

**Руководство по эксплуатации
Преобразователь частоты
серии GD300-21
для воздушного компрессора**



SHENZHEN INVT ELECTRIC CO., LTD.

Предисловие

Интегрированная машина с двойным инвертором серии Goodrive300-21 для воздушного компрессора (далее GD300-21 интегрированная машина для воздушного компрессора) является особенно развитой за синхронный / асинхронный двухвинтовой воздушный компрессор. Его можно использовать в сочетании с сенсорным экраном HMI для управления двухвинтовым воздушным компрессором.

Интегрированная машина с воздушным компрессором GD300-21 способна обеспечивать двойной инверторный выход главного устройства и вентилятора для воздушного компрессора, а также подавать питание +24 В на сенсорный экран. Он поддерживает управление электромагнитным клапаном и получение сигнала температуры и давления. Что касается функций, это идеальная замена оригинальному электрическому шкафу управления с двумя инверторами воздушного компрессора, но с гораздо меньшими размерами и более простыми процедурами установки и отладки.

Учитывая сценарии применения и фактические потребности воздушного компрессора, интегрированная машина с воздушным компрессором GD300-21 может реализовать быстрый запуск и стабильную работу воздушного компрессора за счет двойного ПИД-регулирования и уникальной конструкции со слабым магнитным полем. Он принимает независимый воздушный ход, высокую нагрузку и конструкцию с высоким коэффициентом мощности, чтобы эффективно справляться с сложными условиями сети и окружающей средой. Кроме того, он может реализовать приложение IOT, установив дополнительные детали и аксессуары.

Внимательно прочтите это руководство перед установкой, чтобы убедиться в правильности установки и эксплуатации агрегата со встроенным воздушным компрессором GD300-21, что позволит в полной мере использовать его отличные функции и производительность.

Если конечный пользователь является военным подразделением или продукт используется для производства оружия, пожалуйста, соблюдайте соответствующие правила экспортного контроля в Закон о внешней торговле Китайской Народной Республики, и выполните необходимые формальности.

Наша компания оставляет за собой право обновлять информацию о наших продуктах.

Содержание

Предисловие.....	2
1. Обзор продукта	4
1.1.Технические характеристики продукта	4
1.2. Паспортная табличка продукта	5
1.3. Обозначение типа	5
1.4 Расчетное значение	6
2. Руководство по установке	7
2.1. Подключение и инструкция подключению к клеммам главной цепи	7
2.2. Подключение цепи управления и инструкция по клеммам	9
3. Инструкция по панели управления	13
4. Руководство по отладке	14
4.1. Схема подключения интегрированной машинной системы	14
4.2. Рекомендуемый процесс компоновки	14
4.3. Процедура наладки функций	17
5. Описание параметров функций	25
5.2 Описание логики управления воздушным компрессором	49
6. Информация о неисправностях и решение	52
6.1. Неисправности и меры по устранению неисправностей интегрированной машины	52
6.2. Неисправности и меры по устранению неисправностей воздушного компрессорного устройства	55
Приложение А. Габаритные размеры	57
А. 1. Размеры для настенного монтажа	57
А.2. Монтажный размер на полу (с верхней крышкой)	58
А.3 Монтажный размер на полу (без верхней крышки).....	59
А.4 Вес продукта и габариты упаковки.....	60
Приложение В. Дополнительные детали и аксессуары	61
В.1 Компонент контактора.....	61
В. 2. Терминальный компонент удаленного сбора данных.....	66
В.4. Пьедестал для напольной установки	71
В.5 Сенсорный экран	75
Приложение С. Протокол связи	76
С.1. Режим работы инвертора	78
С.2. Код команды RTU и иллюстрация данных связи.....	78
Приложение D. Общие проблемы с электромагнитной совместимостью и меры противодействия	90
D1. Проблемы с переключателем счетчика и датчиками	90
D.2. Помеха связи RS-485.....	90
D.3. Индикатор неустойчивости или мерцания, вызванный сцеплением кабеля двигателя	91
D.4. Устройство тока утечки и дифференциального тока (УЗО).....	92
D.5 Защита от поражения электрическим током	93

1. Обзор продукта

Установка со встроенным воздушным компрессором GD300-21 способна обеспечить двойной инверторный выход главного устройства и вентилятора на воздушный компрессор и подавать питание +24 В на сенсорный экран. Он поддерживает управление электромагнитным клапаном и получение сигнала температуры и давления. Что касается функций, он является идеальной заменой оригинального двойного инверторного электрического шкафа управления воздушным компрессором, но с гораздо меньшими размерами и более простыми процедурами установки и ввода в эксплуатацию.

1.1. Технические характеристики продукта

Категория	Функция	Технические характеристики
Входная мощность	Входное напряжение инвертора (В)	3 фазы 220 В (-15%) - 240 В (+ 10%) 3 фазы 380 В (-15%) - 440 В (+ 10%)
	Номинальный входной ток (А)	См. пункт «1.4 Технические характеристики».
	Номинальная входная частота (Гц)	50 Гц или 60 Гц; допустимый диапазон: 47–63 Гц
	Эффективность	> 97%
	Фактор силы	0,9
Выходная мощность инвертора	Выходное напряжение (В)	Равно входному напряжению, погрешность менее 5%. См. пункт «1.4 Технические характеристики».
	Номинальный выходной ток (А) главного инвертора	См. пункт «1.4 Технические характеристики».
	Номинальная выходная мощность (кВт)	См. пункт «1.4 Технические характеристики».
	Выходная частота (Гц)	0 – 400 Гц.
Выходная мощность инвертора вентилятора	Выходное напряжение (В)	Равно входному напряжению, погрешность менее 5%. См. пункт «1.4 Технические характеристики».
	Номинальный выходной ток (А)	См. пункт «1.4 Технические характеристики».
	Номинальная выходная мощность (кВт)	См. пункт «1.4 Технические характеристики».
	Выходная частота (Гц)	0 – 50 Гц.
Другое выходное напряжение	+ 24 В постоянного тока	24 Вт
	220 В переменного тока / 110 В переменного тока	30 Вт
Режимы управления	Режим управления	Вектор разомкнутого контура, вектор пространственного напряжения
	Коэффициент скорости	Асинхронный двигатель: 1: 200 (SVC), синхронный двигатель: 1:20 (SVC)
	Точность управления скоростью	± 0,2% (SVC)
	Колебание скорости	± 0,3% (SVC)
	Отклик крутящего момента	<20 мс (SVC)
	Пусковой крутящий момент	Асинхронный двигатель: 0,25 Гц 150% (SVC) Синхронный двигатель: 2,5 Гц 150% (SVC)
	Перегрузочная способность	Главный инвертор: 150% / 1 мин Инвертор вентилятора: 120% / 1 мин
	Специализированная функция	Функция сна и пробуждения, постоянный контроль давления, постоянный контроль температуры, обслуживание аксессуаров и проверка последовательности фаз
	Аналоговый вход давления	Двухканальный вход 4–20 мА / 0–1,6 МПа
	Аналоговый вход температура	Двухканальный аналоговый вход температуры; разрешение: 1 ° С, диапазон: -20 ° С – 150 ° С
	Цифровой вход	Пять цифровых входов; Максимальная частота: 1 кГц
	Цифровой выход	Один цифровой выход Y, двухканальный релейный выход (NO) 250VAC / 3A
	Функция защиты от сбоев	Обеспечивает более 30 видов функции защиты от неисправностей: перегрузка по току, перенапряжение, пониженное напряжение, перегрев, потеря фазы и перегрузка. Одноканальная связь

Другие	Связь RS-485	RS-485 (две клеммы)
	Способ установки	Настенная или напольная установка
	Окружающая среда	-10~50 ° C, снижение мощности при температуре выше 40 ° C, снижение на 1% на каждый дополнительный 1 ° C.
	Класс защиты	IP20
	Уровень загрязнения	Уровень 2
	Режим охлаждения	Принудительное воздушное охлаждение
	Реактор постоянного тока	Стандартная конфигурация(встроенный)
	ЭМС фильтр	Дополнительный внешний фильтр: соответствует требованиям IEC61800-3 C2.

Примечание: Когда напряжение интегрированной машины превышает 440 В переменного тока, трансформатор промышленной частоты внутри интегрированной машины необходимо настраивать по мере необходимости.

1.2. Паспортная табличка продукта

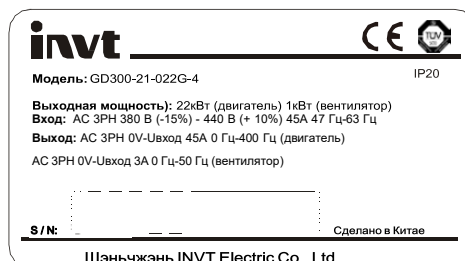


Рисунок 1.1 Паспортная табличка изделия

Примечание: Пример паспортной таблички GD300-21.

1.3. Обозначение типа

GD300-21 - 022 G - 4
 ① ② ③ ④

Рисунок 1.2 Расшифровка кода обозначения продукта

Поле	Символ	Инструкция	Подробное описание
Аббревиатура серия продуктов	①	Аббревиатура GD300-21	1: GD300-21 серия продуктов с двумя инверторами интегрированная машина для воздушного компрессора
Номинальная мощность	②	Класс мощности	022: 22 кВт
Тип нагрузки	③	Тип нагрузки	G: Постоянный крутящий момент нагрузки
Класс напряжения	④	Класс напряжения	2: 3 фазы переменного тока 220 В (-15%) - 240 В (+ 10%) 4: 3 фазы переменного тока 380 В (-15%) - 440 В (+ 10%)

1.4 Технические характеристики

Модель	Номинальный входной ток интегрированной машина (А)	Инвертор главного двигателя		Инвертор вентилятора	
		Номинальная выходная мощ- ность (кВт)	Номинальный выходной ток (А)	Номинальная выходная мощность (кВт)	Номинальный выходной ток (А)
3- фазы 220 В					
GD300-21-7R5G-2	35	7,5	30	1	4.2
GD300-21-011G-2	48	11	42	1	4.2
GD300-21-015G-2	60	15	55	1	4.2
GD300-21-018G-2	75	18,5	70	1	4.2
GD300-21-022G-2	90	22	80	1.5	7,5
GD300-21-03G-2	120	30	110	1.5	7,5
GD300-21-037G-2	145	37	130	1.5	7,5
GD300-21-045G-2	175	45	160	3	11
3- фазы 380 В					
GD300-21-015G-4	33	15	32	1	3
GD300-21-018G-4	38	18,5	38	1	3
GD300-21-022G-4	45	22	45	1	3
GD300-21-030G-4	60	30	60	1.5	3,7
GD300-21-037G-4	75	37	75	1.5	3,7
GD300-21-045G-4	93	45	92	3	6,8
GD300-21-055G-4	112	55	115	3	6,8
GD300-21-075G-4	146	75	150	3	6,8
GD300-21-090G-4	175	90	180	4	9,5

Примечание:

1. Номинальный входной ток интегрированной машины 15–90 кВт является фактическим результатом, полученным при входном напряжении 380 В.
2. Номинальный выходной ток определяется как выходной ток при выходном напряжении 380 В.

2. Руководство по установке

2.1. Подключение и инструкция подключению к клеммам главной цепи

2.1.1. Схема подключения главной цепи

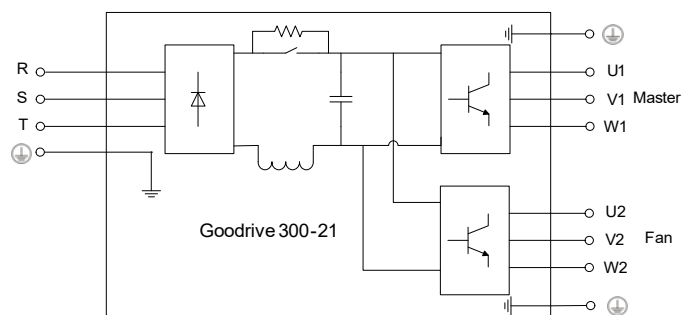


Рисунок 2.1 Схема подключения главной цепи

2.1.2. Схема соединений главной цепи

Схема расположения выводов главной цепи 15–22 кВт, 30–37 кВт и 45–90 кВт незначительно отличается друг от друга. На рисунке ниже модели мощностью 15–22 кВт и 45–90 кВт взяты в качестве примеров расположения клемм.

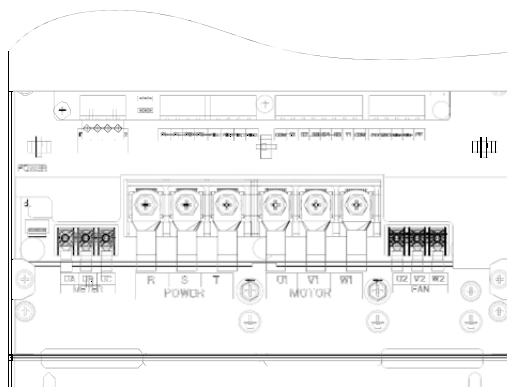


Рисунок 2.2 Схема клемм 15–22кВт

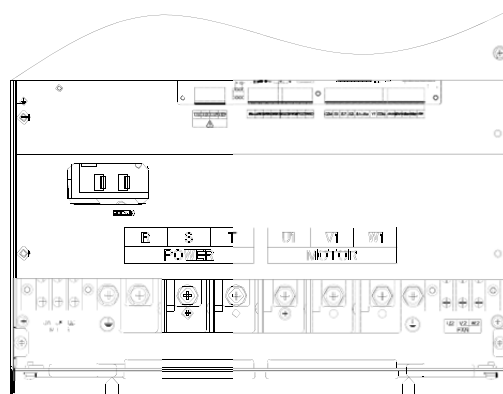


Рисунок 2.3 Схема клемм 45–90кВт

Таблица 2.1 Описание силовых клемм

Символ клемм	Описание
UA, UB, UC	Используется для подключения дополнительных компонентов контактора.
R, S, T	Входные клеммы 3РН АС, подключение к сети
U1, V1, W1	Выходные клеммы 3РН АС, подключение к главному двигателю воздушного компрессора
U2, V2, W2	Выходная клемма 3РН АС, подключение к вентилятору
	Клемма заземления, каждая машина должна быть заземлена.

