)	95,0%
PA-31	время задержки покоя	0,0~6500,0 с	30,0 с
PA-32	Напряжение пробуждения	0,0~PA-30 (давление покоя)	80,0%
PA-33	Задержки пробуждения	0,0~6500,0 с	3,0 с

Параметры PA-29 ~ PA-33 определяют параметры, связанные со сном и пробуждением под функцией PID.

Когда выходная частота преобразователя меньше частоты покоя PA-29, а давление обратной связи больше или равно спящему давлению PA-30, при этом продолжительность данного режима эксплуатации превышает время задержки покоя, установленное PA-31, преобразователь переходит в спящее состояние, на панели управления отображается « SLEEP».

При выпуске с завода, частота покоя PA-29=0,00 Гц, преобразователь частоты не войдет в режим покоя, потребитель должен установить подходящее значение PA-29 в соответствии с фактическим рабочим режимом, обычно это значение должно быть более 30,00 Гц.

Когда преобразователь частоты находится в состоянии покоя (на панели отображается « SLEEP»), если давление обратной связи ниже давления пробуждения PA-32, а продолжительность данного режима превышает время задержки пробуждения PA-33, преобразователь частоты будет работать автоматически.

Примечание: Когда преобразователь находится в состоянии покоя, нажмите кнопку « STOP » на панели, преобразователь выйдет из состояния покоя и войдет в нормальный режим останова. В случае пуска/останова с помощью клеммы или пуска/останова с помощью связи, после отмены команды эксплуатации преобразователь частоты также выходит из состояния покоя и переходит в состояние останова.

PA-34	Частота обнаружения нехватки воды	0,00 Гц~ максимальная частота P0-10	48,00 Гц
PA-35	Давление обнаружения нехватки воды	0,00~ PA-04	0,00
PA-36	Время обнаружения нехватки воды	0~65000 с;	60 с
PA-37	Время возобновления нехватки воды	0~65000 с	600 с
PA-38	Количество повторных запусков из-за нехватки воды	0~9999	6

Параметры PA-34~PA-38 определяют неисправность при нехватке воды под функцией PID и перезапуск при нехватке воды и другие соответствующие параметры.

Когда частота эксплуатации преобразователя частоты ниже частоты контроля дефицита воды PA-34, а давление обратной связи ниже давления контроля дефицита воды PA-36, при этом продолжительность данного режима превышает время контроля дефицита воды PA-36, преобразователь частоты переходит в режим защиты от дефицита воды; При останове преобразователя частоты (способ остановки определяется PA-14), на панели показано, что система сигнализации « H-H-O » находится в состоянии нехватки воды. После нажатия кнопки «STOP» на панели или отмены команды эксплуатации преобразователь частоты выходит из состояния дефицита воды и входит в нормальный режим останова.

PA-37 – интервал времени для повторного пуска преобразователя частоты при маловодье;

PA-38 определяет максимальное количество перезапусков в условиях нехватки воды, когда количество перезапусков превышает значение PA-38, преобразователь больше не перезапущен.

Частота, постоянная длина и счет маятника группы Pb

Pb-00	режим установки частоты маятника	0~1	0

0: Относительно центральной частоты

1: относительно максимальной частоты

Pb-01	амплитуда маятника	0,0%~100,0%	0,0%

Амплитуда маятниковой частоты представляет собой процентную долю от базовой частоты, установленной для Pb-00.

Pb-02	амплитуда частоты скачка	0,0%~50,0%	0,0%

В процессе маятниковой частоты амплитуда быстрого падения после достижения верхней частоты маятниковой частоты, конечно же, относится к амплитуде быстрого повышения частоты после достижения нижней предельной частоты маятниковой частоты. Это значение представляет собой процент от амплитуды частоты маятника (Pb-01), которая устанавливается на уровне 0,0% без частоты

скачков.

Pb-03	период маятника	0,1 с~3000,0 с	10,0 с

Определение времени, который составляет полный цикл процесса подъема и падения колебания.

Pb-04	время подъема треугольной волны частоты маятника	0,1%~100,0%	50,0%

Определите время эксплуатации на стадии подъема колебания Pb-03 × Pb-04 секунды, а на стадии падения Pb-03 × (1Pb-04) секунды, пожалуйста, см. описание в таблице ниже.

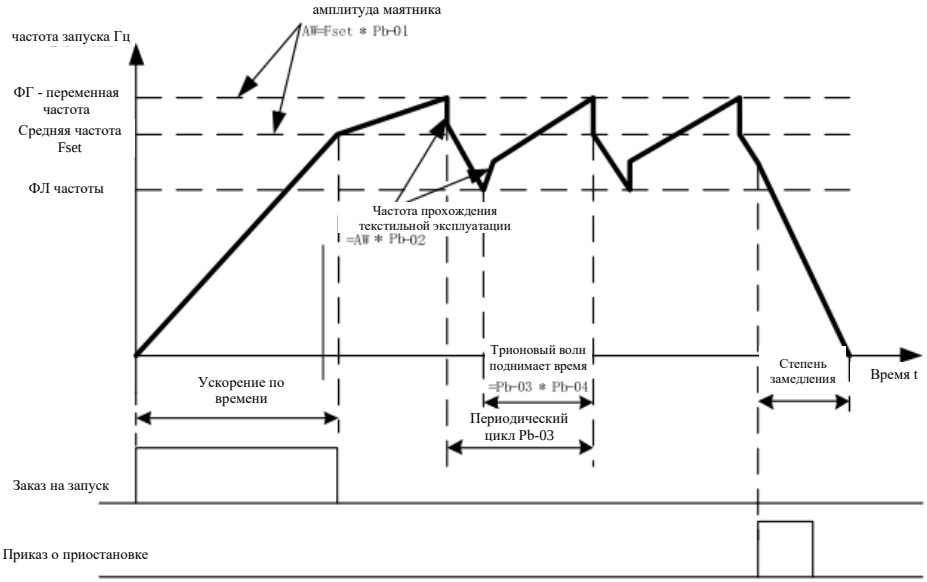


Таблица 7-28 Схема функций сдвига частоты

Pb-05	заданная длина	0m~65535m	1000m

Этот модель сдвигает частоту с функцией управления длиной, длиной пульса можно использовать только для сбора X6 термина, и необходимо установить выбор функций X6 термина на 27 (включение длины).

Параметры устанавливают значение длины, в единице м.

Pb-06	фактическая длина	0m~65535m	0m

Фактическая длина (Pb-06) = количество пульсов в конце/м пульсов в м (Pb-07)

Pb-07	Количество импульсов на метр	0,1~6553,5	100,0

Pb-08	Установить значение счёта	1~65535	1000
Pb-09	заданное значение счёта	1~65535	1000

При этом, если вы хотите получить X-контер, используйте X6 при высокой частоте пульса, и ввести X-контер, который будет работать в 25 контер. Примечание: Указанное значение Pb-09 должно быть меньше, чем значение Pb-08.

В таблице, приведенной ниже, значение для сбора измерений должно быть получено через X-контр, чтобы установить функцию X-контр на 25 (введенный в счетчик). Если значение измерения достигает значения измерения (Pb-08), то вывод многофункционального переключательного термина достигает значения измерения (Pb-08) и сигнал PON; если значение измерения достигает значения измерения (Pb-09), то вывод многофункционального переключательного термина достигает значения измерения (Pb-09).

Если Pb-08=12, Pb -09=7, то его последовательность показывается в рисунке.

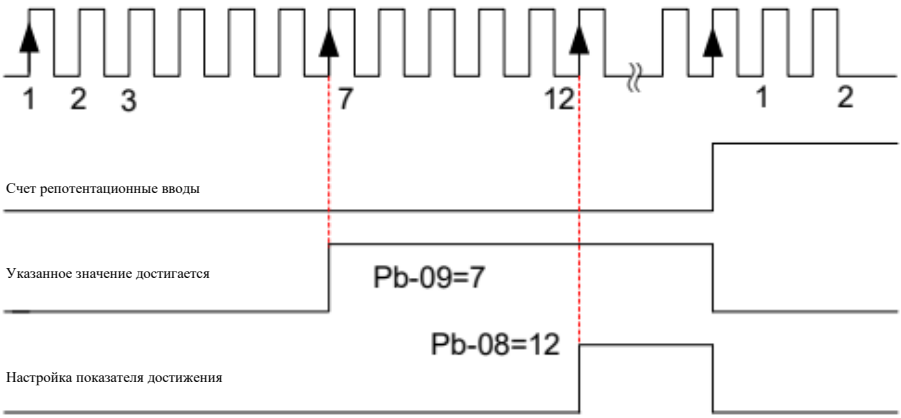


Таблица 7-29 Схема счетов

Примечание:

[1] При высокой частоте ввода пульса необходимо использовать конец X6;

[2] Нельзя использовать порт выхода с переключательной величиной, установленный для установки калибра до достижения калибра и калибра до достижения калибра калибра;

[3] В состоянии остановки/работки счетчики все считают, и не останавливаются, пока не достигнут значения, установленного для измерения;

[4] Счетные значения могут быть сохранены отключенным электричеством;

[5] Выходная клемма счетного переключателя подается обратно на входную клемму отключения инвертора для реализации функции автоматического отключения.

Набор ПК многоступенчатая скорость, простая функция PLC

PC-00 ~ PC-15	Многочасовая 0-15	-100,0%~100,0%	0,0%

Количественная программа многопространственных скоростных указаний представляет собой относительное значение, которое является процентом относительно максимальной частоты.

Положительный отрицательный параметр определяет направление эксплуатации, а отрицательный - означает, что диверсионер работает в обратном направлении.

По умолчанию, время замедления происходит по P0-17, P0-18 и P0-18 соответственно.

PC-16	Простые способы эксплуатации PLC	0~2	0

0: Однократная работа и остановка

После завершения переменного автоматически приостанавливается после одного цикла, и для запуска переменного требуется повторно дать команду для запуска.

1: Окончание одного раунда сохраняет конечный значение

После завершения одноцепочного цикла преобразователь автоматически сохраняет последнюю частоту и направление эксплуатации, а после перезагрузки перестаёт работать с первоначального состояния PLC.

2: Продолжайте крутиться

После завершения одного цикла преобразователь начинает автоматически выполнять следующий цикл, пока не будет приостановка при замене.

PC-17	Очень просто выключить PLC	00~11	00

Единицы: Выбор памяти при выключении питания

0: выключение не запоминается; 1: выключение памяти

Десятки: Выбор памяти выключения

0: остановка без памяти; 1: остановка памяти

PC-18	Время эксплуатации PLC на этапе 0	0,0 с (h)~6553,5 с (h)	0,0с (ч)
PC-19	PLC на этапе 0, выбор ускорения и замедления скорости	0~3	0

Параметры PC-18 и PC-19 определяют время эксплуатации и значение установки времени сжатия на стадии 0 PLC.

0 - 3 в PC-19 соответственно 1 - 4 времени сжатия.

PC-20 - PC-49 имеет одинаковые настройки с PC-18 и PC-19.

PC-50	Единица времени эксплутации простого PLC	0~1	0

0: с (секунд); 1: ч (часы)

PC-51	Способ настройки многосегментной скорости 0	0~6	0

0: настройки параметры PC-00

1: AI1

2: AI2

3: Клавиатурный потенциометр

4: импульс

5: PID

6: Цифровая частота установки (P0-08) заданная, кнопка UP/DOWN модифицирована;

параметры связи группы Pd

Pd-00	частота передачи данных	0~6009	5005

Единицы: MODBUS

0: 300BPS

1: 600BPS

2: 1200BPS

3: 2400BPS

4: 4800BPS

5: 9600BPS

6: 19200BPS

7: 38400BPS

8: 57600BPS

9: 115200BPS

Десятки: сохранять

Сотые: сохранять

Тысячные: сохранять

Этот параметр используется для установки скорости передачи данных между ведущим компьютером и преобразователем частоты. Чем больше скорость передачи в бодах, тем больше скорость связи.

[Примечание]: Скорость передачи данных, установленная верхним устройством и преобразователем частоты, должна быть одинаковой, в противном случае связь не может быть осуществлена.

Pd-01	Формат данных MODBUS	0~3	3

0: без проверки (8-N-2)

1: проверка чётности (8-E-1)

2: проверка нечётности (8-O-1)

3: без проверки (8-N-1)

Формат данных, установленный вышестоящим устройством и преобразователем частоты, должен быть одинаковым, в противном случае нормальная связь невозможна.

Pd-02	Местный адрес	0~247	1

Где 0-адрес вещания; Данный адрес имеет уникальность (за исключением адреса трансляции),

является основой для осуществления точечной связи между верхним компьютером и преобразователем частоты.

Pd-03	Задержка ответа MODBUS	0-20мс	2

Промежуточный промежуток между окончанием приема данных преобразователя и передачей данных восходящей машиной.

Если время задержки ответа меньше времени обработки системы, то время задержки ответа принимается по времени обработки системы;

Если задержка ответа больше времени обработки системы, то после обработки данных системой следует задержать ожидание, пока не достигнет времени задержки ответа, только передавать данные на вышестоящую машину.

Pd-04	Время ожидания последовательной связи	0~60,0 с	0,0

Если Pd-04 = 0, время таймаута связи не допустимо. В обычных случаях этот параметр устанавливается на недействительное значение. В системах непрерывной связи этот параметр позволяет контролировать состояние связи.

При установке ненулевого значения, если интервал между данной и следующей связью превышает PD-04 (время превышения времени связи), система сообщит об ошибке связи (F16).

Pd-05	Формат данных связи MODBUS	0~1	1

0: нестандартный протокол MODBUS

При чтении команд количество байтов возврата из машины на один байт больше, чем у стандартного протокола Modbus.

1: Выберите стандартный протокол Modbus.

Pd-06	Разрешение тока считывания связи	0~1	0

Выходная единица значения тока, используемая для определения выходного тока при считывании связи.

0: 0,01A (действует при ≤ 55кВт); 1: 0,1A

Пароль пользователя группы PP

PP-00	Пароль пользователя	0~65535	0

PP-00 задает параметры для пароля пользователя: Когда это значение ненулевое, пользователь должен правильно ввести пароль, чтобы войти в режим функциональных параметров и параметров изменения пользователем; Чтобы отменить пароль пользователя, установитеPP-00 на ноль.

PP-01	Инициализация параметров	000~501	0

0: Без операции

1: Восстановление заводских параметров без учета параметров электродвигателя

После установки PP-01=1 большинство функциональных параметров восстанавливаются в заводские параметры завода-изготовителя, но параметры электродвигателя, командная запятая частоты (P0-22), информация о записи неисправностей, суммарное время эксплуатации (P7-09), суммарное время включения (P7-13), суммарное потребление электроэнергии (P7-14), температура радиатора модуля инвертора (P7-07), знаки запятой индикации частоты (P0-22) не восстанавливаются.

2: Очистить информацию записи

Удалить информацию о записи неисправностей, суммарное время эксплуатации (P7-09), суммарное время включения (P7-13), суммарное потребление электроэнергии (P7-14).

3: Восстановить заводские настройки, включая параметры электродвигателя

После установки PP-01=3 параметры электродвигателя P1-01~P1-10 восстанавливаются в качестве параметров электродвигателя для модели данной мощности, параметры PI токового кольца также восстанавливаются в качестве значений по умолчанию, P0-22 восстанавливаются в качестве заводских значений 2 (режим высокой частоты не включается).

4: резервное копирование текущих параметров пользователя

Резервное копирование параметров, установленных текущим пользователем, для облегчения восстановления первоначальных параметров.

501: Восстановление параметров резервного копирования пользователей

Восстановить параметры, которые были резервно скопированы, установив PP-01=4.

PP-02	Выбор отображения группы функциональных параметров	00~11	11

Единицы: Выбор отображения группы U

0: Не отображается

1: отображается

Десять цифр: выбор отображения группы D

0: Не отображается

1: отображается

PP-03	Выбор отображения группы параметров личности	00~11	00

Единицы: Выбор отображения группы пользовательских параметров

0: Не отображается

1: отображается

Десятки: Выбор отображения группы параметров изменения пользователя

0: Не отображается

1: отображается

PP-04	Свойства изменения параметров	0~1	00

0: Возможность изменения: 1: Не подлежит изменению

Параметры управления крутящим моментом группы d0

d0-00	Выбор режима управления скоростью / крутящим моментом	0~1	0

Способ управления скоростью вращения/крутящим моментом устанавливается d0-00.

0: Контроль скорости

1: Управление крутящим моментом

Две функции, связанные с управлением крутящим моментом: Запрет управления крутящим моментом (функция 29), переключение управления скоростью вращения/управления крутящим моментом (функция 46). Эти две клеммы должны работать вместе с d0-00 для переключения скорости вращения и управления крутящим моментом.

При неэффективном переключении клеммы управления скоростью вращения/управления крутящим моментом (функция 46), способ управления определяется d0-00, при эффективном переключении управления скоростью вращения/управления крутящим моментом, способ управления эквивалентен значению d0-00.

преобразователь частоты фиксируется в режиме управления скоростью вращения, когда управление крутящим моментом запрещает клеммы эффективны.

d0-01	Источник установки крутящего момента в режиме крутящего момента	0~7	0

0: Установка чисел 1 (d0-03)

1: AI1

2: AI2

3: Клавиатурный потенциометр

4: PULSE импульс

5: настройка связи

6: MIN (AI1, AI2)

7: МАКС (АИ1, AI2)

Примечание: Для установки вращающего момента применяется относительное значение, 100,0% соответствует номинальному крутящему моменту преобразователя частоты. Полный диапазон параметров 1-7, соответствующий цифровым настройкам d0-03

d0-03	Цифровая настройка крутящего момента в режиме крутящего момента	-200,0%~200,0%	150,0%

В режиме управления крутящим моментом, величина установленного значения вращающего момента, когда d0-01 = 0.

d0-05	Максимальная частота в прямом направлении при режиме крутящего момента	0,00 Гц~ максимальная частота	50,00 Гц
d0-06	Обратная максимальная частота при режиме крутящего момента	0,00 Гц~ максимальная частота	50,00 Гц

В режиме управления крутящим моментом, время ускорения и замедления верхней границы частоты устанавливается P8-07 (время ускорения 4) и P8-08 (время замедления 4).

В режиме управления крутящим моментом, когда крутящий момент нагрузки меньше выходного вращающего момента электродвигателя, скорость вращения электродвигателя будет непрерывно повышаться, необходимо ограничить максимальную скорость вращения электродвигателя (d0-05/d0-06) при управлении крутящим моментом во избежание несчастных случаев в механической системе.

Чтобы реализовать динамическое непрерывное изменение максимальной частоты управления крутящим моментом, это может быть реализовано путем управления верхней частотой.

d0-07	Время фильтрации при подъеме крутящего момента	0,00 с~650,00 с	0,00 с
d0-08	Время фильтрации при падении крутящего момента	0,00 с~650,00 с	0,00 с

В режиме управления крутящим моментом разница между электромагнитным крутящим моментом электродвигателя и крутящим моментом нагрузки определяет скорость изменения скорости вращения электродвигателя, поэтому скорость вращения электродвигателя может быстро меняться, что приводит к шуму или чрезмерному механическому напряжению. Частоты вращения двигателя могут плавно изменяться путем установки вращающего момента для управления временем ускорения и замедления, время ускорения и замедления вращающего момента соответствует времени повышения вращающего момента с 0 до d0-03.

В управлении крутящим моментом, при котором запускается небольшой крутящий момент, не рекомендуется устанавливать время ускорения и замедления вращающего момента; В случае, когда требуется быстрая реакция вращающего момента, установите время притупления и замедления управления крутящим моментом 0,00 с.

Параметры второго электродвигателя группы d2

Определение и функция параметров второго электродвигателя приведены в электродвигателе №1. Для удобства ниже приведено их соответствие параметрам электродвигателя №1, пользователь может ознакомиться с описанием соответствующих параметров электродвигателя №1.

D2-00~d2-37: порядковый номер, определение и функция параметров данной части идентичны параметрам P1-00~P1-37, см. описание соответствующих параметров группы P1.D2-38~d2-66: Соответствие параметров данной части с параметрами электродвигателя (1) приведено в следующей таблице:

Параметры электродвигателя №2	Соответствует параметрам электродвигателя №1	Заводское значение	Описание функций

d2-38	P2-00	30	Кольцевое пропорциональное усиление скорости 1
d2-39	P2-01	0,50 с	Время интегрирования контура скорости 1
d2-40	P2-02	5,00 Гц	Частота переключения 1
d2-41	P2-03	20	Кольцевое пропорциональное усиление скорости 2
d2-42	P2-04	1,00 с	Время интегрирования контура скорости 2
d2-43	P2-05	10,00 Гц	Частота переключения 2
d2-44	P2-06	100%	коэффициент скольжения с векторным управлением
d2-45	P2-07	0,015 с	постоянная фильтрации крутящего момента SVC
d2-47	P2-09	0	Выбор верхнего предела вращающего момента при режиме управления скоростью вращения (электрический)
d2-48	P2-10	150,0%	Цифровая заданная величина верхнего предела вращающего момента при режиме управления скоростью вращения (электрический
d2-49	P2-11	0	Выбор верхнего предела вращающего момента при режиме управления скоростью вращения (генерация)
d2-50	P2-12	150,0%	Цифровая установка верхнего предела вращающего момента в режиме управления скоростью вращения (для выработки электроэнергии
d2-51	P2-13	2000	пропорциональное усиление регулирования возбуждения
d2-52	P2-14	1300	интегральное усиление регулирования возбуждения
d2-53	P2-15	2000	пропорциональное усиление вращающего момента
d2-54	P2-16	1300	интегральное усиление регулировки вращающего момента
d2-55	P2-17	0	интегральный характерный признак контура скорости
d2-59	P2-21	100%	коэффициент максимального вращающего момента в слабой магнитной области
d2-60	P2-22	0	ограничение мощности генерации
d2-61	P2-23	0	Верхний предел мощности выработки электроэнергии
d2-62	P0-01	2	Способ управления второго электродвигателя
d2-63: 0-3 соответствует ускорения и замедления скорости 1-4		0	Выбор ускорения и замедления скорости 2 - ого двигателя
d2-64	P3-01	определение типа	подъем крутящего момента 2 - ого двигателя
d2-66	P3-11	40	коэффициент регулировки усиления колебаний 2 - ого двигателя

оптимизации параметров группы d5

d5-00	Переключение максимальноф частоты DPWM	5,00 Гц~ максимальная частота	8,00 Гц

Увеличение значения d5-00 может снизить шум двигателя.

d5-01	Способ модуляции PWM	0~1	0

0: асинхронная модуляция; 1: Синхронная модуляция

Когда частота несущей частоты менее 10 раз рабочей частоты, режим ШИМ асинхронной модуляции вызывает колебания тока или большие гармоники, при этом можно установить «синхронную модуляцию» для подавления колебаний тока и гармоник.

d5-02	Выбор режима компенсации мертвой зоны	0~1	1

Выберите, компенсировать ли влияние фактора мёртвой зоны силового устройства. 0: не компенсируется; 1: компенсация;

d5-03	Случайная глубина PWM	0~10	0

0: Недопустимый случайный PWM

От 1 до 10: случайная глубина несущей частоты PWM

Если шум электродвигателя большой, можно отрегулировать установленное значение (каждый раз увеличивать на 1).

d5-04	Быстрое ограничение потока позволяет	0~1	0

Выберите возможность ограничения потока по волнам, 0: запрещается; 1: Расширение возможностей.