Примечание:

1. Не используйте кабель двигателя асимметричной конструкции. Если в кабеле двигателя имеется симметричный заземляющий проводник в дополнение к проводящему экранирующему слою, заземлите заземляющий провод со стороны инвертора и двигателя.
2. Проложите кабель двигателя, входной силовой кабель и кабель управления отдельно.
3. Перед включением системы убедитесь, что U1 / V1 / W1 или U2 / V2 / W2 не замкнуты накоротко на РЕ на выходной стороне. В противном случае может произойти отключение распределительного шкафа при включении системы.

2.2. Подключение цепи управления и инструкция по клеммам

2.2.1. Принципиальная схема цепи управления

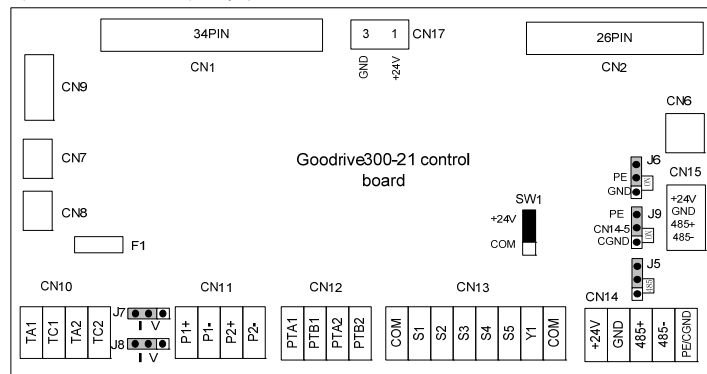


Рисунок 2.4 Компоновочная схема цепей управления

Таблица 2.2 Описание клемм

Обозначение клемм	Название	Описание
CN1	Интерфейс плоского кабеля	Подключен к плате ПЧ, сигнальный провод главного управления
CN17	Интерфейс питания	Выходы питания +24 В, могут использоваться для подключения внешнего GPRS.
CN2	Интерфейс плоского кабеля	Подключен к плате ПЧ, сигнальный провод управления вентилятором
CN6	Интерфейс клавиатуры	Резерв интерфейс, связанный с клавиатурой
CN14	Сенсорный экран интерфейс	Подключен к сенсорному экрану, обеспечивает питание +24 в и интерфейс связи 485
CN13	Клеммы цифровых входов	Многофункциональные клеммы цифровых входов
CN12	Клеммы для подключения датчика температуры	Подключение к датчику температуры PT100
CN11	Клеммы для подключения датчика давления	Подключение к датчику давления
CN10	Клеммы релейного выхода	Подключается к соленоидному клапану или катушке контактора
F1	Предохранитель (0,6 А / 250 В АС)	Короткое замыкание клеммы электромагнитного клапана / катушки контактора или защита менного тока) от перегрузки по току
CN9	Напряжение 220В / 110В входная клемма	Подключается к внутреннему трансформатору промышленной частоты
CN7	Напряжение 220В Клеммы выбора	Выберите эту клемму с помощью перемычек, когда пользователи выбирают электромагнитный клапан с катушкой 220 В или контактор. Примечание: Выбор по умолчанию - клемма напряжения 220 В.

Обозначение клемм	Название	Описание
CN8	Напряжение 110 В клемма выбора	Выберите эту клемму с помощью перемычек, когда пользователи выбирают электромагнитный клапан с катушкой 110 В или контактор.
J5	Клемма для подключения оконечного (терминального) резистора протокола связи RS-485	По умолчанию оконечный резистор не подключается.
J6	Клемма короткого замыкания PE и GND	ВКЛ соответствует короткому замыканию. По умолчанию нет короткого замыкания
J7	Клемма перемычки	Соответствует выбору аналогового сигнала давления P1 +, P1-. I соответствует сигналу тока, V- сигналу напряжения. По умолчанию используется текущий входной сигнал.
J8	Клемма перемычки	Соответствует выбору аналогового сигнала давления P2 +, P2-. I соответствует сигналу тока, V- сигналу напряжения. По умолчанию используется текущий входной сигнал.
J9	Выбор PE / CGND 485 связь	Связь 485 - это режим без изоляции. CN14-5 по умолчанию происходит короткое замыкание с помощью PE
SW1	Переключатель	По умолчанию установлено на клемму +24 В. См. Подробности на Рис. 2.5 и Рис. 2.6.

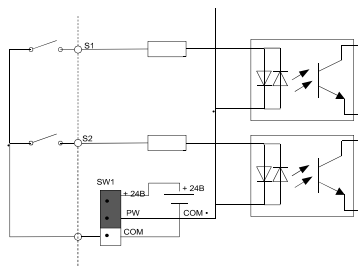


Рисунок 2.5 Внутреннее питание (режим NPN)

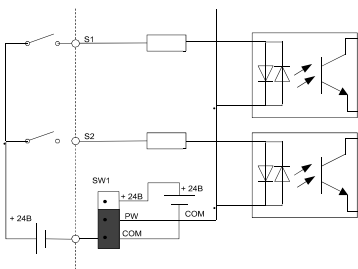


Рисунок 2.6 Внешнее питание (режим PNP)

Когда цифровой вход использует внутреннее напряжение +24 В, установите тумблер в соответствии с рисунком 2.5 и замкните + 24В с PW. Когда цифровой вход принимает внешнее напряжение +24 В, установите тумблер в соответствии с рисунком 2.6 и замкните COM с PW.

2.2.2 Схема подключения цепи управления

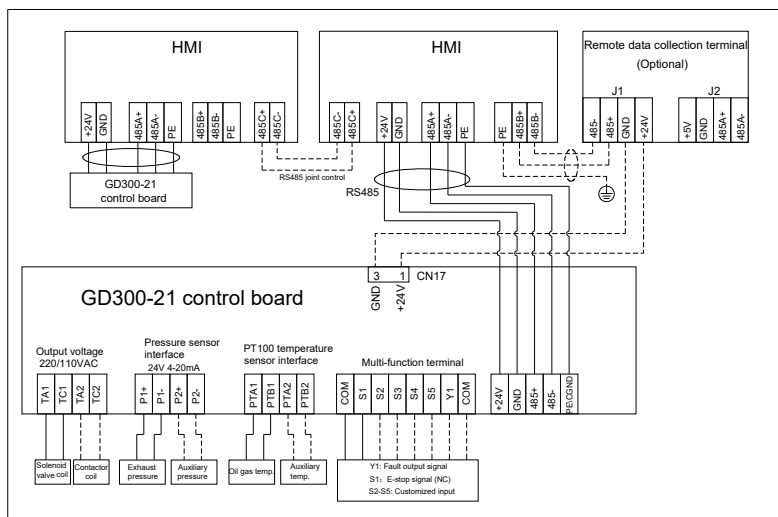


Рисунок 2.7 Схема подключения цепи управления

Примечание: Сплошная линия представляет собой рекомендованную схему подключения, которая обеспечивает наименьшее количество проводов для обеспечения работы системы. Пунктирная линия представляет собой электрическую схему, использованную в случае несоответствия конфигурации интегрированной машины.

2.2.3 Инструкция терминала пользователя схемы управления

Таблица 2.3 Инструкция терминала пользователя цепи управления

Наименование	Символ клеммы	Название клеммы	Описание
Напряжение	+ 24В	+ 24В питание	Обеспечивает питание +24 В ± 5% для внешнего источника; Максимальный выходной ток 1А. Используется для подключения GPRS, модуля сенсорного экрана
	GND	+ 24В GND	
Входной сигнал PT100	PTA1	Температурный аналоговый сигнал 1	1: Коэффициент разрешения: 1 ° C 2: Диапазон: от -20 до 150 ° C. 3: точность обнаружения: 3 ° C
	PTB1		
	PTA2	Температурный аналоговый сигнал 2	
	PTB2		
Входной сигнал давления	P1 +	Аналог давления сигнал 1	1: Диапазон ввода: ток и напряжение не являются обязательными, 4–20 мА / 2–10 В соответствуют 0–1,6 МПа; P1 переключается переключкой J7, а P2 - J8. 2: Входное сопротивление: 20 кОм при вводе напряжения и 500 Ом при вводе тока. 3: Скорость разрешения: мин. 5 мВ 4: Погрешность: ± 1%, 25 ° C
	P1-		
	P2 +		
	P2-	Аналог давления сигнал 2	
Цифровой вход	S1	Цифровой вход 1	1: Внутреннее сопротивление: 3,3 кОм 2: Диапазон входного напряжения 12–30 В 3: Макс. входная частота: 1 кГц
	S2	Цифровой вход 2	
	S3	Цифровой вход 3	
	S4	Цифровой вход 4	
	S5	Цифровой вход 5	
	COM	Цифровая клемма GND	
Цифровой выход	Y1	Цифровой выход	Коммутационная нагрузка: 50 мА / 30 В Диапазон выходной частоты: 0–1 кГц.
Протокол связи	485+, 485-	Протокол связи 485	Коммуникационные клеммы 485, поддержка протокола связи Modbus RTU
PE / CGND	PE / CGND		PE: при выборе PE с помощью J9 его можно использовать в соединительных клеммах связи 485. экранированный кабель; CGND: при выборе CGND с помощью J10 его можно использовать в соединительных клеммах 485 Ссылка для связи GND или экранированный кабель.
Соленоидный клапан	TA1	Катушка электромагнитного клапана	1. Коммутационная нагрузка: 3А / AC250V, 1А / DC30V Не может использоваться в качестве высококачественного переключающего выхода (Примечание) Напряжение источника питания: 220 В / 110 В, выбор через CN7 / CN8. Макс. выходная мощность внутреннего трансформатора промышленной частоты: 30 Вт
	TC1		
	TA2		
	TC2	Катушка контактора	

Примечание: Клемма подключения электромагнитного клапана / контактора не может быть подключена к другой нагрузке. Когда мощность электромагнитного клапана и катушки контактора превышает 30 Вт, трансформатор промышленной частоты внутри интегрированной машины необходимо индивидуально настроить или подключить к внешнему источнику питания 220 В.

3. Инструкция по панели управления

На панели интегрированной машины воздушного компрессора серии GD300-21 расположены три светодиода (неисправность, работа, напряжение). Положение и состояние отображения индикаторов показаны ниже:

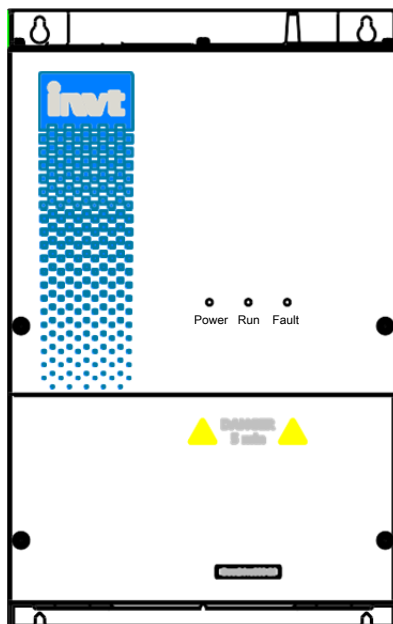


Рисунок 3.1 Схема расположения индикаторов

Отображение состояния индикаторов		Описание состояния
Индикатор «Напряжение» (Зеленый)	Горит	Напряжение нормальное
	Моргает	Напряжение ненормально
Индикатор «Работа» (Зеленый)	Горит	Работа
	Выключен	Останов
Индикатор «Ошибка» (Красный)	Горит	Ошибка\Авария
	Выключен	Работа

4. Руководство по отладке

4.1. Схема подключения интегрированной машинной системы

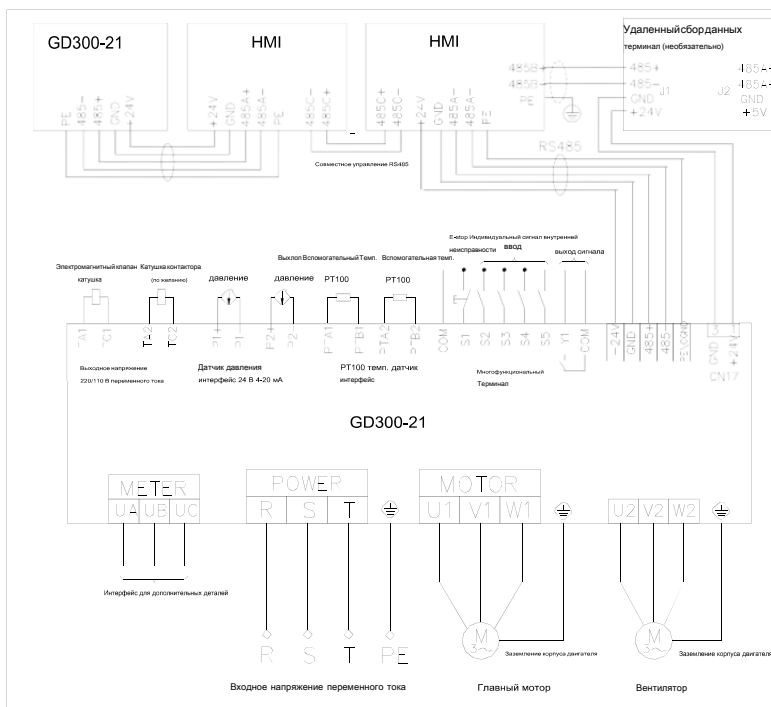


Рисунок 4.1 Схема подключения интегрированной машинной системы

Примечание: Сплошная линия представляет собой рекомендованную схему подключения, которая обеспечивает наименьшее количество проводов для обеспечения работы системы. Пунктирная линия представляет собой электрическую схему, использованную в случае несоответствия конфигурации интегрированной машины.