Для случаев применения класса лифтинга рекомендуется выключить эту функцию.

d5-05	Коэффициент перегрузки напряжения	100~110	105

Коэффициент перемодуляции напряжения указывает на способность преобразователя к максимальному выходному напряжению.

Увеличение d5-05 может повысить нагрузку в слабой магнитной области двигателя за счет увеличения пульсации тока двигателя и увеличения нагрева двигателя; В обратном случае максимальная нагрузка слабой магнитной зоны двигателя снижается, пульсация тока двигателя уменьшается, нагрев двигателя уменьшается, обычно нет необходимости регулировать.

d5-06	Установка точки недонапряжения	330,0 В~420,0 В	350,0 В

Трехфазный 380-480В: 330,0В ~ 420,0В; Заводское значение: 350,0 В;

Однофазный 200~240В: 160,0В ~ 330,0В; Заводское значение: 200,0 В;

Если напряжение шины ниже заданного значения d5-06, то следует сообщать о неисправности пониженного напряжения.

d5-09	Установка точки перенапряжения	650,0 В~820,0 В	810,0 В

Трехфазная модель 380 ~ 480 В: 650,0В ~ 820,0В; Заводское значение: 810,0 В;

Модель 200-240 В в однофазном режиме: 200,0В ~ 420,0В; Заводское значение: 400,0 В;

При подаче подачи напряжения, когда подача напряжения превышает значение d5-09, сообщается об отказе напряжения.

Параметры кривой AI группы d6

d6-00	Кривая ИИ 4 минимальный вход	От 10,00В до D6 - 02	0,00 В
d6-01	Кривая AI 4 Минимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	0,0%
d6-02	Вход точки перегиба 1 кривой AI 4	D6-00~d6-04	3,00 В
d6-03	Точка перегиба 1 кривой AI 4	-100,0%~+100,0%	30,0%
d6-04	Вход точки перегиба 2 кривой AI 4	d6-02~d6-06	6,00 В
d6-05	Точка перегиба 2 кривой AI 4	-100,0%~+100,0%	60,0%
d6-06	Кривая AI 4 Макс. вход	D6 - 04~ + 10,00В	10,00 В
d6-07	Кривая AI 4 Максимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	100,0%
d6-08	Кривая ИИ 5 минимальный вход	-10,00 В~d6-10	-10,00 В
d6-09	Кривая AI 5 Минимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	-100,0%
d6-10	Вход точки перегиба 1 кривой AI 5	d6-08~d6-12	-3,00 В
d6-11	Точка перегиба 1 кривой AI 5	-100,0%~+100,0%	-30,0%
d6-12	Вход точки перегиба 2 кривой AI 5	d6-10~d6-14	3,00 В
d6-13	Точка перегиба 2 кривой AI 5	-100,0%~+100,0%	30,0%
d6-14	Кривая AI 5 Макс. вход	d6-12~+10,00 В	10,00 В
d6-15	Кривая AI 5 Максимальный входной параметр	-100,0%~+100,0%	100,0%

И входные кривые 4 и 5 AI имеют 4 точки, включая максимальные, минимальные и 2 промежуточные точки. Параметры d6-00~ d6-07 являются соответствующими установленными параметрами для кривой AI 4, параметры d6-08 ~ d6-15 – соответствующими установленными параметрами для кривой AI 5, их кривые могут быть приведены в «Кривые AI 4» и «AI 5» для заданных кривых и определений.

d6-24	AI1 Установка точки прыжка	-100,0%~100,0%	0,0%
d6-25	AI1 устанавливает амплитуду прыжка	0,0%~100,0%	0,5%
d6-26	AI2 Установка точки прыжка	-100,0%~100,0%	0,0%
d6-27	AI2 устанавливает амплитуду прыжка	0,0%~100,0%	0,5%
d6-28	потенциометр клавиатуры устанавливает точку прыжка	0~100,0%	0,0%
d6-29	потенциометр клавиатуры устанавливает диапазон прыжков	0,0%~100,0%	0,5%

Параметры d6-24 - d6-29 для ввода симуляторов AI1, AI2 и клавиатурных диктофонов - точки и размеры прыжков.

Параметры фотогальванического насоса группы d9

d9-00	Режим работы солнечная насосная система	0~2	0

0: Не принимается

Указанное значение основной частоты дается путем выбора основной частотной источники A (P0-03).

1: Режим эксплуатации MPPT 1

Указанное значение основного частота вычисляется в MPPT-моде.

2: Режим эксплуатации MPPT 2

Заданное значение главной частоты рассчитывается по режиму MPPT, на основе которого регулируется частота путем выбора источника главной частоты A (P0-03).

d9-01	Высокое рабочее напряжение MPPT	d9-03~1000,0 В	определение типа
d9-02	Низкое рабочее напряжение MPPT	0,0В~d9-02	определение типа

Работать на максимальной частоте (P0-10), если напряжение шины (U0-02) выше установленного значения рабочего напряжения (d9-01) в верхней точке MPPT в режиме эксплуатации 1/2 MPPT; Если напряжение шины ниже установленного значения рабочего напряжения в верхней точке MPPT (d9-01), то работать по полученной частоте (напряжение шины/рабочее напряжение в верхней точке MPPT) * максимальной частоте, если напряжение шины достигает рабочего напряжения в нижней точке MPPT (d9-01), работать по минимальной рабочей частоте выходной воды (d9-06).

d9-03	Выбор функции перезапуска при пониженном давлении	0~1	0

0: неэффективный; 1: Эффективный;

Под управлением команды эксплуатации панели клавиатуры (т.е. P0-02=0), при d9-03=1 при возникновении неисправности с пониженным напряжением и восстановлении напряжения до состояния, не являющегося пониженным напряжением, оборудование вновь запускается в эксплуатацию. При d9-03=0 при возникновении неисправности при низком напряжении в процессе эксплуатации оборудования, после восстановления напряжения в не низком напряжении, оборудование все еще находится в останове, необходимо вручную сбросить неисправность при низком напряжении.

d9-04	Время задержки запуска	0,0 с~360,0 с	10,0 с

Под управлением команды запуска панели клавиатуры (то есть P0-02=0) при выборе функции перезапуска с пониженной нагрузкой (d9-03=1), когда d9-04=0,0s, устройство автоматически запускает работу сразу после восстановления недонапряжения до состояния, не связанного с пониженной нагрузкой. Когда d9-04 не составляет 0,0s, в эксплуатации оборудования возникает неисправность недонапряжения, при этом недонапряжение начинает отсчет времени с задержкой запуска, в течение этого времени задержки напряжение восстанавливается до состояния недонапряжения, оборудование снимает неисправность недонапряжения, оборудование автоматически запускает работу после окончания времени задержки запуска с задержкой.

d9-05	Выбор функции самодиагностики	0~1	0

0: неэффективный; 1: Эффективный;

Под управлением команды запуска панели клавиатуры (то есть P0-02=0) при d9-05=1 каждый раз, когда предыдущее электрическое устройство запускается автоматически. Когда d9-05=0, устройство предыдущего электричества не запускается автоматически.

d9-06	Минимальная рабочая частота выхода солнечной насосной системы	0,00 Гц~P0-12	0,00 Гц
d9-07	Ток обнаружения дефицита воды в фотоэлектрическом насосе соответствует	80,0%~300,0%	150,0%

	Доля тока без нагрузки		
d9-08	Время обнаружения нехватки воды солнечной насосной системы	0,0 с: Не обнаружены; 0,1 - 250,0с	0,0 с

При режиме работы MPPT 1/2, если преобразователь работает выше минимальной частоты выходной воды (d9-06) и выходной ток меньше электричества
Ток холостого хода машины (P1-10)* ток контроля нехватки воды фотоэлектрического водяного насоса соответствует пропорции тока холостого хода (d9-07), после времени контроля нехватки воды фотоэлектрического водяного насоса (d9-08) преобразователь сообщает о неисправности нехватки воды.

d9-09	Разница в регулировании напряжения шины фотоэлектрического насоса	0,0В: Без регулирования; От 0,1В до 20,0В	1,5 В

При режиме эксплуатации MPPT 1/2, при d9-09 = 0,0 В, частота эксплуатации в режиме MPPT обновляется с точностью до двух десятичных значений значения напряжения шины (U0-02) в реальном времени. Когда d9-09 больше 0,0В, если разница изменения напряжения шины (U0-02) в реальном времени выше разницы регулирования напряжения шины фотоэлектрического водяного насоса, расчетное значение рабочей частоты в режиме MPPT обновляется в реальном времени; Если значение изменения напряжения шины (U0-02) в реальном времени ниже разницы регулирования напряжения шины фотоэлектрического водяного насоса, расчетное значение рабочей частоты в режиме MPPT будет обновлено при следующем превышении.

Коррекция AIAO группы dC

dC-00	AI1 Измеренное напряжение 1	-10,00В ~ 10,000В	2000
dC-01	AI1 показывает напряжение 1	-10,00В ~ 10,000В	2020
dC-02	AI1 Измеренное напряжение 2	-10,00В ~ 10,000В	8000
dC-03	AI1 показывает напряжение 2	-10,00В ~ 10,000В	8000
dC-04	AI2 Измеренное напряжение 1	-10,00В ~ 10,000В	2000
dC-05	AI2 показывает напряжение 1	-10,00В ~ 10,000В	2020
dC-06	AI2 Измеренное напряжение 2	-10,00В ~ 10,000В	8000
dC-07	AI2 показывает напряжение 2	-10,00В ~ 10,000В	8050

В местах применения с высокими требованиями к вводу аналоговой величины на месте можно корректировать по следующим методам:

1) Восстановить заводское значение, изменить или восстановить заводские настройки вручную;
2) Отрегулировать входное напряжение AI1 на 20% по полному диапазону, записать измеренное напряжение (измеренное мультиметром) и напряжение дисплея 1 (показанное значение на преобразователе);
3) Отрегулировать входное напряжение AI1 на 80% по полному диапазону, записать измеренное напряжение (измеренное мультиметром) и напряжение дисплея 2 (показанное значение на преобразователе);
4) Введите записанное значение в dC-00~dC-03;
5) После завершения калибровки можно проверить, соответствует ли фактическое входное напряжение значению дисплея преобразователя частоты. Коррекция AI2 и потенциометра клавиатуры такая же.

dC-08	Измеренное напряжение потенциометра клавиатуры 1	-15,00 В~15,000 В	0

dC-09	Индикатор клавиатуры показывает напряжение 1	-15,00 В~15,000 В	50
dC-10	Измеренное напряжение потенциометра клавиатуры 2	-15,00 В~15,000 В	5000
dC-11	Индикатор клавиатуры показывает напряжение 2	-15,00 В~15,000 В	5000

dC-12	AO1 Целевое напряжение 1	-20,00 В~20,000 В	2000
dC-13	AO1 Измеренное напряжение 1	-20,00 В~20,000 В	3396
dC-14	AO1 Целевое напряжение 2	-20,00 В~20,000 В	8000
dC-15	AO1 Измеренное напряжение 2	-20,00 В~20,000 В	13560

В местах применения с высокими требованиями к выходу аналоговой величины можно корректировать по следующим методам:

1) Восстановить заводское значение, изменить или восстановить заводские настройки вручную;
2) Отрегулируйте выходное напряжение AO1 на 20% полной шкалы измерения, записывайте измеренное напряжение (измерение мультиметром) с желаемым целевым напряжением 1;
3) Отрегулируйте выходное напряжение AO1 на 80% полной шкалы измерения, записывайте измеренное напряжение (измерение мультиметром) с желаемым целевым напряжением 2;
4) Введите записанное значение в dC-12~dC-15;
5) После завершения калибровки можно проверить, соответствует ли фактическое выходное напряжение AO1 фактическому ожидаемому значению.

[Примечание]: Перед изменением параметров dC-12~dc-15 необходимо записать эти 4 данные, а затем изменить их вместе. Если сначала изменить данные dC-12 и dC-13 (или dC-14 и dC-15), а затем изменить dC-14 и dC-15 (или dC-12 и dC-13) по целевому напряжению и измерить значение напряжения мультиметра, то выходное напряжение не совпадает с фактическим значением.

Параметры мониторинга группы U0

Группа U0 является контрольным параметром только для чтения, подробную информацию о параметрах см. в главе 6.

Глава 8 EMC (Электромагнитная совместимость)

8.1 Определения

Электромагнитная совместимость означает способность электрооборудования работать в условиях электромагнитных помех, не вмешиваться в электромагнитную среду и стабильно выполнять свою функцию.

8.2 Введение в стандарт EMC

В соответствии с требованиями государственного стандарта GB/T12668.3 преобразователь должен соответствовать требованиям электромагнитных помех и устойчивости к электромагнитным помехам.

Продукция, имеющаяся в нашем отделе, соответствует самым современным международным стандартам: IEC/EN61800 - 3: 2004 (Adjustable speed electrical power drive systems part 3: EMC requirements and specific test methods), эквивалентно государственному стандарту GB/T12668.3.

IEC/EN61800-3 в основном изучает преобразователь частоты с точки зрения электромагнитных помех и стойкости к электромагнитным помехам, электромагнитные помехи в основном проверяют излучающие, проводящие и гармонические помехи преобразователя частоты (это требование к преобразователю частоты, применяемому в гражданском назначении). Противодействие электромагнитным помехам в основном относится к проводимости преобразователя частоты, излучению, перенапряжению, группе импульсов с быстрой мутацией, ESD и низкочастотному концу источника питания. Конкретные тесты включают:

1. Испытание на помехоустойчивость при временном падении, прерывании и изменении входного напряжения;
2. Испытание на устойчивость к помехам при смене фазы;
3. Испытание на устойчивость к помехам на гармоническом входе;
4. Испытание на изменение входной частоты;
5. Испытание на дисбаланс входного напряжения;
6. Испытание на колебание входного напряжения;

Провести испытание в соответствии с вышеуказанными строгими требованиями IEC/EN61800-3, наши изделия монтируются и применяются в соответствии с инструкциями, указанными в пункте 1.3, все они будут иметь хорошую электромагнитную совместимость в обычной промышленной среде.

8.3 Руководство по ЭМС

8.3.1 Воздействие гармоник

Высокая гармоника источника питания может повредить преобразователь частоты, поэтому в некоторых местах низкого качества электросети рекомендуется установить входной реактор переменного тока.

8.3.2 Электромагнитные помехи и меры предосторожности при установке

Существует два вида электромагнитных помех, один из которых представляет собой помеху для преобразователя частоты электромагнитным шумом окружающей среды, а другой представляет собой помеху для окружающего оборудования, создаваемую преобразователем частоты.

Меры предосторожности при установке:

1) Заземляющие проводы преобразователя частоты и других электрических изделий должны быть хорошо заземлены;

2) Силовые входные и выходные линии преобразователя частоты и сигнальные линии слабого напряжения (например: Управляющая линия) по возможности не должна располагаться параллельно, а при наличии условий-вертикально;

3) Для выходного силового провода преобразователя рекомендуется использовать экранированный кабель или экранированный силовой провод из стальной трубы, и экранированный слой должен быть надежно заземлен, для вывода оборудования с помехой рекомендуется использовать экранированный контрольный провод витой пары и надежно заземлить экранированный слой;

4) Для кабелей электродвигателя длиной более 100м необходимо установить выходной фильтр или реактор.

8.3.3Способ устранения помех, создаваемых периферийным электромагнитным оборудованием преобразователям частот

Обычно причиной электромагнитного воздействия на преобразователь частоты является большое количество реле, контакторов или электромагнитных тормозов, установленных рядом с преобразователем частоты. В случае неправильного срабатывания преобразователя частоты из-за помех рекомендуется применять следующие методы для решения:

1) Установить подавитель перенапряжения на устройствах, создающих помехи;

2) Установить фильтр на входе преобразователя частоты, проводить операцию согласно п. 8.3.6;

3) Экранированные кабели для проводов контрольной сигнальной линии и контрольной линии преобразователя частоты и надежно заземлить экранированный слой.

8.3.4 Устранение помех, создаваемых преобразователем частоты для периферийного оборудования

Шум в этой части делится на два вида: Один из них представляет собой помехи излучения преобразователя частоты, а другой — помехи проводимости преобразователя частоты. Эти помехи приводят к электромагнитной или электростатической индукции периферийного электрооборудования, что может привести к неправильному срабатыванию оборудования. Для нескольких различных интерференционных ситуаций решается следующими методами:

1) Обычные сигналы приборов, приемников и датчиков, предназначенных для измерения, относительно слабые. Если они находятся вблизи от преобразователя частоты или в одном шкафу управления, они срабатывают ошибочно из-за помех, рекомендуется принять следующие меры: Постараться держаться подальше от источников помех; Не располагать сигнальный провод параллельно силовому проводу и особенно не увязывать параллельно; Экранированный провод для сигнальных и силовых проводов с хорошим заземлением; Добавить ферритовое магнитное кольцо на выходной стороне преобразователя частоты (выберите частоту подавления в диапазоне 30-1000 МГц), наматывать 2-3 витка в том же направлении, при плохом состоянии можно установить выходной фильтр EMC;

2) При использовании одного источника питания для оборудования с помехой и преобразователя частоты может вызвать помеху проводимости, если вышеуказанные методы не могут устранить помеху, то следует установить фильтр EMC между преобразователем частоты и источником питания;

3) Отдельное заземление периферийного оборудования позволяет устранить помехи, возникающие из-за утечки тока в заземляющем проводе преобразователя частоты при совместном заземлении.

8.3.5 Ток утечки и обработка

Существует два вида утечки тока при использовании преобразователя: Один из них — ток утечки к земле; Другой — утечка тока между проводами.

1) Факторы и решения, влияющие на ток трапа:

Наличие распределенной емкости между проводом и землей, чем больше распределенная емкость, тем больше ток утечки; Эффективно уменьшить расстояние между преобразователем частоты и электродвигателем для уменьшения распределенной емкости. Чем больше частота несущей частоты, тем больше ток утечки. Частота несущей частоты может быть снижена для уменьшения тока утечки. Но снижение несущей частоты приводит к увеличению шума электродвигателя, обратите внимание, что установка реактора также является эффективным решением для устранения утечки тока. Ток утечки увеличивается вместе с током контура, поэтому при большой мощности электродвигателя соответствующий ток утечки большой.

2) Факторы, вызывающие утечку тока между проводами, и решения:

Наличие распределенной емкости между выходными проводами преобразователя частоты, если ток, проходящий через линию, содержит гармоники высшего порядка, то может вызвать резонанс и образовать ток утечки. При этом использование теплового реле может привести к его неправильному срабатыванию.

Решение заключается в уменьшении несущей частоты или установке выходного реактора. При использовании преобразователя рекомендуется не устанавливать тепловое реле между преобразователем и электродвигателем, использовать функцию защиты электронного преобразователя от перегрузки по току.

8.3.6 Установить входной фильтр EMC на входе источника питания

1) ⚠ Примечание: При использовании фильтра, пожалуйста, используйте его строго в соответствии с номиналом; В связи с тем, что фильтр относится к электрическим приборам категории I, место с

металлическим корпусом фильтра должно иметь хороший контакт с металлическим местом монтажного шкафа на большой площади, и должно иметь хорошую непрерывность электропроводности, в противном случае будет опасность поражения электрическим током и серьезное влияние на эффект EMC;

2) В результате испытания EMC выяснилось, что место фильтра должно быть соединено с концом PE преобразователя частоты с одной общей землей, иначе это серьезно повлияет на эффект EMC.

3) Фильтр устанавливается как можно ближе к входу источника питания преобразователя частоты.

Глава 9 Диагностика неисправностей и меры реагирования

Все возможные неисправности показаны в 9.3, перед тем, как обратиться за технической поддержкой, пользователь может указать по данной таблице, провести самостоятельную проверку и подробно записать неисправность, при необходимости обслуживания свяжитесь с продавцом.

9.1 Типичные явления сбоев и их противодействие

1) Открытый векторный режим управления

Модель управления применяется в случаях применения беспилотных датчиков, где можно осуществлять управление скоростью и оборотом двигателя, требуется самообучение параметров двигателя для самосогласования параметров управления.