4.2. Рекомендуемый процесс компоновки

Компоновка клемм 15–22 кВт, 30–37 кВт и 45–90 кВт немного отличается друг от друга. 15–22 кВт и 45–90 кВт взяты в качестве примеров для схемы компоновки клемм.

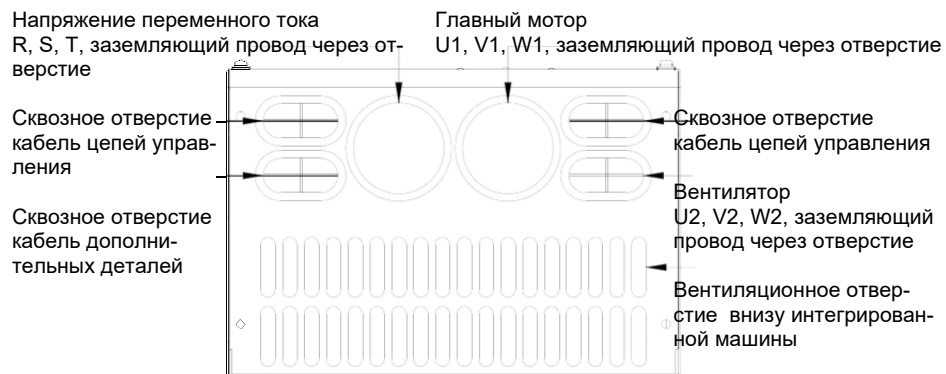


Рисунок 4.2 Вид снизу для 15–22 кВт

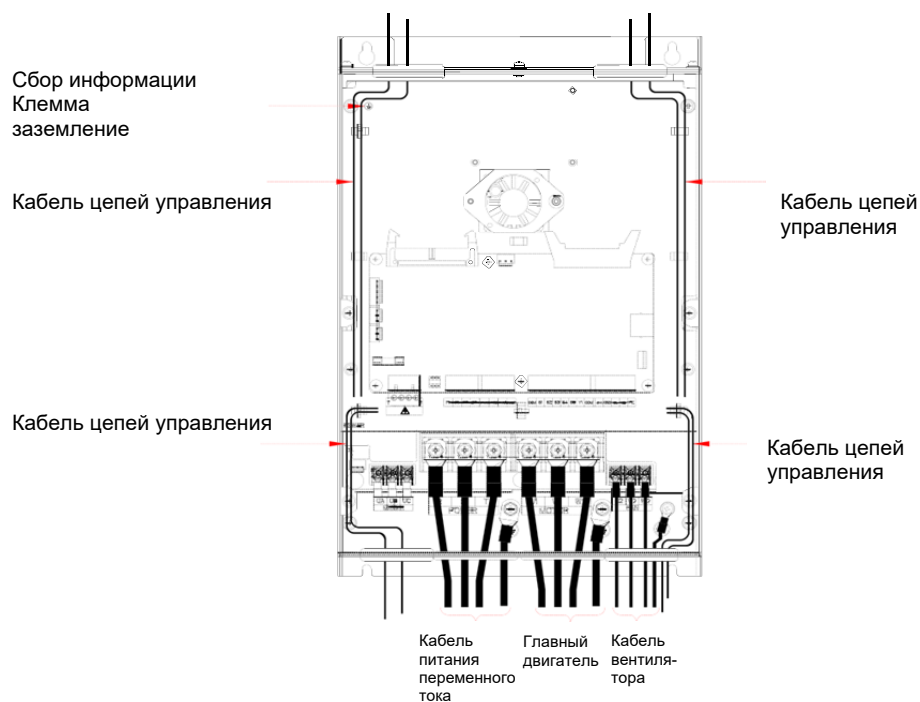


Рисунок 4.3 Электрическая схема подключения для 15–22 кВт

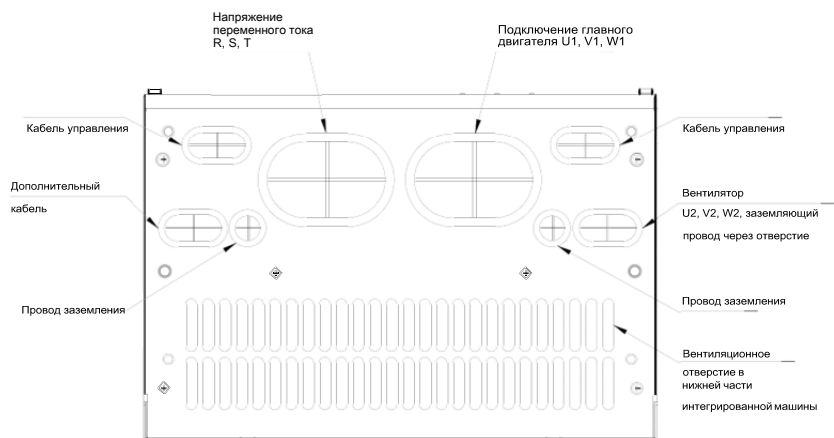


Рисунок 4.4 Вид снизу для 45–90 кВт

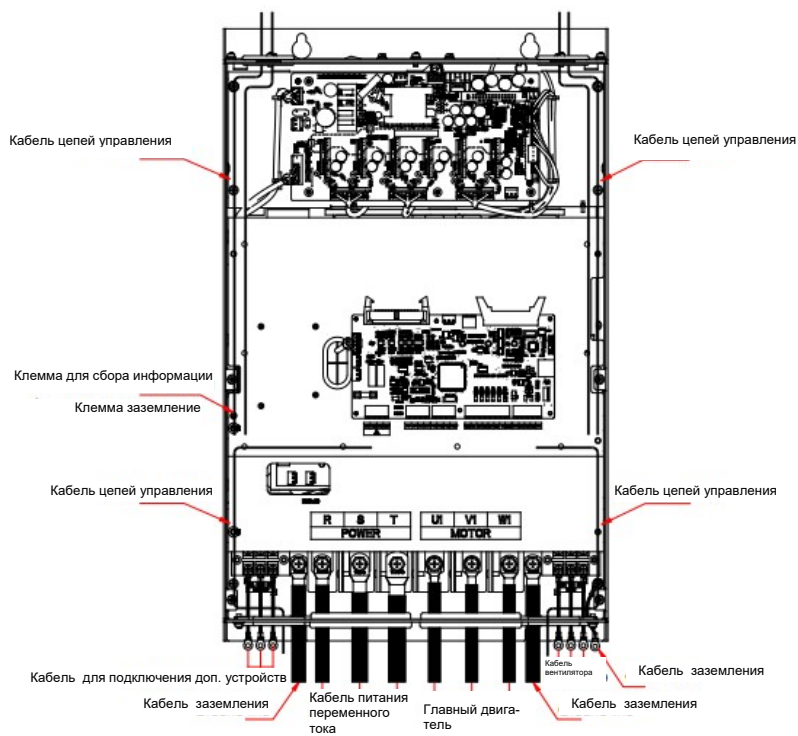


Рисунок 4.5 Электрическая схема подключения для 45–90 кВт

Примечание:

1. В верхней и нижней части встроенного машинного шкафа есть два сквозных отверстия для кабеля управления, пользователи могут выбрать, какое сквозное отверстие использовать в зависимости от состояния проводки. Рекомендуется проложить управляющий кабель через верхнее сквозное отверстие, чтобы разделить управляющий кабель и кабель двигателя и уменьшить помехи. Кабель датчика температуры двигателя или температурной защиты, следующий за кабелем питания двигателя, может быть проложен через нижнее сквозное отверстие.
2. См. Схему установки пола в В.4.3.

4.3. Процедура наладки функций

Рекомендуется, чтобы машина со встроенным воздушным компрессором GD300-21 имела сенсорный экран для отображения и ввода в эксплуатацию. Конкретные процедуры перечислены ниже: (если используются другие контроллеры, свяжитесь с нашим техническим специалистом)

1. Выполните электромонтаж и разводку в соответствии с 4.1 и 4.2; внимательно проверьте правильность подключения и убедитесь, что интегрированная машина и заземление корпус (GND) правильно подключены.
2. После включения интерфейс HMI с сенсорным экраном выглядит следующим образом:



Рисунок 4.6 Интерфейс входа в систему

3. Нажмите «Enter», чтобы войти в интерфейс рабочей среды, как показано на следующем рисунке:

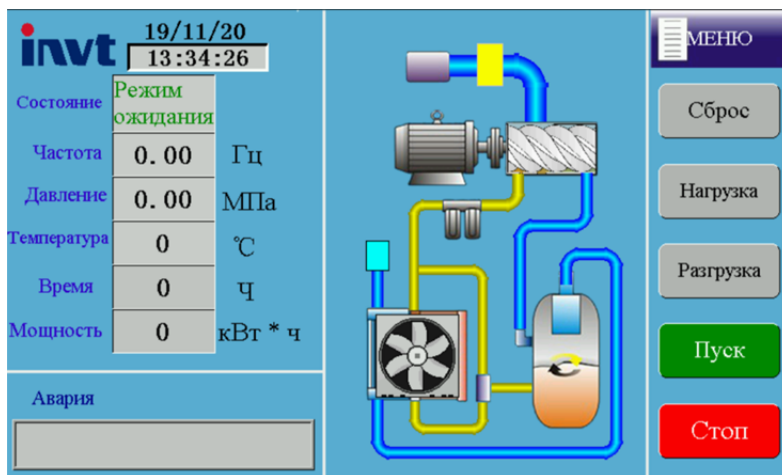


Рисунок 4.7 Рабочий интерфейс

4. Нажмите «МЕНЮ» в интерфейсе выше, и интерфейс будет следующим:

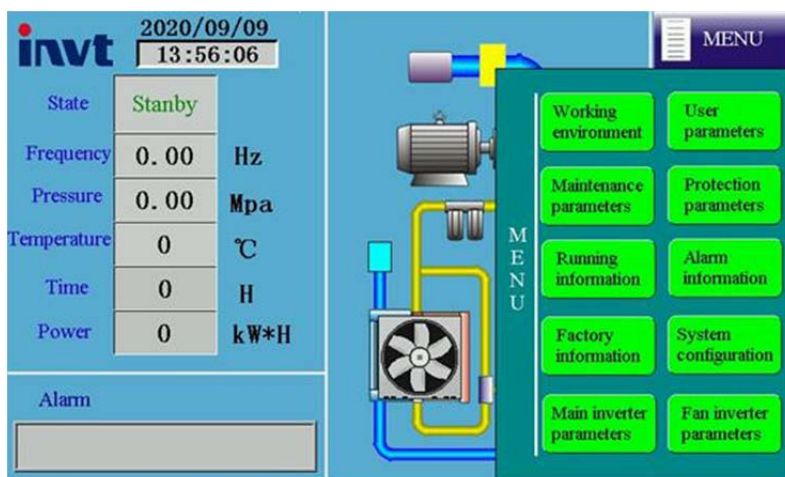


Рисунок 4.8 Интерфейс меню

5. Нажмите «Конфигурация системы» в меню сенсорного экрана, чтобы перейти на страницу конфигурации системы, как показано на следующем рисунке:

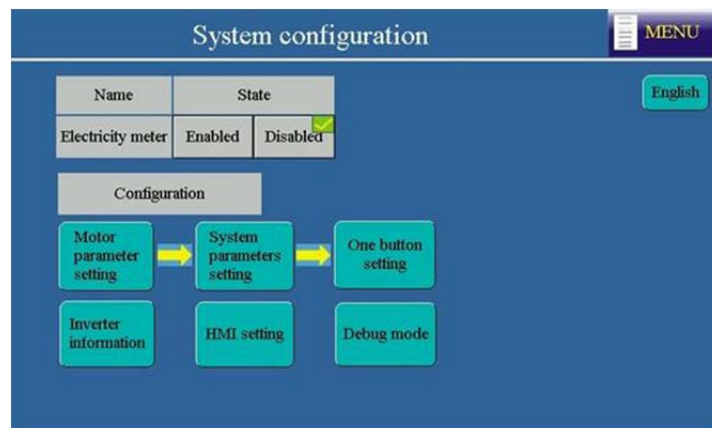


Рисунок 4.9 Интерфейс конфигурации системы

Инвертор вентилятора включен по умолчанию. Отладка в соответствии с процедурами отладки.

Шаг 1 Нажмите «Настройка параметров двигателя» в интерфейсе конфигурации системы, и интерфейс будет показан следующим образом:

Если Тип двигателя установлен на «Синхронный», Максимальная частота, номинальная мощность, номинальная частота, номинальное напряжение, номинальный ток, пары полюсов и несущая частота.

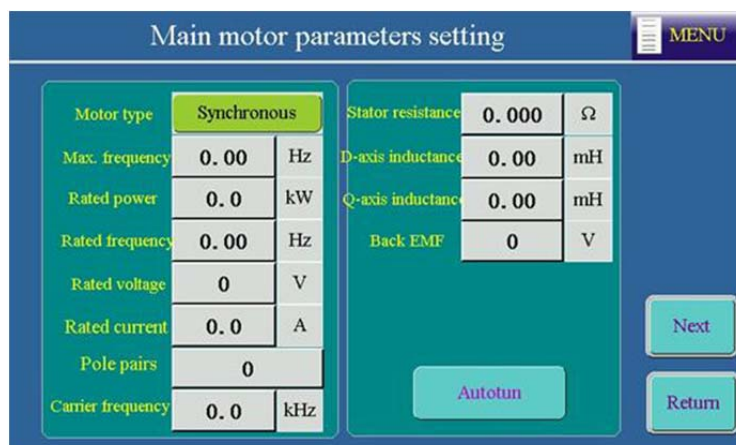


Рисунок 4.10 Интерфейс настройки параметров главного (синхронного) двигателя

Если тип двигателя установлен на «Асинхронный», Максимальная частота, номинальная мощность, номинальная частота, номинальное напряжение, номинальный ток, номинальная скорость и несущая частота.