Явление неисправности	Мероприятия
Загрузка или перемещение при запуске	1. Параметры двигателя P1-01 - P1-05 устанавливаются по мотограмме; 2. выполнять параметровую регулировку мотора, при условии, что, в лучшем случае, динамическая и полная регулировка мотора;
5 Гц: скорость реакции, двигатель вибрации	1. Для увеличения скорости отклика, пожалуйста, отрегулируйте масштаб контура скорости (P2-00 увеличивается на 10) или уменьшите время интегрирования контура скорости (P2-01 уменьшается на 0,05); 2. Если есть вибрация, пожалуйста, уменьшите значение параметра P2-00 или увеличите значение параметра P2-01;
Медленная реакция на крутящий момент или скорость вращения более 5 Гц, вибрация двигателя	1. Для увеличения скорости отклика, пожалуйста, отрегулируйте масштаб контура скорости (P2-03 увеличивается на 10) или уменьшите время интегрирования контура скорости (P2-04 уменьшается на 0,05); 2. Если есть вибрация, пожалуйста, уменьшите значение параметра P2-03 или увеличите значение параметра P2-04;
Низкая точность скорости	Если отклонение скорости электродвигателя под нагрузкой слишком велико, необходимо отрегулировать коэффициент усиления компенсации отклонения вектора P2-06, увеличивать или уменьшать в размере 10%;
большие колебания скорости	Увеличить время фильтрации скорости P2-07 в 0,001 с;
Большой шум электродвигателя	Увеличить значение несущей частоты P0-15 в 1,0 кГц; (Внимание: Ток утечки электродвигателя увеличивается при увеличении несущей частоты)
Недостаточный крутящий момент или недостаточная производительность электродвигателя	Ограничен ли верхний предел вращающего момента, повышается верхний предел вращающего момента (P2-10) в скоростном режиме; Команда увеличения вращающего момента в режиме вращающего момента.

2) Режим векторного управления с замкнутым контуром

Данный режим управления применяется с датчиком скорости, необходимо правильно установить число линий шифратора, тип шифратора и направление сигнала, чтобы выполнить самонастройку параметров электродвигателя.

Явление неисправности	Мероприятия
Запуск сигнализирует об отказе от перетока или перегрузки	Правильно установить число линий шифратора, тип и направление шифратора;

Отчет о неисправности перегрузки или перехода при работе двигателя	1. Параметры двигателя P1-01 - P1-05 устанавливаются по мотограмме; 2. выполнять параметровую регулировку мотора, при условии, что, в лучшем случае, динамическая и полная регулировка мотора;
5 Гц: скорость реакции, двигатель вибрации	1. Для увеличения скорости отклика, пожалуйста, отрегулируйте масштаб контура скорости (P2-00 увеличивается на 10) или уменьшите время интегрирования контура скорости (P2-01 уменьшается на 0,05); 2. Если есть вибрация, пожалуйста, уменьшите значение параметра P2-00 или увеличите значение параметра P2-01;
Медленная реакция на крутящий момент или скорость вращения более 5 Гц, вибрация двигателя	1. Для увеличения скорости отклика, пожалуйста, отрегулируйте масштаб контура скорости (P2-03 увеличивается на 10) или уменьшите время интегрирования контура скорости (P2-04 уменьшается на 0,05); 2. Если есть вибрация, пожалуйста, уменьшите значение параметра P2-03 или увеличите значение параметра P2-04;
большие колебания скорости	Увеличение скорости фильтрации времени (P2-07), на 0,001с на единицу;
Большой шум электродвигателя	Повышение частоты загрузки (P0-15), на 1,0КГц в один раз повышается; (Внимание: Ток утечки электродвигателя увеличивается при увеличении несущей частоты)
Недостаточный крутящий момент или недостаточная производительность электродвигателя	Ограничен ли верхний предел вращающего момента, повышается верхний предел вращающего момента (P2-10) в скоростном режиме; Команда увеличения вращающего момента в режиме вращающего момента.

3) V/F-мод

Явление неисправности	Мероприятия
Взрыв двигателей	увеличение параметров подавления колебаний (P3-11), увеличение на 10 (на 100);
Большой мощность запуска передачи	Снижение оборота повышение (P3-01), на 0,5%, регулируемые в единицах;
Повышение тока	1. Правильно настраивать номинальное напряжение двигателя (P1-02); номинальное частота (P1-04); 2. Снижение оборота повышение (P3-01), на 0,5%, регулируемые в единицах;
Большой шум электродвигателя	Надлежащее увеличение значения частоты нагружения (P0-15) в 1,0 кГц; (Внимание: Увеличивая несущую частоту, ток утечки двигателя будет увеличиваться)
Перегрузка и подача подачи, подача подачи подачи	1. Убедиться в том, что сваливание при перенапряжении (P3-23) устанавливается в режим обеспечения; Увеличить коэффициент сваливания при перенапряжении P3-24 и P3-25 в 10; 2. Снижение напряжения срыва при перенапряжении P3-22, уменьшение в 10В;
перегрузка по потоку при внезапном утяжелении и ускорении	1. Увеличить коэффициент повышения скорости перепотери P3-20 в 10; 2. Уменьшить ток действия P3-18 с избыточной потерей на 10%;

9.2 Устранение неисправностей

После того как светодиодный монитор показывает неисправность, преобразователь частоты переходит в неисправное состояние, как правило, можно иметь следующие возможные ситуации:

9.2.1 Отсутствие существенных неисправностей

Причиной неисправности может быть мгновенное отклонение от нормы, например, чрезмерная нагрузка, мгновенное перенапряжение, перегрузка по току и т.д. В это время блок питания управления работает нормально, а клавиатура работает нормально. Пользователь может с помощью клавиатуры определить неисправность в соответствии с разделом 9.3 и найти возможные неисправности. Если это подтверждено, то можно произвести прямой сброс (используя кнопку STOP/RESET или клемму, определенную как функция RESET, в зависимости от настройки P7-02), и неисправность устраняется.

9.2.2 Отсутствие существенных неисправностей, но невозможность сброса

Возможной причиной является ненайденный источник неисправности или плохой контакт определенного контакта, а также может быть вызван множеством неожиданных причин. При выяснении причин все будет в порядке.

9.2.3 Наличие существенной неисправности, не допускается сброс

При этом следует отключить источник питания и нагрузку, тщательно найти причину неисправности и устранить ее, только после повторного включения питания. Существенные неисправности часто приводят к потере питания от контрольного источника питания. Один из вариантов заключается в том, что сам источник питания управления нормальный, при этом можно повторно включить питание для проверки; В другом случае может быть неисправность самого источника питания управления и его соответствующих частей, тогда следует снять основной источник питания и нагрузку и найти пошагово.

Существенные неисправности преобразователей частоты данной серии редки, если это так, пожалуйста, свяжитесь с дилером данной продукции или нашей компанией. Если у пользователя нет возможности ремонта или он находится в гарантийном сроке, пожалуйста, не снимайте его самостоятельно.

9.3 Отображение неисправностей и меры по их устранению

В случае аномалии преобразователя частоты светодиодный монитор на его клавиатуре подскажет код неисправности. По содержанию кода неисправности можно определить возможную причину неисправности и принять соответствующие меры.

Отображение неисправностей, их содержание и меры реагирования приведены в таблице:

Показание неисправности	Описание неисправностей	причина неисправности	ответная мера
-F02-	ускоренная перегрузка	Наличие заземления или короткого замыкания в выходном контуре преобразователя	Устранение периферийных неисправностей, контроль на наличие короткого замыкания электродвигателя
		Метод управления FVC или SVC без идентификации параметров	Установить параметры электродвигателя по табличке электродвигателя, выполнить идентификацию параметров
		Резкий режим ускорения или слишком короткое время ускорения	увеличивать время ускорения

		Неразумная установка подавления скорости перепотери	1. Убедиться в том, что функция подавления скорости чрезмерной потери (P3-19) включена; 2. Установленное значение тока срабатывания (P3-18) при сверхскорости потери слишком велико, рекомендуется регулировать в пределах 120%-150%; 3. Установка коэффициента подавления скорости перепотери (P3-20) слишком мала, рекомендуется от 20 до 40
		Ручное повышение вращающего момента или кривая V/F не подходит	Отрегулировать крутящий момент ручного подъема или кривую V/F
		Пуск вращающегося электродвигателя	Выберите скорость, чтобы отследить запуск, или подождите останова двигателя, чтобы
		подвергаться внешнему вмешательству	Просмотр исторической записи о неисправностях, если значение тока далеко не достигает значения точки перегрузки по току при неисправности, необходимо найти источник помех. Если нет других источников помех, это может быть проблема с драйвером или устройством Холла.
-F03-	редукционная перегрузка	Наличие заземления или короткого замыкания в выходном контуре преобразователя	Устранение периферийных неисправностей, контроль на наличие короткого замыкания или размыкания
		Метод управления FVC или SVC без идентификации параметров	Установить параметры электродвигателя по табличке электродвигателя, провести идентификацию параметров
		Режим резкого замедления, время замедления установлено слишком короткое	увеличивать время замедления
		Неразумная установка подавления скорости перепотери	1. Убедиться в том, что функция подавления скорости чрезмерной потери (P3-19) уже функционирует; 2. Установленное значение тока срабатывания (P3-18) при сверхскорости потери слишком велико, рекомендуется в пределах 120%-150%; 3. Установка коэффициента подавления скорости перепотери (P3-20) слишком мала, рекомендуется от 20 до 40
		Тормозной блок и тормозное сопротивление не установлены	Установить тормозной блок и сопротивление
		подвергаться внешнему вмешательству	Просмотр исторической записи о неисправностях, если значение тока далеко не достигает значения точки перегрузки по току при неисправности, необходимо найти источник помех. Если нет других источников помех, это может быть проблема с драйвером или устройством Холла.

-F04-	Перегрузка по току с постоянной скоростью	Наличие заземления или короткого замыкания в выходном контуре преобразователя	Устранение периферийных неисправностей, контроль на наличие короткого замыкания или размыкания
		Метод управления FVC или SVC без идентификации параметров	Установить параметры электродвигателя по табличке электродвигателя, выполнить идентификацию параметров
		Неразумная установка подавления скорости перепотери	1. Убедиться в том, что функция подавления скорости чрезмерной потери (P3-19) уже функционирует; 2. Установленное значение тока срабатывания (P3-18) при сверхскорости потери слишком велико, рекомендуется в пределах 120%-150%; 3. Установка коэффициента подавления скорости перепотери (P3-20) слишком мала, рекомендуется от 20 до 40
		Небольшой тип преобразователя частоты	При стабильном режиме эксплуатации, если ток превышает номинальный ток электродвигателя или номинальный выходной ток преобразователя, следует выбрать преобразователь с большим классом мощности
		подвергаться внешнему вмешательству	Просмотр исторической записи о неисправностях, если значение тока далеко не достигает значения точки перегрузки по току при неисправности, необходимо найти источник помех. Если нет других источников помех, это может быть проблема с драйвером или устройством Холла.
-F05-	ускоренное перенапряжение	Входное напряжение высокое	Установить напряжение в нормальный диапазон
		Притаскивание электродвигателя внешними силами в процессе ускорения	Устранить дополнительную мощность или установить тормозное сопротивление
		Нерациональная установка подавления перенапряжения	1. Убедиться в том, что функция подавления перенапряжения (P3-23) сработала; 2. Установленное значение напряжения срабатывания подавления перенапряжения (P3-22) слишком велико, рекомендуется регулировать в пределах 770В~700В; 3. Настройка усиления подавления перенапряжения (P3-24) слишком мала, рекомендуется от 30 до 50
		Тормозной блок и тормозное сопротивление не установлены	Установить тормозной блок и сопротивление
		слишком короткое время ускорения	увеличивать время ускорения
-F06-	перенапряжение	Нерациональная установка	1. Убедиться в том, что функция подавления перенапряжения (P3-23)

	при замедлении	подавления перенапряжения	сработала; 2. Установленное значение напряжения срабатывания подавления перенапряжения (P3-22) слишком велико, рекомендуется регулировать в пределах 770В~700В; 3. Настройка усиления подавления перенапряжения (P3-24) слишком мала, рекомендуется от 30 до 50
		Притаскивание электродвигателя внешними силами в процессе замедления	Устранить дополнительную мощность или установить тормозное сопротивление
		слишком короткое время замедления	увеличивать время замедления
		Тормозной блок и тормозное сопротивление не установлены	Установить тормозной блок и сопротивление
-F07-	Перенапряжение при постоянной скорости	Неподходящая установка подавления перенапряжения	1. Убедиться в том, что функция подавления перенапряжения (P3-23) сработала; 2. Установленное значение напряжения срабатывания подавления перенапряжения (P3-22) слишком велико, рекомендуется регулировать в пределах 770В~700В; 3. Настройка усиления подавления перенапряжения (P3-24) слишком мала, рекомендуется от 30 до 50
		В процессе эксплуатации существует внешняя сила для притаскивания электродвигателя	Устранить дополнительную мощность или установить тормозное сопротивление
-F08-	неисправность контрольного источника питания	Входное напряжение не в пределах, установленных правилами	Установить напряжение в пределах требуемых правилами
-F09-	отказ при пониженном напряжении	мгновенное отключение	Обеспечивает функцию мгновенного останова (P9-59), может предотвратить мгновенное отключение питания и неисправность при низком напряжении
		Напряжение на входном конце преобразователя не требуется в правилах Сфера охвата	Отрегулировать напряжение до нормального диапазона
		Напряжение шины ненормальное	Обращение за технической поддержкой
		Аномалия выпрямительного моста, буферного сопротивления, привода и панели управления	Обращение за технической поддержкой

-F10-	Перегрузка преобразователя частоты	Слишком большая нагрузка или пробка электродвигателя	Уменьшить нагрузку и проверить электродвигатель и механизмы
		Небольшой тип преобразователя частоты	Выбрать преобразователь частоты с большим классом мощности
-F11-	Перегрузка двигателя	Правильность установки защитных параметров электродвигателя P9-01	Правильно установить этот параметр
-F12-	входная фаза	Трехфазный входной источник питания ненормален	Проверка и устранение проблем на периферийных линиях
		Аномалия приводного щита, грозозащитного щита, главного щита управления и выпрямительного моста	Обращение за технической поддержкой
-F13-	выходная фаза	отказ электродвигателя	Контроль отключения электродвигателя
		Ненормальный вывод преобразователя к электродвигателю	Устранение нарушений
		Выход трехфазного переменного при работе мотора неравновешен	Проверяйте, что двигатель в трех фазах обернулся нормально и исключил неисправности
		Аномалия приводной платы и модуля IGBT	Обращение за технической поддержкой
-F14-	перегрев модуля	Температура окружающей среды слишком высока	снижение температуры окружающей среды
		Засорение воздуховода	очистка воздуховодов
		Повреждение вентилятора	Замена вентилятора
		Повреждение термистора модуля	Замена термистора
		Повреждение инверторного модуля	Замена инверторного модуля
-F15-	Неисправность внешнего оборудования	Ввод сигнала о внешней неисправности через многофункциональную клемму	Выяснить наружные неисправности, убедиться в том, что механизм допускает повторный запуск (P8-18), сбросить работу
-F16-	отказ связи	некорректная работа верхнего агрегата	Проверка соединения верхнего устройства
		Неисправность линии связи	Проверка соединительных линий связи
		Неверная настройка группы Pd параметров связи	Правильно установить параметры связи
		Вы можете попытаться восстановить заводские настройки после вышеуказанного тестирования.	
-F17-	отказ контактора	Аномалия приводной	Замена приводной платы или платы питания

		платы и источника питания	
		аномалия контактора	замена контактора
		Аномалия молниезащитного щита	Замена молниезащитных плит
-F18-	Неисправность обнаружения тока	Проверка аномалий в устройстве Холла	Заменить устройство Холла
		Ненормальная плата привода	Замена приводной платы
-F19-	Отказ настройки электродвигателя	Параметры двигателя не установленные на знаках	Правильно настроить параметры двигателя на основе знака
		Параметры для идентификации	Проверка переменного к мотовым проводам
		Код-оборот	Проверяйте правильность настройки шифратора P1-27, правильность связи сигнальных линий шифратора, прочность
-F20-	Кодёрная неисправность	Несовместимый код	В соответствии с фактическим правильным настройкой типа шифратора
		Ошибка в подключении шифратора	Проверка питания и последовательности PG-карты
		Кодёр поврежден	Замена шифратора
		Аномалия PG-карты	Замена PG-карты
-F21-	EEPROM Сбой чтения и записи	EEPROM Чип поврежден	Замена главного управления
-F23-	Неисправность на однофазное короткое замыкание	Неисправность мотора на однофазное короткое замыкание	Замена кабелей или мотора
-F26-	Совокупное время выполнения достигает неисправности	Совокупное время выполнения достигает установленного значения	Снять запись с помощью параметров инициатива
-F27-	Пользовательская ошибка 1	Введите сигнал о заданной пользователем неисправности 1 через многофункциональный терминал X	Реакция
-F28-	Пользовательская ошибка 2	Введите сигнал о заданной пользователем неисправности 2 через многофункциональный терминал X	Реакция
-F29-	Накопленное время зарядки приходит к неисправности	НасОперация сброса Кумулятивное время включения достигает неисправности Совокупное время	Снять запись с помощью параметров инициатива

		включения достигает установленного значениятройка электроэнергии на установленный уровень	
-F30-	Сбой нагрузки	Рабочий ток инвертора меньше, чем P9-64	Подтвердите, отсоединен ли груз или соответствуют ли настройки параметров P9-64 и P9-65 условиям работы
-F31-	Потеря обратной связи PID во время эксплуатации	Обратная связь PID меньше установленного значения PA-26	Проверить сигнал обратной связи PID или отрегулировать PA-26
-F40-	Порывистая ошибка ограничения тока	Слишком большая нагрузка или пробка электродвигателя	Уменьшить нагрузку и проверить электродвигатель и механизмы
		Небольшой тип преобразователя частоты	Выбрать преобразователь частоты с большим классом мощности
-F41-	Неисправность переключения электродвигателя при работе	Изменить текущий выбор электродвигателя с помощью клеммы в процессе эксплуатации преобразователя частоты	Переключение электродвигателя производится после останова преобразователя частоты
-F42-	отказ с большим отклонением скорости	Неправильная установка параметров шифратора	Правильно установить параметры шифратора
		распознавание параметров не проводилось	Провести идентификацию параметров электродвигателя
		Нерациональная установка контрольных параметров P9-69, P9-70 при слишком большом отклонении скорости	Рационально установить контрольные параметры в соответствии с фактическим состоянием
-F43-	отказ электродвигателя при превышении скорости	Неправильная установка параметров шифратора	Правильно установить параметры шифратора
		распознавание параметров не проводилось	Провести идентификацию параметров электродвигателя
		Нерационально установить параметры контроля превышения скорости электродвигателя P9-69, P9-70	Рационально установить контрольные параметры в соответствии с фактическим состоянием
-F55-	неисправность управляющего и управляющего аппарата	Проверка от автомашины, если произойдет сбой	Проверка с кода неисправности
-F64-	Модуль ускоряет проток	- То же самое, что и F02.	-

-F65-	Перегрузка по току замедления модуля	- То же самое, что и F03.	-
-F66-	Перегрузка по току с постоянной скоростью модуля	- То же самое, что и F04.	-
-F70-	Нехватка воды неисправность водяного насоса	Сбой при нехватке воды в режиме работы MPPT 1/2 операции	Ограничение частоты использования фотовольтрафиолетовой воды (d9-06)
-F71-	ошибка перегрева диодного моста	Температура окружающей среды слишком высока	снижение температуры окружающей среды
		Повреждение диодного моста	Обращение за технической поддержкой
SLEEP	Состояние сна	Состояние сна при PID	Неотключенный режим, который работает автоматически при снижении или установке давления на обратную связь
H-H-O	маловодное состояние	Предупреждение о нехватке воды под функцией PID	Подсказывает пользователю, что давление обратной связи низкое, дисплей автоматически исчезает при восстановлении подачи воды; Пользователь может экранировать сигнализацию, установив параметры

Добавление A: **Связь по протоколу Modbus**

A.1 Связь по протоколу Modbus

Преобразователи данной серии предоставляют интерфейс связи RS485 и поддерживают протокол связи со станции Modbus-RTU. Пользователи могут осуществлять централизованное управление с помощью компьютера или PLC, задавать рабочие команды преобразователя частоты по протоколу, изменять или считывать параметры, а также считывать информацию о рабочем состоянии и неисправностях.

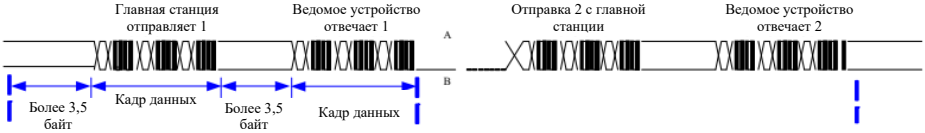
Данный протокол связи определяет содержание информации, передаваемой в последовательной связи, и формат ее использования. В том числе: Формат опроса хоста (или широковещательной передачи); способ кодирования хоста, включены: Параметры требуемого действия, данные передачи и проверка ошибок и т.д. Ответ подведомственной машины принимает одинаковую структуру, содержание которого включает: Подтвержение действия, ответные данные и проверка ошибок и т.д. Если у подведомственной машины произошла ошибка при получении информации, или не смогла выполнить действие, требуемое ведущем машиной, она будет составлять сообщение о неисправности в ответ ведущей машыны.

A.1.1 Конструкция шины

Данный преобразователь частоты подключается к сети управления PC/PLC с шиной RS485 и используется в качестве вспомогательного устройства связи. Топология RS485 представляет собой систему с одним мастером и множественным подчинением. Каждое устройство связи в сети имеет уникальный адрес ведомого устройства. Одно из устройств действует как узел связи (часто это ведущий компьютер PC, PLC, HMI и т.д.), оно инициирует связь и выполняет операции чтения или записи параметров на подведомственных устройствах. Другие устройства являются подчиненными устройствами связи, реагируя на запросы хоста или коммуникационные операции. В каждый момент разрешено только одному устройству передать данные, остальные находятся в получении.

Диапазон задания адреса подведомственного устройства 1~247, 0 является адресом широковещательной передачи Адрес подведомственного устройства в сети должен быть уникальным.