Main motor parameters setting			MENU
Motor type	Asynchronous		
Max. frequency	0.00	Hz	
Rated power	0.0	kW	
Rated frequency	0.00	Hz	
Rated voltage	0	V	
Rated current	0.0	A	
Rated speed	0	rpm	
Carrier frequency	0.0	kHz	
Stator resistance	0.000	Ω	
Rotor resistance	0.000	Ω	
Leakage inductance	0.00	mH	
Mutual inductance	0.00	mH	
Empty load current	0.0	A	
Autotun			
			Next
			Return

Рисунок 4.11 Интерфейс настройки параметров основного (асинхронного) двигателя

Шаг 2 После настройки параметров двигателя в соответствии с фактическими параметрами, указанными на паспортной табличке двигателя, нажмите «Автонастройка», а после завершения распознавания нажмите «Далее» и установите параметры двигателя вентилятора (необходимо установить максимальную частоту, номинальную мощность, номинальную частоту, номинальное напряжение, номинальный ток и номинальная скорость вращения.)

Fan motor parameters setting			MENU
Motor type	Asynchronous		
Max. frequency	0.00	Hz	
Rated power	0.0	kW	
Rated frequency	0.00	Hz	
Rated voltage	0	V	
Rated current	0.0	A	
Rated speed	0	rpm	
Stator resistance	0.000	Ω	
Rotor resistance	0.000	Ω	
Leakage inductance	0.00	mH	
Mutual inductance	0.00	mH	
Empty load current	0.0	A	
			Previous
			Next
			Return

Рисунок 4.12 Интерфейс настройки параметров двигателя вентилятора

Шаг 3 Нажмите «Далее», чтобы войти в «Конфигурация системных параметров», или нажмите «Вернуться», чтобы вернуться к конфигурации системы. При желании нажмите «Настройка параметров системы» в интерфейсе конфигурации системы. Интерфейс показан следующим образом:

System parameters configuration			
Name	Emergency stop	Main Temp. protection	External fault
Terminal polarity	Normal Open	Normal open	Normal open
Return			
P1 pressure upper limit	P2 pressure upper limit	Pressure channel	Temperature channel
0.00 MPa	0.00 MPa	P1	PT1
Upper limit frequency reduction rate	Frequency reduction pressure	Auxiliary pressure	Auxiliary temperature
0.00 Hz	0.00 MPa	Disabled	Disabled
Auto frequency reduction threshold	Max. output voltage	Maintenance time over	Logo choose
0 %	0.0 %	0 h	Yes

Рисунок 4.13 Интерфейс конфигурации системных параметров

Установите параметр датчика давления, параметр датчика температуры и параметр специализированной функции в соответствии с условиями конфигурации датчиков системы. Затем нажмите «Вернуться», чтобы перейти на страницу конфигурации системы.

Шаг 4 В интерфейсе конфигурации системы нажмите кнопку «Настройка одной кнопкой», и система автоматически завершит настройку соответствующих параметров.

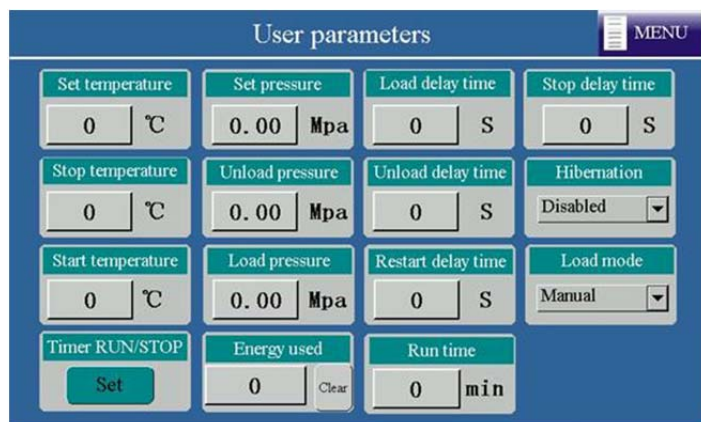
Шаг 5 В интерфейсе конфигурации системы нажмите «Режим отладки», и интерфейс будет показан следующим образом:

Debug mode		
Main motor	Fan	Solenoid valve
Jog run	Jog run	Load
Stop	Stop	Unload
Return		

Рисунок 4.14 Интерфейс режима отладки

Нажмите «Jog run» для двигателя и вентилятора, чтобы определить направление вращения двигателя; нажмите «Загрузить» или «Разгрузить», чтобы проверить работу соленоидного клапана. Нажмите «Вернуться», чтобы войти в конфигурацию системы, затем нажмите «МЕНЮ», чтобы вернуться в интерфейс меню.

6. Нажмите «Параметры пользователя» в меню сенсорного экрана, и интерфейс отобразится следующим образом:



User parameters				MENU
Set temperature	0	°C		
Set pressure	0.00	Mpa		
Load delay time	0	S		
Stop delay time	0	S		
Stop temperature	0	°C		
Unload pressure	0.00	Mpa		
Unload delay time	0	S		
Hibernation	Disabled			▼
Start temperature	0	°C		
Load pressure	0.00	Mpa		
Restart delay time	0	S		
Load mode	Manual			▼
Timer RUN/STOP	Set			
Energy used	0		Clear	
Run time	0	min		

Рисунок 4.15 Интерфейс параметров пользователя

7. Нажмите «Параметры обслуживания» в меню сенсорного экрана, появится следующий интерфейс:

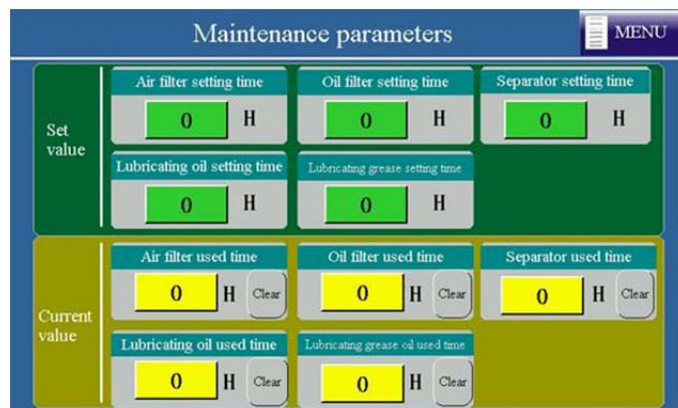


Рисунок 4.16 Интерфейс параметров обслуживания

8. Нажмите «Параметры защиты» в меню, и интерфейс станет следующим:

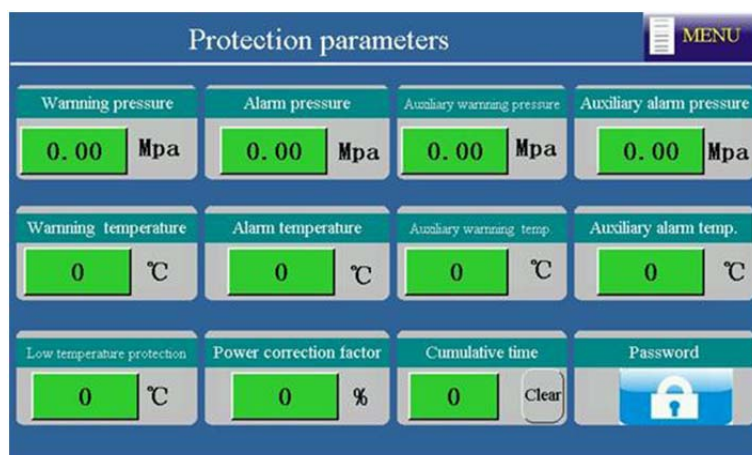


Рисунок 4.17 Интерфейс параметров защиты

9. Нажмите в меню «Текущая информация», и интерфейс отобразится следующим образом:

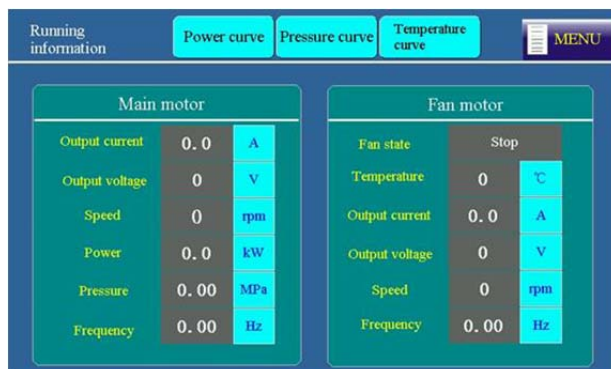


Рисунок 4.18 Интерфейс рабочей информации

10. После настройки параметров пользователя, заводских параметров, параметров обслуживания в соответствии с руководством по сенсорному экрану, вернитесь в рабочий интерфейс и нажмите «RUN» для запуска.

Примечание: Все параметры, отображаемые в разделе 4.3 Процедуры отладки функций приведены только для справки и зависят от фактического отображаемого содержимого.

5. Описание параметров функций

5.1 Описание кода функции

"○": означает, что значение настройки этого параметра можно изменить, когда инвертор находится в состоянии остановки и работы;

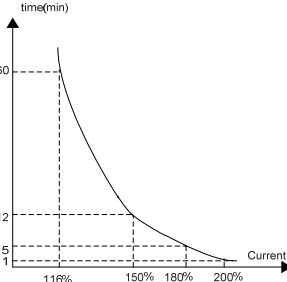
"◎": означает, что значение настройки этого параметра нельзя изменить, когда инвертор находится в рабочем состоянии;

"●": означает, что значение этого параметра является фактическим значением обнаруженной записи и не может быть изменено.

(Атрибут модификации каждого параметра был автоматически ограничен во избежание неправильной работы пользователей.)

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P00.00	Режим регулирования скорости	0: SVC 0 (подходит для AM, SM) 1: SVC 1 (подходит для AM) 2: управление V / F Примечание: AM-асинхронный двигатель SM-синхронный двигатель Если выбран векторный режим, необходимо сначала выполнить автонастройку параметров двигателя.	0	⊗
P00.01	Канал команды «Пуск»	0: Канал управления работой клавиатуры (светодиод не горит) 1: Канал команд работы терминала (светодиод мигает) 2: Командный канал работы связи (светодиод горит)	0	○
P00.02	Выбор канала связи	0: канал связи MODBUS 1–3: Резерв	0	○
P00.03	Макс. выходная частота	P00.04–600.00 Гц (400.00 Гц)	50.00 Гц	⊗
P00.04	Верхний предел частоты	P00.05 – P00.03 (макс. Выходная частота) Диапазон: P00.06 – P00.03.	50.00 Гц	○
P00.05	Нижний предел частоты	0.00 Гц – P00.04 (верхний предел частоты)	0.00 Гц	○
P00.06	Команда частоты A: выбор	Цифровая настройка клавиатуры 1: Настройка P1 2: Резерв 3: Настройка P2 4: Резерв 5: Резерв	0	○
P00.07	Команда частоты B: выбор	6: Настройка многоступенчатой скорости вращения 7: Настройка ПИД-регулирования 8: Настройка связи MODBUS 9–11: Резерв Примечание: Частота A и частота B не могут быть установлены в один и тот же режим задания частоты. Источник частоты может быть установлен с помощью P00.09.	2	○
P00.08	Контрольный объект B	0: Максимальная частота 1: команда частоты. выходная частота,	0	○
P00.09	Комбинированный режим установка источника	0: A 1: B 2: (A + B) комбинация 3: (AB) комбинация 4: Макс. (A, B) комбинация 5: Мин. (A, B) комбинация	0	○
P00.10	Настройка частота с клавиатуры	0.00 Гц – P00.03 (макс. Выходная частота)	50.00 Гц	○
P00.11	Время разгона 1	0.0–3600.0 с	Зависит от модели	○
P00.12	Время замедления 1	0.0–3600.0 с	Зависит от модели	○
P00.13	Направление движения отбор	0: Работа в направлении по умолчанию 1: Работа в обратном направлении 2: Работа в обратном направлении запрещена	2	○
P00.14	Задание частоты ШИМ	1.0–15.0 кГц	Зависит от модели	○
P00.15	Автонастройка двигателя	0: Нет операции 1: Роторная автонастройка 2: Статическая автонастройка 1 (всесторонняя автонастройка) 3: Статическая автонастройка 2 (частичная автонастройка)	0	⊗
P00.16	Выбор функции АВР	0: Недействительно 1: Действует все время	1	○

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P00.17	Тип инвертора	0: тип G 1: тип P	0	☉
P00.18	Параметр функции восстановления	0: Нет операции 1: Восстановить значение по умолчанию 2: Очистить журнал ошибок Примечание: Во время восстановления значения по умолчанию параметр двигателя в группе P02 остается в текущем значении, а P18.04, P18.28, P18.29, P18.32, P18.33 и P18.38 также остаются в текущем значении.	0	☉
P01.01	Начальная частота прямой запуск	0,00–50,00 Гц	0,50 Гц	☉
P01.08	Выбор режима останова	0: Замедление до останова 1: Выбег до останова	0	○
P01.15	Скорость при останове	0,00–100,00 Гц	0,50 Гц	☉
P01.16	Режим обнаружения (определение скорости останова)	0: Определение по заданному значению скорости (определение частоты нарастания) 1: Определение скорости по обратной связи (действительно только для векторного управления)	1	☉
P01.17	Время обнаружения скорость обратной связи	0,00–100,00 с (действительно только при P01.16 = 1)	0,50 с	☉
P02.00	Тип двигателя 1	0: AM 1: SM	0	☉
P02.01	Номинальная мощность AM 1	0,1–3000,0 кВт	Зависеть на модели	☉
P02.02	Номинальная частота AM 1	0,01 Гц – P00.03 (макс. Выходная частота)	50,00 Гц	☉
P02.03	Номинальная скорость вращения AM 1	1–36000 об / мин	Зависеть на модели	☉
P02.04	Номинальное напряжение AM 1	0–1200 В	Зависеть на модели	☉
P02.05	Номинальный ток AM 1	0,8–6000,0А	Зависеть на модели	☉
P02.06	Сопротивление статора AM 1	0,001–65,535 Ом	Зависеть на модели	○
P02.07	Сопротивление ротора AM1	0,001–65,535 Ом	Зависеть на модели	○
P02.08	Индуктивность утечки AM 1	0,1–6553,5 мГн	Зависеть на модели	○
P02.09	Взаимная индукция AM 1	0,1–6553,5 мГн	Зависит от модели	○
P02.10	Без тока нагрузки AM 1	0,1–6553,5А	Зависит от модели	☉
P02.11	Коэффициент магнитного насыщения сердечника 1 AM 1	0,0–100,0%	80,0%	☉
P02.12	Коэффициент магнитного насыщения сердечника 2 AM 1	0,0–100,0%	68,0%	☉
P02.13	Коэффициент магнитного насыщения сердечника 3 AM 1	0,0–100,0%	57,0%	☉
P02.14	Коэффициент магнитного насыщения сердечника 4 AM 1	0,0–100,0%	40,0%	☉
P02.15	Номинальная мощность SM 1	0,1–3000,0 кВт	Зависит от модели	☉
P02.16	Номинальная частота SM 1	0,01 Гц – P00.03 (Макс. выходная частота)	50,00 Гц	☉
P02.17	Количество пар полюсов SM 1	1–50	2	☉
P02.18	Номинальное напряжение SM 1	0–1200В	Зависит от модели	☉
P02.19	Номинальный ток SM 1	0,8–6000,0А	Зависит от модели	☉
P02.20	Сопротивление статора SM 1	0,001–65,535 Ом	Зависит от модели	○

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P02.21	Индуктивность по оси D SM 1	0.01–655.35 мГн	Зависит от модели	○
P02.22	Индуктивность по оси Q SM 1	0.01–655.35 мГн	Зависит от модели	○
P02.23	Константа встречной электродвижущей силы SM 1	0–10000	350	○
P02.26	Выбор защиты двигателя 1 от перегрузки	0: Нет защиты 1: Обычный двигатель (с низкой компенсацией скорости) 2: Инверторный двигатель (без низкоскоростной компенсации)	2	⊙
P02.27	Защита двигателя 1 от перегрузки	Перегрузка двигателя кратная $M = I_{out} / (I_n \cdot K)$ I_n - номинальный ток двигателя, I_{out} - выходной ток инвертора, а K - коэффициент защиты двигателя от перегрузки. Чем меньше значение K, тем больше значение M и тем легче защита. Когда $M = 116\%$, защита при перегрузке двигателя в течение 1 часа; при $M = 150\%$, защита при перегрузке двигателя в течение 12 минут; когда $M = 180\%$, защита при перегрузке двигателя в течение 5 минут; когда $M = 200\%$, защитить, когда перегрузка длится 60 секунд; когда $M \geq 400\%$, коэффициент двигателя те. время (мин)  Диапазон уставок: 20,0% –120,0%	100,0%	○
P02.28	Коррекция мощности коэффициент двигателя 1	0,00–3,00	1,00	○
P02.29	Отображение параметров выбор мотора 1	0: Отображение в зависимости от типа двигателя 1: Отображение всех	0	○
P03.00	Пропорциональное усиление контура скорости 1	0–200,0	20,0	○
P03.01	Интеграл контура скорости время 1	0,000–10,000 с	0.200 с	○
P03.02	Нижняя точка переключения частоты	0,00 Гц – P03.05	5,00 Гц	○
P03.03	Пропорциональное усиление контура скорости 2	0–200,0	20,0	○
P03.04	Интеграл контура скорости время 2	0,000–10,000 с	0.200 с	○
P03.05	Верхняя точка переключения частоты	P03.02 – P00.03 (максимальная выходная частота)	10,00 Гц	○
P03.06	Выходной фильтр контура скорости	0–8 (соответствует $0-2 \cdot 8 / 10$ мс)	0	○

Код функции	Наименование	Описание функций			Значение по умолчанию	Изменение
P03.07	Векторное управление при вращении. Коэффициент компенсации скольжения	50% –200%			100%	○
P03.08	Векторное управление при генераторном режиме. Коэффициент компенсации скольжения	50% –200%			100%	○
P03.09	Коэффициент пропорциональности контура тока P	0–65535 Значение по умолчанию P03.09 и P03.10 отличается в разных диапазонах мощности. Установите диапазоны мощности с помощью сенсорного экрана, и после автонастройки они будут установлены на следующие эмпирические параметры.			Зависеть от модели	○
		Эмпирическое значение из P03.09 (только для ссылок)	Эмпирическое значение из P03.10 (только для ссылок)	Мощность двигателя		
		2000	1000	15кВт		
		2000	1000	18,5 кВт		
		2000	1000	22 кВт		
		2500	1500	37 кВт		
		3000	1500	55 кВт		
		3000	1500	75 кВт		
P03.10	Интегральный коэффициент контура тока I				Зависеть на модели	○
P03.20	Настройка с клавиатуры верхнего предела крутящего момента электродвигателя	0–300,0% (номинальный ток двигателя)			180,0%	○
P03.21	Настройка с клавиатуры верхнего предела тормозного момента	0,0–300,0% (номинальный ток двигателя)			180,0%	○
P03.22	Слабый магнитный коэффициент зоны постоянной мощности	0,1–20,0			0,3	○
P03.23	Минимальная магнитная точка области постоянной мощности	10% –100%			20%	○
P03.24	Предел максимального напряжения	0,0–120,0%			100,0%	○
P03.25	Время предварительного возбуждения	0,000–10,000 с			0,300 с	○
P03.26	Слабое магнитное пропорциональное усиление	0–8000			300	○
P03.27	Отображение скорости векторное управление	0: отображение на основе фактического значения 1: отображение на основе установленного значения			0	○
P03.28	Подаваемый ток при запуске	0.0–100.0%; Диапазон: 0–100,0			60,0%	○
P03.29	Коэффициент индуктивности	0,2–4,0; Диапазон: 0,2–4,0			1.0	○
P04.00	Настройка кривой V / F двигателя 1	0: прямая кривая V / F 1: Многоточечная кривая V / F 2: 1,3 мощности уменьшения крутящего момента Кривая V / F 3: 1,7 мощности уменьшения крутящего момента, кривая V / F 4: 2,0 мощности уменьшения крутящего момента, кривая V / F 5: Резерв			0	⊙
P04.01	Подъем крутящего момента двигателя 1	0,0%: (автоматически) 0,1% –10,0%			0,0%	○

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P04.02	Повышение крутящего момента отключение двигателя 1	0,0% –50,0% (относительно номинальной частоты двигателя 1)	20,0%	○
P04.03	Точка 1 частоты U / F двигателя 1	0,00 Гц – P04.05	0,00 Гц	○
P04.04	Точка 1 напряжения U / F мотор 1	0,0% –110,0% (номинальное напряжение двигателя 1)	00,0%	○
P04.05	Точка 2 частоты U / F двигателя 1	P04.03 – P04.07	00.00 Гц	○
P04.06	Точка 2 напряжения U / F мотор 1	0,0% –110,0% (номинальное напряжение двигателя 1)	00,0%	○
P04.07	Точка 3 частоты U / F двигателя 1	P04.05 – P02.02 (номинальная частота двигателя 1) P04.05 – P02.16 (номинальная частота двигателя 1)	00.00 Гц	○
P04.08	Точка 3 напряжения U / F двигателя 1	0,0% –110,0% (номинальное напряжение двигателя 1)	00,0%	○
P04.09	Компенсация скольжения V / F усиление двигателя 1	0,0–200,0%	100,0%	○
P04.10	Низкая частота коэффициента сдерживания вибрации двигателя 1	0–100	10	
P04.11	Высокая частота коэффициента сдерживания вибрации двигателя 1	0–100	10	○
P04.12	Ограничение вибрации, точка отключения двигателя 1	0,00 Гц – P00.03 (макс. Выходная частота)	30,00 Гц	○
P04.26	Выбор режима энергосбережения	0: Нет действий 1: автоматический режим энергосбережения	0	⊙
P04.33	Слабый магнитный коэффициент зоны постоянной мощности	1,00–130	1,00	○
P04.34	Реактивный коэффициент пропорциональности в замкнутом контуре	0–3000	100	○
P04.35	Реактивный интегральный коэффициент в замкнутом контуре	0–3000	20	○
P05.00	Резерв	Резерв	0	⊙
P05.01	Функция клеммы S1	0: нет функции 1: Прямое вращение 2: Обратное вращение 3: Трехпроводное управление 4: Толчковое движение вперед 5: Толчковое движение назад 6: Торможение по инерции 7: Сброс неисправности 8: Пауза в работе 9: Вход внешней неисправности 10–24: Резерв 25: Пауза ПИД-регулирования 26–39: Резерв 40: Понятное потребление энергии 41: Сохранение энергопотребления 42: Сигнал блокировки воздушного фильтра 43: Сигнал блокировки масляного фильтра 44: Сигнал блокировки сепаратора 45: Сигнал блокировки разделителя 46: Внешняя неисправность 1 47: Внешняя неисправность 2 48: Управляющий сигнал работы вентилятора 49: Управляющий сигнал электромагнитного клапана 50: Управляющий сигнал охлаждающего вентилятора главного двигателя 51–63: Резерв	0	⊙

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение																				
P05.02	Функция клеммы S2		0	⊕																				
P05.03	Функция клеммы S3		0	⊕																				
P05.04	Функция клеммы S4		0	⊕																				
P05.05	Функция клеммы S5		0	⊕																				
P05.06	Резерв			⊕																				
P05.10	Выбор полярности входных клемм	Этот код функции используется для установки полярности входных клемм. Когда бит установлен в 0, входной вывод имеет положительную полярность; Когда бит установлен в 1, входной вывод имеет отрицательную полярность <table border="1"> <tr> <td></td><td>BIT8</td><td>BIT7</td><td>BIT6</td><td>BIT5</td></tr> <tr> <td></td><td>Reserved</td><td>Reserved</td><td>Reserved</td><td>Reserved</td></tr> <tr> <td>BIT4</td><td>BIT3</td><td>BIT2</td><td>BIT1</td><td>BIT0</td></tr> <tr> <td>S5</td><td>S4</td><td>S3</td><td>S2</td><td>S1</td></tr> </table> Диапазон настроек: 0x000-0x1FF		BIT8	BIT7	BIT6	BIT5		Reserved	Reserved	Reserved	Reserved	BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0	S5	S4	S3	S2	S1	0x000	○
	BIT8	BIT7	BIT6	BIT5																				
	Reserved	Reserved	Reserved	Reserved																				
BIT4	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0																				
S5	S4	S3	S2	S1																				
P05.11	Время цифрового фильтра	0,000–1,000 с	0,200 с	○																				
P05.14	Время задержки закрытия S1	0,000–50,000 с	0,000 с	○																				
P05.15	Время задержки выключения S1	0,000–50,000 с	0,000 с	○																				
P05.16	Время задержки закрытия S2	0,000–50,000 с	0,000 с	○																				
P05.17	Время задержки выключения S2	0,000–50,000 с	0,000 с	○																				
P05.18	Время задержки закрытия S3	0,000–50,000 с	0,000 с	○																				
P05.19	Время задержки выключения S3	0,000–50,000 с	0,000 с	○																				
P05.20	Время задержки закрытия S4	0,000–50,000 с	0,000 с	○																				
P05.21	Время задержки выключения S4	0,000–50,000 с	0,000 с	○																				
P05.22	Время задержки закрытия S5	0,000–50,000 с	0,000 с	○																				
P05.23	Время задержки выключения S5	0,000–50,000 с	0,000 с	○																				
P05.32	Нижнее предельное значение	0,00 В – P05.34	2,00 В	○																				
P05.33	Соответствующая настройка нижнего предела P1	- 100,0% –100,0%	0,0%	○																				
P05.34	Верхнее предельное значение P1	P05.32–10,00 В	10,00 В	○																				
P05.35	Соответствующая настройка верхнего предела P1	- 100,0% –100,0%	100,0%	○																				
P05.36	Время входного фильтра P1	0,000–10,000 с	0,200 с	○																				
P05.37	Нижнее предельное значение PT1	0,00 В – P05.39	0,00 В	○																				
P05.38	Соответствующая настройка нижнего предела PT1	- 100,0% –100,0%	- 12,5%	○																				
P05.39	Верхнее предельное значение PT1	P05.37–10,00 В	10,00 В	○																				
P05.40	Соответствующая настройка верхнего предела PT1	- 100,0% –100,0%	93,8%	○																				
P05.41	Время входного фильтра PT1	0,000–10,000 с	0,300 с	○																				