Способ передачи связи RS485 – асинхронный, последовательный, полудуплексный. В процессе последовательной асинхронной связи данные передаются по одному кадру данных за раз в виде пакетов. Протокол MODBUS-RTU предусматривает, что при отсутствии данных на линии передачи данных пауза превышает время передачи в 3,5 байта, что означает начало нового коммуникационного кадра.



Протокол связи, встроенный в преобразователь частоты данной серии, является протоколом связи от процессора Modbus-RTU, который может отвечать на « запрос/команду » главного устройства или совершать соответствующие действия по « запросу/команде » главного устройства, и отвечать на данные связи.

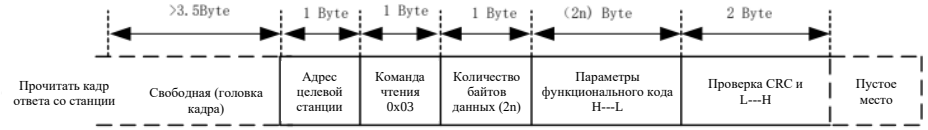
Хостом может быть персональный компьютер (PC), промышленное оборудование управления или программируемый логический контроллер (PLC) и т.д. Хост может взаимодействовать с подчиненным устройством индивидуально, а также может передавать информацию всем нижестоящим подчиненным устройствам. На “запрос /команду”отдельного визита хоста, ведомое устройство должно возвращать кадром ответа, на широковещательную информациу от хоста, ведомому устройству не нужно отвечать хосту с обратной связью.

A.1.2 Структура кадров данных

Протоколо модуля Modbus-RTU преобразователя частоты поддерживает чтение или написание параметров типа Word только, а соответствующая информация команды операции чтения 0x03; команды операции записания 0x06, не поддерживает байта или биты:



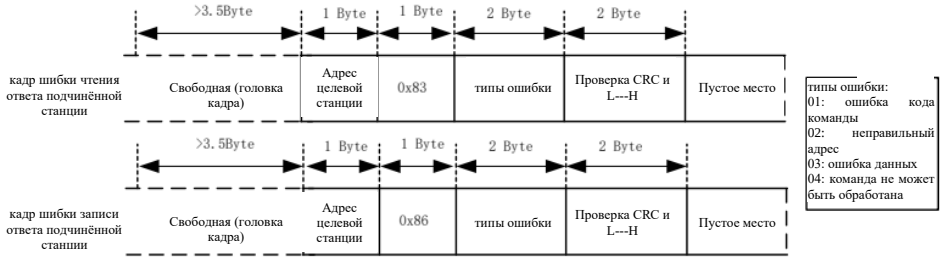
Теоретически, наборчики могут читать несколько последовательных параметров в один раз (например, n может быть не более 12), но обратите внимание, что они не могут пересечь последний параметр данной группы параметров, иначе они будут отвечать ошибочно.







Если обнаружит ошибку кадра связи или чтение и запись будут неудачными по другим причинам, оно ответит на кадр ошибки.



Описание поля кадра данных:

Кадр START	свободное время передачи более 3,5 символов
Адрес подведомственной машины ADR	Диапазон адресов связи: От 1 до 247; 0 = адрес вещания

Код команды CMD	03: чтение параметров подчинённой машины; 06: Запись параметров подчинённой машины
Адрес пареметра H	Адреса параметров внутри преобразователя частоты представлены по шестнадцатеричной системе, разделены на параметрические и непараметрические (такие как параметры рабочего состояния, команды управления и т.д.). Подробности см. в определениях адреса. При передаче старший байт впереди, а младший байт - сзади.
Адрес параметра L	
Количество параметров H	Количество параметров, прочитанных в этом кадре, если оно равно 1 означает, что прочитан 1 параметр. При передаче старший байт впереди, а младший байт - сзади. В этом протоколе можно переписывать только 1 параметр за раз, без этого поля.
Количество параметров L	
Данные H	Когда передаются данные с ответом или данные, подлежащие записи, старший байт впереди, а младший байт - сзади.
Данные L	
Младший бит CRC CHK	Значение обнаружения: Контрольное значение CRC16. При передаче младший байт находится спереди, а старший байт - сзади.
Старшие CRC CHK	
END	Когда 3,5 символа

Способ проверки CRC:

CRC (Cyclical Redundancy Check) использует формат кадра RTU, и сообщение включает поле обнаружения ошибок, основанный на методе CRC. Поле CRC определяет содержимое всего сообщения. Поле CRC имеет размер в два байта и содержит 16-битное двоичное значение. Он вычисляется передающим устройством и добавляется к сообщению. Принимающее устройство повторно вычисляет CRC принятого сообщения и сравнивает его со значением в поле CRC. Если два значения CRC не равны, обозначает, что в передаче произошла ошибка.

CRC сначала сохраняется в 0xFFFF, затем вызывается процесс для обработки последовательных 8-разрядных байтов в сообщении с текущим значением в регистре. Только 8-битные данные в каждом символе допустимы для CRC, а начальный и стоповый биты, а также проверочный разряд четности недопустимы.

В процессе генерации CRC каждый 8-разрядный символ индивидуально отличается от содержимого регистра или (XOR), и результат перемещается в направлении наименее значимого бита, а наиболее значимый бит заполняется 0. LSB извлекается для обнаружения. Если LSB равен 1, значение регистра отличается от заданного значения, или, если LSB равно 0, это не будет выполнено. Весь процесс следует повторить 8 раз. После завершения последнего бита (бит 8) следующий 8-разрядный байт отдельно отличается от текущего значения регистра или. Последнее значение в регистре является значением CRC по завершению всех разрядных байтов в сообщении. Когда CRC добавляется к сообщению, сначала добавляется младший байт, а затем старший байт.

A.2 Правила адресного обозначения параметров и примеры чтения/записи

A.2.1 Данные о параметрах

Принять номер группы параметров и метку в качестве адреса параметра для представления правил:

Старший байт: P0~PP (группа P), d0~dC (группа d), 70~7F (группа U)

Младший байт: 00~FF

К примеру: Для обращения к параметру P3-12 адрес обращения к параметру обозначается как 0xF30C;

Внимание:

Группа PF: Параметры не могут быть прочитаны или изменены.

Группа U: Параметры могут быть прочитаны но не могут быть изменены.

Некоторые параметры не могут быть изменены во время работы преобразователя частоты. Некоторые параметры не могут быть изменены независимо от состояния преобразователя частоты. При изменении параметров обратите внимание на диапазон, единицу измерения и соответствующие инструкции по параметрам.

Номер группы параметров	адрес доступа к чтению сообщений	Адрес к записи сообщений (не записать в EEPROM)	Адрес доступа к записи сообщений (записать в EEPROM)
Группа P0~PE	0xF000~0xFEFF	0x0000~0x0EFF	0xF000~0xFEFF
Группа d0~dC	0xA000~0xACFF	0x4000~0x4CFF	0xA000~0xACFF
Группа b0	0xB000~0xB0FF	0x5000~0x50FF	0xB000~0xB0FF
Группа U0	0x7000~0x70FF	-	-

Внимание: Поскольку EEPROM часто хранится, что сокращает срок службы EEPROM, некоторые параметры не нужно хранить в режиме связи, просто изменив значение в оперативной памяти.

Если это параметр группы P, то для реализации этой функции достаточно превратить верхний разряд F адреса этого параметра в 0.

Если это параметр группы d, то для реализации этой функции достаточно превратить верхний разряд A адреса этого параметра в 4.

Если параметр P3-12 не хранится в EEPROM, адрес обозначается как 030C;

Параметр d0-05 не хранится в EEPROM, адрес представлен как 4005;

Данный адрес означает, что можно сделать только запись RAM, нельзя сделать операцию чтения, при чтении является недопустимым адресом.

Пример 1: Пример параметра чтения

Наименование	формат кадра
Значение максимальной частоты чтения (P0-10) Вернутое значение 1388H соответствует 5000	Отправить кадр: 01 03 **F0 0A** 00 01 97 08 Возвращаем кадр: 01 03 00 02 **13 88** E9 5C
Читать значение настройки точек давления (d5-09) Возвращение 1FA4H соответствует 8100	Отправить кадр: 01 03 **A5 09** 00 01 76 C4 Возвращаем кадр: 01 03 00 02 **1F A4** ED 81

Пример 2: Напишите примеры параметров

Наименование	формат кадра
Максимальная частота написания (P0-10) - 60,00 Гц 1770H соответствует 6000	Отправить кадр: 01 06 F0 0A **17 70** 94 DC Возвращаем кадр: 01 06 F0 0A **17 70** 94 DC
Напишите на точку давления (d5-09) 800,0B (1F40H), записывается в EEPROM	Отправить кадр: 01 06 A5 09 **1F 40** 72 C4 Возвращаем кадр: 01 06 A5 09 **1F 40** 72 C4
Напишите на точку давления (d5-09) 800,0B (1F40H), не записывается в EEPROM	Отправить кадр: 01 06 45 09 **1 F 40** 45 04 Возвращаем кадр: 01 06 45 09 **1 F 40** 45 04

A.2.2 Часть параметров наблюдения за стоп/ выпуск

Адрес параметра	Описание параметра	Адрес параметра	Описание параметра
1000H	*Установленное значение связи (десятичное) -10000 ~ 10000	1010H	Настройка PID
1001H	Рабочая частота	1011H	Обратная связь PID

1002H	Напряжение на шине	1012H	Шаги PLC
1003H	Выходное напряжение	1013H	PULSE Входная частота пульса, единица 0,01 кГц
1004H	Выходной ток	1014H	Скорость обратной связи, единица 01 Гц
1005H	Выпускная мощность	1015H	остаточное время эксплуатации
1006H	выходной крутящий момент	1016H	Напряжение до коррекции AI1
1007H	скорость движения	1017H	Напряжения AI2 до коррекции
1008H	X Входной знак	1018H	Потенциометр клавиатуры корректирует переднее напряжение
1009H	Выходной знак DO	1019H	линейная скорость
100AH	Напряжение AI1	101AH	Текущее время подачи тока
100BH	Напряжение AI2	101BH	Текущее рабочее время
100CH	Потенциометр клавиатуры корректирует переднее напряжение	101CH	Частота входных импульсов PULSE, единица 1 Гц
100DH	ввод счётной величины	101DH	Заданное значение связи
100EH	ввод значения длины	101EH	фактическая скорость обратной связи
100FH	скорость нагрузки	101FH	Дисплей основной частоты X
–	–	1020H	дисплей с вспомогательной частотой Y

Примечание:

- Установленное значение связи в процентах от относительного значения, 10000 соответствует 100,00%, -10000 соответствует -100,00%;
- Для данных размерности частоты это процентное отношение к относительной максимальной частоте (P0-10); Данные размерности вращающего момента,

Этот процент является P2-10, d2-48 (верхняя цифра вращающего момента устанавливается, соответственно, для первого и второго электродвигателей).