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменения								
P05.42	Нижнее предельное значение P2	P05.44 – 20.00 В	2,00 В	○								
P05.43	Соответствующая настройка нижнего предела P2	- 100,0% –100,0%	0,0%	○								
P05.44	Верхнее предельное значение P2	P05.42–10.00 В	10,00 В	○								
P05.45	Соответствующая настройка верхнего предела P2	- 100,0% –100,0%	100,0%	○								
P05.46	Время входного фильтра P2	0,000–10,000 с	0.200 с	○								
P05.47	Нижнее предельное значение PT2	0,00 В – P05,49	0,00 В	○								
P05.48	Соответствующая настройка нижнего предела PT2	- 100,0% –100,0%	- 12,5%	○								
P05.49	Верхнее предельное значение PT2	P05.47–10.00 В	10,00 В	○								
P05.50	Соответствующая настройка верхнего предела PT2	- 100,0% –100,0%	93,8%	○								
P05.51	Время входного фильтра PT2	0,000–10,000 с	0,300 с	○								
P06.01	Выбор выхода Y	0: Нт действия 1: Работа 2: Прямое вращение 3:Резервное вращение 4: Толчковое движение 5: Неисправность инвертора 6–11: Резерв 12: Готов к запуску 13: Предварительно захватывающий 14–19: Резерв 20: Действительна внешняя ошибка 21–22: Резерв 23: Выход виртуального терминала связи MODBUS 24–26: Резерв 27: Управление пуском / остановом вспомогательного двигателя (зависит от воздушного компрессора) 28: Управляющий выход электромагнитного клапана (зависит от воздушного компрессора). 29: Управление охлаждающим вентилятором главного двигателя (зависит от воздушного компрессора) 30: Резерв	5	○								
P06.02	Резерв		0	○								
P06.03	Выбор выхода TAC1		0	○								
P06.04	Выбор выхода TAC2		0	○								
P06.05	Выбор полярности выходной терминал	Этот код функции используется для установки полярности выходных клемм. Когда бит установлен в 0, выходной терминал имеет положительную полярность; Когда бит установлен в 1, выходной терминал имеет отрицательную полярность. <table><tr><td>BIT3</td><td>BIT2</td><td>BIT1</td><td>BIT0</td></tr><tr><td>TAC2</td><td>TAC1</td><td>Резерв</td><td>Y</td></tr></table> Диапазон: 0–0xF	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0	TAC2	TAC1	Резерв	Y	0	○
BIT3	BIT2	BIT1	BIT0									
TAC2	TAC1	Резерв	Y									
P06.06	Время задержки Y связь	0,000–50,000 с	0,000 с	○								
P06.07	Время задержки Y отключение	0,000–50,000 с	0,000 с	○								
P06.08	Резерв	0,000–50,000 с	0,000 с	○								
P06.09	Резерв	0,000–50,000 с	0,000 с	○								

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P06.10	Время задержки включения ТАС1	0,000–50,000 с	0,000 с	○
P06.11	Время задержки отключения ТАС1	0,000–50,000 с	0,000 с	○
P06.12	Время задержки включения ТАС2	0,000–50,000 с	0,000 с	○
P06.13	Время задержки отключения ТАС2	0,000–50,000 с	0,000 с	○
P07.00	Пароль пользователя	0–65535	0	○
P07.01	Копирование параметров функции	0: Нет действия 1: Загрузить параметры функции в клавиатуру 2: Загрузить параметры функции клавиатуры в машину (включая параметры двигателя) 3: Загрузить параметры функций клавиатуры в машину (за исключением групп параметров P02 и P12) 4: Загрузить параметры функций клавиатуры в машину (включая только группы параметров P02 и P12) Примечание: После того, как параметр установлен на 1, 2, 3 или 4 и операция выполнена, параметр автоматически восстанавливается до 0. Загруженные или загруженные параметры не включают параметры группы P29 (заводские параметры функции). Разряд десятков: установка группы параметров 0–4: Группа 1 – группа 5 Диапазон: 0x00–0x44	0x00	◎
P07.11	Температура выпрямительного модуля	0–100,0 °C		●
P07.12	Температура инверторного модуля	0–100,0 °C		●
P07.13	Версия программного обеспечения платы управления	1,00–655,35		●
P07.14	Общее время работы машины	0–65535 ч		●
P07.15	Высокий бит энергопотребления инвертора	0–65535 кВтч (* 1000)		●
P07.16	Низкий бит энергопотребления	0,0–999,9 кВтч		●
P07.17	Модель инвертора	0 : Тип G 1 : Тип P		●
P07.18	Номинальная мощность инвертора	0,4–3000,0 кВт		●
P07.19	Номинальное напряжение инвертора	50–1200 В		●
P07.20	Номинальный ток инвертора	1–6000,0 А		●
P07.21	Заводской код 1	0x0000–0xFFFF		●
P07.22	Заводской код 2	0x0000–0xFFFF		●
P07.23	Заводской код 3	0x0000–0xFFFF		●
P07.24	Заводской код 4	0x0000–0xFFFF		●
P07.25	Заводской код 5	0x0000–0xFFFF		●
P07.26	Заводской код 6	0x0000–0xFFFF		●

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P07.27	Текущий тип неисправности	0: Нет ошибки 1: Защита фазы U инверторного блока (OUt1) 2: Защита фазы V инверторного блока (OUt1) 3: Защита фазы W инверторного блока (OUt1) 4: Максимальный ток при ускорении (OC1) 5: Максимальный ток при замедлении (OC2) 6: Максимальный ток при постоянной скорости (OC3) 7: Повышенное напряжение при ускорении (OV1) 8: Повышенное напряжение при замедлении (OV2) 9: Повышенное напряжение при постоянной скорости (OV3) 10: Ошибка пониженного напряжения шины (UV) 11: Перегрузка двигателя (OL1) 12: Перегрузка инвертора (OL2) 13: Обрыв фазы на входе (SPI) 14: Обрыв фазы на стороне выхода (SPO) 15: Перегрев выпрямительного модуля (OH1) 16: Ошибка перегрева инверторного модуля (OH2) 17: Внешняя ошибка (EF) 18: 485 ошибка связи (CE) 19: Ошибка определения тока (ItE) 20: Ошибка автонастройки двигателя (tE) 21: Ошибка работы EEPROM (EEP) 22: Ошибка отключения обратной связи ПИД-регулятора (ПИДЕ) 23: Резерв 24: Увеличение времени работы (KОНЕЦ) 25: Электронная перегрузка (OL3) 26: Ошибка связи с панелью (PCE) 27: Ошибка загрузки параметра (UPE) 28: Ошибка загрузки параметра (DNE) 29–31: Резерв 32: Ошибка короткого замыкания заземления 1 (ETH1) 33: Ошибка короткого замыкания заземления 2 (ETH2) 34: Ошибка отклонения скорости (dEu) 35: Ошибка настройки (STo) 36: Ошибка недогрузки (LL) 37: Неисправность вспомогательного вентилятора (E_FAN) 38: Ошибка последовательности фаз (PSF)		•
P07.28	Тип последней неисправности			•
P07.29	Тип последней второй неисправности			•
P07.30	Тип последней третьей неисправности			•
P07.31	Тип последней четвертой неисправности			•
P07.32	Тип последней пятой неисправности			•
P08.15	Функция предварительной защиты напряжения шины	0–1	0	○
P08.16	Порог защиты от низкого напряжения	0,0–2000,0 В	300,0 В	○
P08.17	Порог предварительной защиты от перенапряжения	0,0–2000,0 В	780,0 В	○
P08.18	Время задержки автоматического запуска	0,0–6000,0 с	60,0 с	○
P08.19	Частота низкого напряжения-предельное время работы	0,0–6000,0 с	60,0 с	○
P08.26	Режим подсчета время обслуживания	0–1 0: подсчет во время работы двигателя 1: Подсчет во время работы двигателя и сна	0	○

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P09.00	Выбор источник задания ПИД-регулятора	0: Цифровое задание с клавиатуры (P09.01) 1: Аналоговое задание P1 2: Резерв 3: Аналоговая настройка P2 4: Резерв 5: Многоступенчатая ссылка 6: Настройка связи MODBUS 7-9: Резерв 10: Настройка давления для конкретной функции воздушного компрессора	0	○
P09.01	Задание ПИД с клавиатуры	100,0% –100,0%	0,0%	○
P09.02	Источник обратной связи ПИД:	0: Аналоговая обратная связь P1 1: Резерв 2: Аналоговая обратная связь P2 3: Резерв 4: Обратная связь по протоколу MODBUS 5-7: Резерв 8: Обратная связь по давлению для конкретной функции воздушного компрессора	0	○
P09.03	Выход ПИД	0: Выход ПИД является положительной характеристикой: а именно, сигнал обратной связи больше, чем задание ПИД, что требует уменьшения выходной частоты инвертора, чтобы позволить ПИД-регулятору достичь баланса, такого как ПИД-регулирование напряжения обмотки. 1: Выход ПИД-регулятора является отрицательной характеристикой: а именно, сигнал обратной связи меньше задания ПИД-регулятора, что требует увеличения выходной частоты инвертора, чтобы позволить ПИД-регулятору достичь баланса, такого как ПИД-регулирование натяжения разматывания.	0	○
P09.04	Пропорциональный коэффициент усиления (K)	Он определяет интенсивность регулировки (p) всего ПИД-регулятора, чем больше значение P, тем сильнее интенсивность регулировки. Если этот параметр равен 100, это означает, что когда отклонение между величиной обратной связи ПИД и контрольной величиной составляет 100%, амплитуда регулировки пропорционального регулятора (без учета интегрального и дифференциального влияния) по команде выходной частоты является максимальной выходной частотой (P00.03). Диапазон: 0,00–100,00	10.00	○
P09.05	Интегральное время (Ti)	Он определяет скорость интегральной регулировки, производимой ПИД-регулятором в зависимости от отклонения количества обратной связи ПИД и контрольной величины. Когда отклонение между величиной обратной связи ПИД и эталонной величиной составляет 100%, величина регулировки интегрального регулятора (игнорируя интегральный и дифференциальный эффект) после непрерывной регулировки в течение этого периода времени может достичь максимальной выходной частоты (P00.03). Чем короче время интегрирования, тем выше интенсивность настройки. Диапазон: 0,00–10,00 с.	2,00 с	○

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P09.06	Дифференциальное время (Td)	Он определяет интенсивность настройки, выполненной ПИД-регулятором, в зависимости от скорости изменения отклонения между величиной обратной связи ПИД и контрольной величиной. Если количество обратной связи изменяется на 100% в течение этого периода времени, величина регулировки дифференциального регулятора (без учета интегрального и дифференциального эффекта) является максимальной выходной частотой (P00.03). Чем больше время дифференциала, тем выше интенсивность регулировки. Диапазон: 0,00–10,00 с.	1,00 с	○
P09.07	Цикл отбора проб (T)	Это означает цикл выборки количества обратной связи. Регулятор производит расчет один раз во время каждого цикла отбора проб. Чем больше цикл выборки, тем медленнее отклик. Диапазон: 0,001–10,000 с.	0,100 с	○
P09.08	Предел ПИД-регулирования отклонение	Это макс. допустимая величина отклонения относительно заданного значения обратной связи ПИД-системы. В пределах этого лимита ПИД-регулятор прекращает регулировку. Установите этот код функции правильно, чтобы настроить точность и стабильность системы ПИД. Диапазон: 0,0–100,0%	0,1%	○
P09.09	Верхнее предельное значение выхода ПИД	P09.10–100,0% (Максимальная частота)	100,0%	○
P09.10	Нижнее предельное значение выхода ПИД	- 100,0% –P09.09 (Максимальная частота)	0,0%	○
P09.11	Значение обнаружения отключения обратной связи	0,0–100,0%	0,0%	○
P09.12	Время обнаружения отключения обратной связи	0,0–3600,0 с	1,0 с	○
P09.13	Выбор регулировки ПИД	0x00–0x11 Единицы: 0: Продолжение интегральной настройки после того, как частота достигнет верхнего / нижнего предела 1: Остановить интегральную регулировку после того, как частота достигнет верхнего / нижнего предела Десятки: 0: Соответствует заданному направлению 1: Может противоречить заданному направлению	0x01	○
P09.14	Дифференциальное время фильтрации	0–60	2	○

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P11.00	Защита от обрыва фазы	0x0000–0x1111 Единицы: 0: Программная защита от потери входной фазы запрещена 1: Программная защита от потери входной фазы разрешена Примечание: Светодиодные обнаруживают потерю входной фазы цепью определения последовательности фаз Десятки: 0: Защита от потери выходной фазы запрещена 1: Допускается защита от обрыва выходной фазы Сотни: 0: Аппаратная защита от потери входной фазы запрещена 1: Разрешена аппаратная защита от потери входной фазы Примечание: Светодиод сотни обнаруживает потерю входной фазы с помощью схемы обнаружения оборудования Тысячи: 0: Защита чередования фаз запрещена 1: Защита чередования фаз разрешена	0x0110	○
P11.01	Снижение частоты при мгновенном падении мощности	0: Запрещено 1: Разрешено	0	○
P11.02	Скорость снижения частоты при мгновенном падении мощности	0,00 Гц – P00,03 / с (Максимальная выходная частота)	10,00 Гц / с	○
P11.03	Защита от перенапряжения	0: Запрещено 1: Разрешено	1	○
P11.04	Напряжение при защите от перенапряжения	120–150% (стандартное напряжение) (380 В)	140%	○
P11.05	Выбор предела тока	0x00–0x11 Единицы: действие по ограничению тока 0: Действие ограничения тока недопустимо 1: Действие по ограничению тока действует постоянно Десятки: Аппаратный аварийный сигнал перегрузки ограничения тока 0: Аварийный сигнал перегрузки по ограничению тока оборудования действителен 1: Аварийный сигнал перегрузки по ограничению тока оборудования недействителен	01	◎
P11.06	Автоматическое ограничение уровня тока	50,0–200,0%	160,0%	◎
P11.07	Скорость снижения частоты во время ограничения тока	0,00–50,00 Гц / с	10,00 Гц / с	◎
P11.13	Действие выходных клемм во время неисправности	0x00–0x11 Светодиодные: 0: Срабатывание при неисправности пониженного напряжения 1: Отсутствие действий при сбое пониженного напряжения Светодиод десятки: 0: Действительно в период автоматического сброса 1: Никаких действий в период автоматического сброса	0x00	○
P11.14	Значение обнаружения отклонения скорости	0,0–50,0%	10,0%	○
P11.15	Время обнаружения отклонения скорости	0,0–10,0 с (нет защиты от отклонения скорости в течение 0,0)	0,5 с	○
P11.16	Автоматическое понижение частоты при падении напряжения	0: Недействительно 1: Действительно	1	○
P13.00	Коэффициент уменьшения втягивающего тока	0,0–100,0%	50,0%	○

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P13.01	Режим обнаружения начального магнитного полюса	0: Нет обнаружения 1: Наложение высоких частот (Резерв) 2: Наложение импульсов (Резерв)	0	⊙
P13.02	Потребляемый ток 1	0,0% –100,0% номинального тока двигателя	20,0%	○
P13.03	Потребляемый ток 2	0,0% –100,0% номинального тока двигателя	10,0%	○
P13.04	Частота переключения втягивающего тока	0,00 Гц – P00.03 (Максимальная выходная частота)	30,00 Гц	○
P13.05	Высокая частота частота наложения (Резерв)	200 Гц – 1000 Гц	500 Гц	⊙
P13.06	Наложение высокочастотного напряжения	0,0–300,0% номинального напряжения двигателя	40,0%	⊙
P13.08	Параметр управления 1	0 – FFFF	0x120	○
P13.09	Параметр управления 2	0–300,00	5,00	○
P13.11	Время обнаружения несогласованности	Отрегулируйте отклик функции обнаружения несогласованности. Если инерция нагрузки велика, увеличьте это значение должным образом, но реакция может стать медленной. Диапазон: 0,0–10,0 с.	0,5 с	○
P13.12	Высокочастотный коэффициент компенсации	Этот параметр действителен, когда скорость вращения двигателя превышает номинальное значение. Если возникли колебания двигателя, отрегулируйте этот параметр должным образом. Диапазон: 0,0–100,0%	50,0%	○
P14.00	Адрес связи	1–247, 0 - широковещательный адрес.	2	○
P14.01	Настройка скорости передачи данных в бодах	0: 1200 бит / с 1: 2400 бит / с 2: 4800 бит / с 3: 9600 бит / с 4: 19200 бит / с 5: 38400 бит / с	4	○
P14.02	Настройка проверки битов данных	0: Нет проверки (N, 8, 1) для RTU 1: Проверка четности (E, 8, 1) для RTU 2: Проверка четности (O, 8, 1) для RTU 3: Нет проверки (N, 8, 2) для RTU 4: Проверка четности (E, 8, 2) для RTU 5: Проверка четности (O, 8, 2) для RTU	1	○
P14.03	Время задержки ответа	0–200 мс	5	○
P14.04	Время тайм-аута время ошибки	0,0 (недействительно), 0,1–60,0 с	0,0 с	○
P14.05	Обработка ошибок при передаче данных	0: Сигнал ошибки и остановка выбегом 1: Нет ошибки и продолжить работу 2: Нет ошибки и останавливать в режиме остановки (только в режиме управления связью) 3: Нет ошибки и останавливать в режиме остановки (во всех режимах управления)	0	○
P14.06	Действие при обработке сообщений	0x00–0x11 Единицы: Запись актов операции 0: Есть ответ на операцию записи 1: Нет ответа на операцию записи Десятки: Обработка шифрования связи 0: Шифрование связи недействительно 1: Шифрование связи допустимо	0x00	○
P14.07	Коммуникационный адрес вспомогательного вентилятора	1–247, 0 0 - широковещательная трансляция.	1	○
P17.00	Настройка частоты	0,00 Гц – P00.03	0,00 Гц	●
P17.01	Выходная частота	0,00 Гц – P00.03	0,00 Гц	●
P17.02	Опорная частота рамп	0,00 Гц – P00.03	0,00 Гц	●

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P17.03	Выходное напряжение	0–1200 В	0 В	•
P17.04	Выходной ток	0,0–3000,0 А	0,0 А	•
P17.05	Скорость вращения двигателя	0–65535 об / мин	0 об / мин	•
P17.06	Ток крутящего момента	- 3000,0–3000,0 А	0,0 А	•
P17.07	Ток возбуждения	- 3000,0–3000,0 А	0,0 А	•
P17.08	Мощность двигателя	- 300,0% –300,0% (относительно номинальной мощности двигателя)	0,0%	•
P17.09	Выходной крутящий момент	- 250,0–250,0%	0,0%	•
P17.10	Предполагаемый мотор частота	0,00– P00.03	0,00 Гц	•
P17.11	Напряжение шины постоянного тока	0–2000,0 В	0 В	•
P17.12	Терминал цифрового входа штат	0000–00FF	0	•
P17.13	Терминал цифрового выхода штат	0000–000F	0	•
P17.16	Главный код неисправности	0–38 (см. Подробности в P07.27 – P07.32)	0	•
P17.17	Код неисправности вентилятора	0–38 (см. Подробности в P07.27 – P07.32)	0	•
P17.19	P1 - Входное напряжение	Отображение значения аналогового входного напряжения канала P1. 2,00–10,00 В соответствует 4–20 мА. P05.32-P05.34 соответствует давлению 0.0-P18.04. Когда обнаруживается, что входное напряжение P1 выше 9,8 В или ниже 1 В, это считается неисправностью сигнала давления. Диапазон: 0,00–10,00 В	0,00 В	•
P17.20	PT1 - Входное напряжение	Отображение значения аналогового входного напряжения канала PT1. Подключите датчик температуры терморезистора PT100 в режиме воздушного компрессора, и другое значение сопротивления будет генерироваться при разной температуре. Значение сопротивления соответствует разному входному напряжению. Следовательно, значение входного напряжения может соответствовать соответствующей температуре обнаружения. Входное напряжение P18.28-P18.29 соответствует -20 ° C-150 ° C. Диапазон: 0,00–10,00 В	0,00 В	•
P17.21	P2 - Входное напряжение	Отображение значения аналогового входного напряжения P2-канала. 2,00–10,00 В соответствует 4–20 мА. P05.42-P05.44 соответствует 0,0-P18.38. Когда обнаруживается входное напряжение P2 быть выше 9,8 В или ниже 1 В считается неисправностью сигнала давления. Диапазон: 0,00–10,00 В	0,00 В	•
P17.22	PT2 - Входное напряжение	Отображение значения аналогового входного напряжения канала PT2. Подключите датчик температуры терморезистора PT100 в режиме воздушного компрессора, и при разной температуре будет генерироваться другое значение сопротивления. Разные значение сопротивления соответствует разному входному напряжению. Следовательно, значение входного напряжения может соответствовать соответствующей температуре обнаружения. Входное напряжение P18.32-P18.33 соответствует -20 ° C-150 ° C. Диапазон: 0,00–10,00 В	0,00 В	•

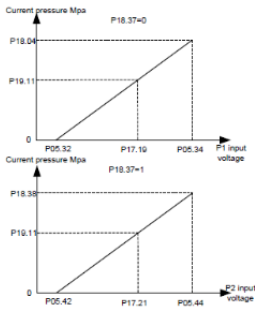
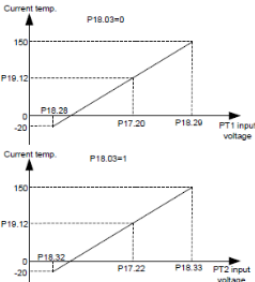
Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P17.23	Опорное значение ПИД-регулятора	Отображение установленного значения сигнала давления выхлопных газов. 100,0% соответствует верхнему предельному значению датчика давления выхлопных газов P18.04 (если P18.37 = 1, 100% соответствует P18.38) Диапазон: -100,0–100,0%	0,0%	•
P17.24	Значение обратной связи ПИД	Отображение обнаруженного значения сигнала давления выхлопных газов Диапазон: -100,0–100,0%	0,0%	•
P17.25	Коэффициент мощности двигателя	- 1,00–1,00	0,0	•
P17.26	Время работы	0–65535 мин	0 мин	•
P17.28	Выход контроллера ASR	- 300,0% –300,0% (номинальный ток двигателя)	0,0%	•
P17.29	Угол магнитного полюса SM	0,0–360,0	0,0	•
P17.30	Компенсация фаз для SM	- 180,0–180,0	0,0	•
P17.36	Выходной крутящий момент	- 3000,0–3000,0 Нм	0,0 Нм	•
P17.38	Выходное значение ПИД-регулятора	Отображение выходного значения регулировки ПИД-регулирования сигнала давления выхлопных газов. 100,0% соответствует максимальной выходной частоте P00.03. Диапазон: -100,00–100,00%	0,00%	•
P18.00	Режим управления воздушным компрессором	0: Недействительно 1: Режим управления воздушным компрессором Примечание: Когда P18.00 = 1, группа проверки состояния воздушного компрессора группы P19 действительна.	0	⊙
P18.01	Выбор функции «Сон»	0: Недействительно Примечание: Когда функция ожидания активна и выполняется условие разгрузки, рабочая частота инвертора снижается до P18.12, после этого, если время P18.13 давления выхлопа больше, чем давление нагрузки P18.06, инвертор замедлится до остановки. P01.15, а затем выбегом, чтобы остановиться, чтобы войти в стадию сна. Если давление выхлопа ниже, чем давление нагрузки в пределах P18.13, инвертор снова выполнит операцию загрузки, и ПИД-регулятор давления отрегулирует соответственно.	1	⊙
P18.02	Режим загрузки/разгрузки	0: Автоматический 1: Ручной В ручном режиме загрузка / разгрузка требует ручного управления после запуска воздушного компрессора; если установлен автоматический режим, загрузка / разгрузка будет выполняться автоматически в соответствии с давлением после запуска воздушного компрессора.	0	○
P18.03	Канал датчика температуры	0: Температура PT1, вспомогательная температура PT2 1: Температура PT2, вспомогательная температура PT1	0	⊙
P18.04	Верхний предел давления датчика P1	0,00–20,00 МПа Это связано с фактическим диапазоном датчика давления. Напряжение соответствует P18.04, P05.34 1.60 Мра Примечание: Это значение остается в текущем заданном значении при восстановлении заводского значения.		⊙

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P18.05	Давление разгрузки	В режиме автоматической загрузки / разгрузки, когда управление воздушным компрессором действует и подача воздуха в компрессор становится нормальной после его запуска, если давление газов превышает P18.05, будет применена автоматическая разгрузка. Если функция сна действительна (P18.01 = 1), инвертор переходит в состояние сна; когда давление будет обнаружено, что значение P18.06 ниже, будет применена автоматическая загрузка. P18.07 используется для установки давление подаваемого воздуха при стабильной работе воздушного компрессора. Во время загрузки скорость вращения ведущего регулируется ПИД-регулятором давления. Система поддерживает постоянное давление газов, регулируя скорость вращения ведущего. См. Раздел 5.2 для получения информации о технологической схеме управления давлением. Диапазон: 0,00 – P18,04.	0,80 МПа	○
P18.06	Давление нагрузки		0,60 МПа	○
P18.07	Заданное давление		0,70 МПа	○
P18.08	Начальная температура вентилятора	Когда температура датчика превышает P18.08, вентилятор запускается. Когда температура датчика ниже P18.09, вентилятор останавливается. P18.10 используется для установки целевой температуры напора во время стабильной работы воздушного компрессора. Скорость вращения вентилятора регулируется ПИД-регулятором постоянной температуры (P18.42 = 0). Постоянный контроль температуры реализуется расчетом ПИД на основе P18.10 и температуры головки. Диапазон: -20–150	75 ° C	○
P18.09	Температура останова вентилятора		65 ° C	○
P18.10	Задание температуры		75 ° C	○
P18.11	Нижняя предельная частота работы при нагрузке	P18.12 – P00.04 (верхний предел рабочей частоты) мин. Допустимая рабочая частота - выходная нагрузка вленного рабочее давление, но ниже давления разгрузки во время регулировки.	40,00 Гц	○
P18.12	Частота работы без нагрузки	P01.15 – P18.11 (нижний предел частоты срабатывания нагрузки) Это рабочая частота, которая может выводиться при холостом ходе воздушного компрессора.	38,00 Гц	○
P18.13	Время задержки холостого хода	Когда функция сна активна, инвертор после разгрузки работает на холостом ходу до тех пор, пока не пройдет время, установленное параметром P18.13, затем он переходит в состояние сна. Функцию сна можно включить, когда потребление газа относительно невелико. Если функция сна действительна, уменьшите P18.13, чтобы устройство перешло в состояние сна с большей скоростью. Диапазон: 0–3600 с.	300 с	○
P18.14	Время задержки останова	После того, как команда останова действительна, инвертор работает на холостом ходу до истечения времени, установленного параметром P18.14, а затем останавливается. Диапазон: 0–3600 с.	0 с	○
P18.15	Время задержки загрузки	Операция загрузки может быть доступна только после того, как мастер работает на холостом ходу во время, установленное параметром P18.15. Диапазон: 0–3600 с.	10 с	○

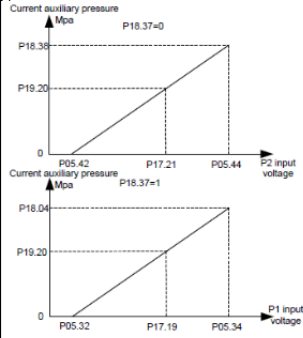
Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P18.16	Время задержки перезапуска	После остановки системы дождитесь времени, установленного параметром P18.16, прежде чем определять, начинать ли снова. Диапазон: 0–3600 с.	30 с	○
P18.17	Давление перед сигнализацией	Когда обнаруживается, что текущее давление газов выше P18.17, система подает предварительный аварийный сигнал давления, изменяя BIT8 параметра P19.13 на 1. При обнаружении текущего давления газов 0,90 МПа чтобы быть выше P18.18, система выдает аварийный сигнал давления, изменяя BIT10 P19.13 на 1, и применяется аварийный останов. Диапазон: 0,00 – P18,04.		○
P18.18	Аварийное давление		1,00 МПа	○
P18.19	Предварительная тревожная температура	Когда обнаруживается, что температура датчика выше P18.19, система выдает предварительный сигнал тревоги температуры, изменяя BIT 9 P19.13 на 1. Когда температура датчика будет обнаружена выше P18.20, система выдает сигнал тревоги температуры, изменив BIT 11 P19.13 на 1, и будет применена аварийная остановка. Когда обнаруживается, что температура напора ниже P18.21, система выпускает предварительную сигнализацию низкой температуры, изменяя BIT 14 P19.13 на 1, и воздушный компрессор будет запрещен к запуску. Диапазон настройки: -20–150	105 ° C	○
P18.20	Температура сигнала тревоги		110 ° C	○
P18.21	Порог защиты от низких температур		- 10 ° C	○
P18.22	Коррекция коэффициента мощности	Используется для исправления P19.10. Диапазон: 0% –200%	100%	○
P18.23	Цикл расчета температуры ПИД-регулятора (Ts)	Установите цикл выборки температуры ПИД Диапазон: 0,0–10,0 с	2,0 с	○
P18.24	Коэффициент усиления (kp)	Он определяет интенсивность настройки ПИД-регулятора температуры. Чем больше kp, тем выше интенсивность, однако слишком высокая интенсивность может вызвать повышение температуры колебание. Возможна регулировка на основе заводских значений в соответствии с фактическими условиями. Диапазон: 0,0–100,0	18,0	○
P18.25	Коэффициент смещения (K)	Он определяет скорость схождения температуры, ПИД-регулятор. Чем больше значение K, тем сильнее интенсивность, однако слишком большая интенсивность может вызвать колебания температуры. Возможна регулировка на основе заводских значений в соответствии с фактическими условиями. Диапазон: 0,00–1,00	0,12	○
P18.26	Верхний предел температуры ПИД	Он используется для ограничения выходного значения ПИД-регулирования температуры. 100,00% соответствует максимальной выходной частоте P00.03 вентилятора. Диапазон: 0,00–100,00%	100.00%	○
P18.27	Нижний предел температура ПИД		10,00%	○