Пример 3: Пример параметров мониторинга чтения

Наименование	формат кадра
Значение напряжения шины (U0-02)	Отправить кадр: 01 03 **10 02** 00 01 21 0A Возвращаем кадр: 01 03 00 02 **17 02** 6A 3B

В том числе возвратное значение 0x1702H соответствует 5890, то есть напряжение шины 589,0В;

A.2.3 Данные о состоянии

A) Параметры мониторинга группы U

Описание данных мониторинга группы U см. «Таблица функциональных параметров в главе 6», «Подробное решение параметров в главе 7», их адреса определяются следующим образом: U0~UF, почтовый адрес на шестнадцать знаков выше – 70-7F, на шестнадцать знаков ниже – порядковый номер контролируемого параметра в группе, например U0-11, почтовый адрес 700BH.

B) Описание неисправности преобразователя частоты (только для чтения)

При чтении описания неисправности преобразователя связи, почтовый адрес фиксируется в 8000H, при чтении данных указанного адреса верхняя машина может получить код неисправности преобразователя, описание кода неисправности см. параметры P9-14 в разделе 7 «Подробное решение параметров».

адрес неисправности преобразователя частоты	Информация о неисправности преобразователя частоты	
8000H	0000: Без неисправности 0001: Зарезервировано 0002: Перегрузка по току при разгону 0003: Перегрузка по току при торможению 0004: Перегрузка по току с постоянной скоростью 0005: Перенапряжение при разгоне 0006: Перенапряжение при торможении 0007: Перенапряжение при постоянной скорости 0008: неисправность буферного сопротивления при перегрузке 0009: Неисправность при пониженном напряжении 000A: Перегрузка преобразователя частоты 000B: Перегрузка двигателя 000C: входная фаза 000D: выходная фаза 000E: перегрев модуля 000F: внешняя неисправность 0010: Аномалия связи 0011: аномальный контактор 0012: Неисправность обнаружения тока 0013: Неисправность настройки мотора 0014: неисправность шифратора/карты PG	0015: аномалия чтения и записи параметров 0016: неисправность оборудования преобразователя частоты 0017: Короткое замыкание электродвигателя к земле 0018: Зарезервировано 0019: Зарезервировано 001A: Прибытие времени эксплуатации 001B: Пользовательская ошибка 1 001C: Пользовательская ошибка 2 001D: Прибытие времени включения 001E: снять нагрузку 001F: Обратная связь PID теряется во время работы 0028: помеха за лимит времени при взрые потока с превышением времени 0029: Неисправность переключения двигателя во время эксплуатации 002A: Слишком большое отклонение скорости 002B: сверхскорость электродвигателя 002D: сохранять 005A: Ошибка установки числа линий шифратора 005B: неподключенный кодер 005C: сохранять 005E: ошибка обратной связи по скорости

C) Режим эксплуатации преобразователя частоты (только для чтения)

Когда система связи считывает рабочее состояние преобразователя частоты, адрес связи фиксируется на 3000H. Считывая данные адреса, ведущий компьютер может получить информацию о текущем рабочем состоянии преобразователя частоты, которая определяется следующим:

Адрес связи рабочего состояния преобразователя частоты	Чтение определения слова состояния
3000H	1: Вращение в прямом направлении
	2: Операция при обратном вращении
	3: Выключение

A.2.4 Контрольные параметры

A) Контрольные приказы (только для записи)

При P0-02=2, то есть при управлении связью, с помощью данного почтового адреса можно осуществлять управление соответствующими командами пуска и останова преобразователя, которые определяются следующим образом:

почтовый адрес команды управления	Командная функция
2000H	1: Вращение в прямом направлении
	2: Операция при обратном вращении
	3: Вращение в прямом направлении при толчковом режим
	4: Вращение в обратном направлении при толчковом режим
	5: Свободный останов
	6: Останов с торможением
	7: Сброс неисправностями

Команда управления	формат кадра
Прямое вращение	Отправить кадр: 01 06 20 00 **00 01** 43 CA Возвращаем кадр: 01 06 20 00 **00 01** 43 CA
обратное вращение	Отправить кадр: 01 06 20 00 **00 02** 03 CB Возвращаем кадр: 01 06 20 00 **00 02** 03 CB
Останов с торможением	Отправить кадр: 01 06 20 00 **00 06** 02 08 Возвращаем кадр: 01 06 20 00 **00 06** 02 08

b) Заданное значение связи

Настройка значение связи в основном применяется для настройки данных, когда источник частоты, источник верхнего предела вращающего момента, источник напряжения разделения V/F, источник заданного напряжения PID, источник обратной связи PID и другие выбраны в качестве синхронизации связи. Его адрес связи 1000H. При установке значения адреса связи ведущим компьютером диапазон данных составляет -10000~10000, что соответствует заданному значению -100,0%~100,0%.

C) Цифровой выходной клеммный контроль

При выборе функции управления цифровым выходом 20: При управлении связью с помощью вышеуказанного почтового адреса можно осуществлять управление цифровыми выходными клеммами преобразователя, которые определяются следующим образом:

Управляющий адрес цифровой выводной клеммы	Содержание команды
2001H (Доступно только для записи)	BIT0: Управление выходом DO1 BIT1: Управление выходом DO2 BIT2: управление выходом RELAY1 BIT3: управление выходом RELAY2 BIT4: управление выходом FMR BIT5: VDO1 BIT6: VDO2 BIT7: VDO3 BIT8: VDO4 BIT9: VDO5

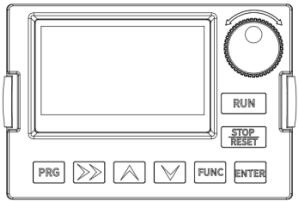
D) управление выходом аналоговой величины AO1 и высокоскоростным импульсным выходом FMP (только запись)

При выборе функции выхода аналоговой величины AO1 и высокоскоростного импульсного вывода FMP, выбирают 12: При настройке связи главный компьютер с помощью данного адреса связи может осуществлять управление аналоговой величиной преобразователя, высокоскоростным импульсным выходом, определяется следующим образом:

управление выходом	Адрес	Содержание команды
AO1	2002H	0~7FFF означает 0%~100%
FMP	2004H	

Приложение B: Инструкция по эксплуатации жидкокристаллической панели

B.1 Эксплуатация панели



B1.1 Введение в панель

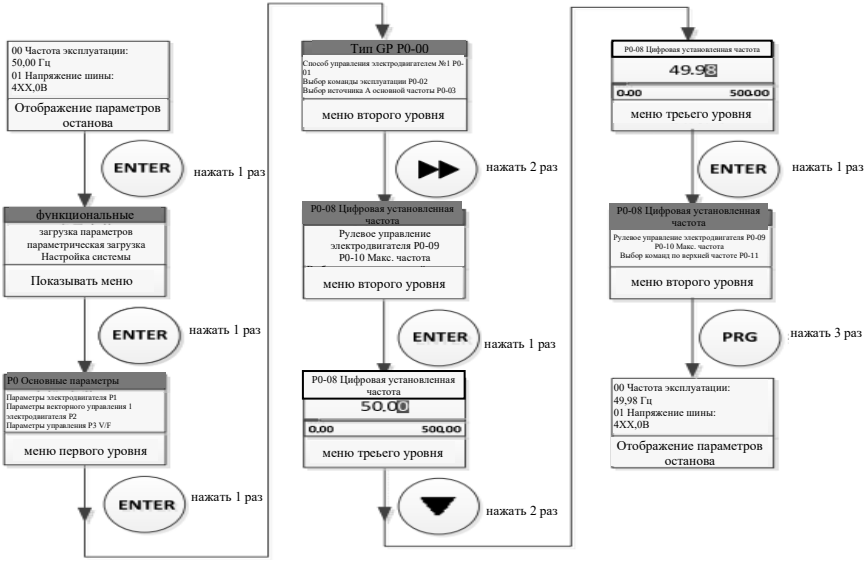
С помощью ЖК-панели можно установить/изменить функциональный код, загрузить и загрузить параметры, контролировать состояние эксплуатации (запуск, остановка) и другие операции.

B1.2 Описание кнопки

символ кнопки	Наименование	Описание функций
PRG	кнопка программирования	Меню Выход или Отмена
ENTER	ключ подтверждения	Постепенно войти в изображение меню, установить параметры для подтверждения
	кнопка увеличения	Показывать выбранные элементы в меню и списках, прокручивать текстовые страницы, вводить пароль или добавлять значения параметров
	кнопка уменьшения	Показывать выбранные элементы в меню и списках, прокручивать текстовые страницы, вводить пароль или уменьшать значение параметра
	кнопка сдвига/изменения страниц	Показать переключение страниц в меню и списке выделенных элементов и переместить курсор влево в редактировании параметров
RUN	операционная кнопка	Для эксплуатации при режиме управления пуском и остановом на « панели управления »
STOP/RESET	кнопка стоп/сброс	Для остановки эксплуатации в рабочем режиме; Для сброса при состоянии сигнализации о неисправности
FUNC	многофункциональная кнопка	Переключение между выбранными функциями в соответствии с заданным значением P7-01

B1.3 Настройка параметров

Ниже на примере установки цифровой установленной частоты описан способ настройки параметров ЖК-панели преобразователя частоты.



B.1.4 Настройка языка

Переключение языков: Включить "меню показа" - "настройка системы" - "язык"

гарантийный договор

1 Гарантийный срок данной продукции составляет 12 месяцев (в зависимости от информации о типе полосы корпуса), в течение гарантийного срока наша компания отвечает за бесплатный ремонт при нормальной эксплуатации в соответствии с инструкцией по эксплуатации, если продукция выходит из строя или повреждается.

2 Определенная стоимость ремонта будет взиматься в течение гарантийного срока при повреждении, вызванном:

① повреждение машины в результате ошибки в эксплуатации, самовольного ремонта и реконструкции;
② повреждение машины в результате пожара, наводнения, аномалии напряжения, других природных и вторичных бедствий;
③ Повреждение аппаратуры в результате искусственного падения и транспортировки после покупки;
④ повреждение машины, вызванное несоблюдением инструкции пользователя, предоставленной нашим отделом;
⑤ неисправности и повреждения, вызванные препятствиями вне машины (например, внешним оборудованием);

3. При поломке или повреждении продукции, прошу вас правильно и подробно заполнить все элементы в «Гарантийном талоне продукции».

4 Взимание расходов на ремонт осуществляется в соответствии с « Прейскурантом ремонтных работ», скорректированным нашей компанией.

5 Данный гарантийный талон не может быть перевыпущен в обычных случаях, убедительно прошу вас сохранить его и предъявить обслуживающему персоналу при гарантийном ремонте.

6 В случае возникновения проблем в процессе обслуживания, пожалуйста, своевременно свяжитесь с нашим агентом или нашей компанией.

Гарантийный талон продукции

<table>
<tr><td rowspan="3">Информация о клиенте</td><td colspan="2">Адрес организации:</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Наим. организации:

Почтовый код:</td><td>Ссылка:</td></tr>
<tr><td>Телефонный контакт:</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Информация о продукте</td><td colspan="2">Модель продукции:</td></tr>
<tr><td colspan="2">Код тела (примечание):</td></tr>
<tr><td colspan="2">Название агента:</td></tr>
<tr><td>Информация о неисправности</td><td colspan="2">(время и содержание ремонта):

Ремонтщик:</td></tr>
</table>