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P18.28	Нижнее предельное напряжение PT1 (-20 ° C)	Он используется для калибровки цепи определения температуры на заводе: Подключите резистор, сопротивление которого соответствует PT100 при -20. ° C, считайте значение напряжения P17.20 и введите его в P18.28. Подключите резистор, сопротивление которого соответствует PT100 на 150. ° C, считайте значение напряжения P17.20 и введите его в P18.29 Диапазон: 0,00–10,00 В Примечание: Значение остается в текущем заданном значении при восстановлении заводского значения.	0,65 В	○
P18.29	Верхнее предельное напряжение PT1 (150 ° C)		9,70 В	○
P18.30	Значение давления спуска верхней предельной частоты	0,00 – P18.04 Когда текущее давление больше, чем это значение давления, уменьшите верхнюю предельную частоту согласно P18.31	0,70 МПа	○
P18.31	Скорость снижения верхней предельной частоты	0,00 Гц – 10,00 Гц Это величина уменьшения соответствующей верхней предельной частоты для каждого дополнительного 0,01 МПа, когда текущее давление превышает P18.30.	0,00 Гц	○
P18.32	Нижнее предельное напряжение PT2 (-20 ° C)	Он используется для калибровки цепи определения температуры на заводе: Подключите резистор, сопротивление которого соответствует PT100 при -20 ° C, считайте значение напряжения P17.22 и введите его в P18.32. Подключите резистор, сопротивление которого соответствует PT100 при 150 ° C, считайте значение напряжения P17.22. и введите его в P18.33 Диапазон: 0,00–10,00 В Примечание: Значение остается в текущем заданном значении при восстановлении заводского значения.	0,65 В	○
P18.33	Верхнее предельное напряжение PT2 (150 ° C)		9,70 В	○
P18.34	Вспомогательная температура включение защиты	0: Недействительно 1: Действительно	0	◎
P18.35	Вспомогательная температура предварительная тревога	- 20–150 Когда P18.34 включен и вспомогательная температура превышает P18.35, система выдает предварительный аварийный сигнал вспомогательной температуры, изменяя BIT8 параметра P19.14 на 1.	105 ° C	○
P18.36	Вспомогательная температура тревога	- 20–150 Когда P18.34 включен и вспомогательный превышает P18.36, система срабатывает. аварийный сигнал дополнительной температуры путем изменения BIT10 параметра P19.14 на 1, и будет применена аварийная остановка.	110 ° C	○
P18.37	Датчик давления канал	0: Давление выхлопа P1, дополнительное давление P2 1: Давление выхлопа P2, дополнительное давление P1	0	◎
P18.38	Верхний предел датчика давления. датчик P2	0,00–20,00 МПа Это связано с фактическим диапазоном давления. Напряжение соответствует P18.04. P05.44 Примечание: Это значение останется на текущем заданном значении при восстановлении заводского значения.	1,60 МПа	◎
P18.39	Вспомогательное давление включить защиту	0: Недействительно 1: Действительно	0	◎

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P18.40	Вспомогательное давление предварительная тревога	0,00–20,00 Когда функция защиты вспомогательного давления P19.39 активирована, и вспомогательное давление больше, чем P18.40, система выдает предварительный аварийный сигнал вспомогательного давления, изменяя BIT7 параметра P19.14 на 1.	0,90 МПа	○
P18.41	Вспомогательное давление тревога	0,00–20,00 Когда включена функция защиты вспомогательного давления P19.39 и вспомогательное давление больше, чем P18.41, система выдает сигнал тревоги вспомогательного давления, изменяя BIT9 параметра P19.14 на 1, и применяется аварийный останов. 0: ПИД-регулятор температуры	1,00 МПа	○
P18.42	Задание частоты вращения вентилятора	1: P2 2: Связь 485 (адрес 0X201C, написание 1000 соответствует 100,0%, 100,0% соответствует макс. выходная частота вентилятора)	0	◎
P18.43	Режим управления вентилятором	0: Режим воздушного компрессора, инвертор вентилятора запускается и останавливается автоматически в зависимости от температуры 1: Клеммы I/O, инвертор вентилятора запускается и останавливается разрешающие терминалы. 2: Связь 485 (адрес 0X201B, запись 1 для запуска, запись 3 для остановки)	0	◎
P18.44	Порог автоматического снижения частоты	0–120% Добавить функцию автоматического снижения частоты. Когда выходной ток превышает порог автоматического снижения частоты, выходная частота будет регулироваться регулятором, чтобы гарантировать, что рабочий ток ведущего устройства не превысит пороговое значение автоматического снижения частоты.	120%	○
P18.45	Время тайм-аута технического обслуживания	0–8000 ч Когда этот параметр установлен на «0», функция тайм-аута обслуживания недействительна. Если он установлен на ненулевое значение, тогда система будет выпускать предварительный сигнал о превышении времени обслуживания, изменяя BIT11 параметра P19.14 на 1 в тех случаях, когда рабочее время после предварительного сигнала технического обслуживания детали превышает значение, установленное P18.45.	0	○
P19.00	Установленное время обслуживания по части 1	P19.00 – P19.04 отображает установленное значение времени обслуживания для пяти видов деталей. Когда суммарное рабочее время детали превышает соответствующее установленное значение, система активирует предварительную тревогу, изменяя BIT P19.04 до 1. Если установлено на "0", рабочее время предварительная сигнализация частей будет недействительной. P19.05 – P19.09 отображает время работы соответствующих деталей. Диапазон: 0–65535 ч.	0	●
P19.01	Установленное время обслуживания по части 2		0	●
P19.02	Установленное время обслуживания по части 3		0	●
P19.03	Установленное время обслуживания по части 4		0	●
P19.04	Установленное время обслуживания по части 5		0	●
P19.05	Время работы части 1		0	●
P19.06	Время работы части 2		0	●
P19.07	Время работы части 3		0	●
P19.08	Время работы части 4		0	●
P19.09	Время работы части 5		0	●

Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P19.10	Фактическая выходная мощность двигателя	Отображает выходную частоту двигателя и может быть откалиброван установкой P18.22 Диапазон: 0,0–6553,5 кВт.	0,0 кВт	•
P19.11	Текущее давление	Отображает значение давления выхлопных газов, обнаруженное в настоящее время  Диапазон: 0.00-655.35МПа	0,00 МПа	•
P19.12	Текущая температура	Отображает температуру датчика, обнаруженную в настоящее время.  Диапазон: -20-150 °C	0 °C	•

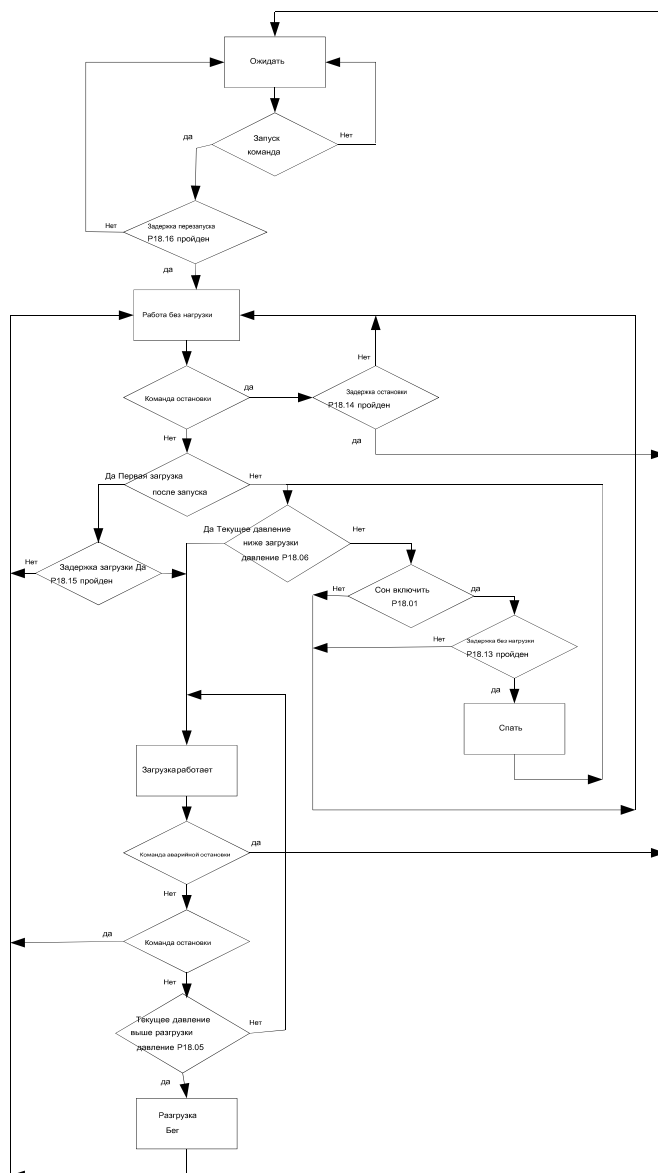
Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P19.13	Состояние сигнала 1	0000–0xFFFF BIT0: Сигнал блокировки воздушного фильтра 1: Неисправность; 0: нормально BIT1: Сигнал блока масляного фильтра 1: Неисправность; 0: нормально BIT2: Сигнал блока сепаратора 1: Неисправность; 0: Нормальный BIT3: Сигнал блока разделителя 1: Неисправность; 0: нормально BIT4: Внешний сигнал неисправности 1 1: Неисправность; 0: нормально BIT5: Внешний сигнал неисправности 2 1: Неисправность; 0: нормально BIT6: Состояние сигнала электромагнитного клапана 1: Неисправность; 0: нормально BIT7: Состояние вспомогательного двигателя 1: Работа; 0: Стоп BIT8: Предварительный сигнал давления 1: Предварительный аварийный сигнал давления; 0: нормально BIT9: Предварительный сигнал температуры 1: Предварительный сигнал температуры; 0: нормально BIT10: Аварийный сигнал давления 1: Аварийный сигнал давления; 0: нормально BIT11: Сигнал тревоги по температуре 1: Авария по температуре; 0: нормально BIT12: сигнал давления 1: Ошибка сигнала давления: 0: нормально BIT13: Сигнал температуры 1: Ошибка сигнала температуры; 0: нормально BIT14: Защита от низкой температуры 1: Авария по низкой температуре; 0: нормально BIT15: состояние мастера 1: Работа; 0: Стоп	0	•
P19.14	Состояние сигнала 2	0–0xFFFF BIT0: напоминание о техническом обслуживании, часть 1 1: требуется техническое обслуживание; 0: нормально BIT1: напоминание о техническом обслуживании части 2 1: требуется техническое обслуживание; 0: нормально BIT2: напоминание о техническом обслуживании, часть 3 1: требуется техническое обслуживание; 0: нормально BIT3: Напоминание о техническом обслуживании, часть 4 1: требуется техническое обслуживание; 0: нормально BIT4: Напоминание о техническом обслуживании, часть 5 1: требуется техническое обслуживание; 0: нормально BIT5: дополнительный сигнал давления 1: ошибка сигнала вспомогательного давления; 0: нормально BIT6: дополнительный сигнал температуры 1: неисправность вспомогательного сигнала температуры; 0: нормально BIT7: предварительный аварийный сигнал вспомогательного давления 1: предварительный аварийный сигнал давления; 0: нормально BIT8: Вспомогательный предварительный аварийный сигнал температуры 1: предварительный аварийный сигнал температуры; 0: нормальный BIT9: Аварийный сигнал дополнительного давления 1: аварийный сигнал давления; 0: нормально BIT10: Вспомогательный аварийный сигнал температуры 1: аварийный сигнал температуры; 0: нормально	0	•

		BIT11: напоминание об окончании обслуживания 1: напоминание о тайм-ауте обслуживания; 0: нормально BIT12: напоминание о последовательности фаз 1: неисправность; 0: нормально		
Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P19.15	Состояние устройства	0: Режим ожидания 1: Работа 2: Неисправность 3: Аварийный останов 4: Пониженное напряжение 5: Тревога 6: Сон 7: Останов 8: Задержка перезапуска	0	•
P19.16	Время работы устройства	Диапазон отображения: 0–65535 ч	0	•
P19.17	Общее время выполнения загрузки		0	•
P19.18	Обратный отсчет перезапуска	Он отображает оставшееся время задержки перезапуска. Система переходит в состояние задержки перезапуска и перезапуск обратный отсчет после остановки, чтобы предотвратить перезапуск немедленно. По истечении времени задержки перезапуска система переходит в состояние ожидания и может получать команду запуска в состоянии ожидания. Диапазон: 0–3600 с.	0 с	•
P19.19	Выходное значение температуры ПИД-регулятора	Отображает выходное значение напора. регулировка ПИД-регулирования температуры. 100,00% соответствует максимальной выходной частоте вентилятора P00.03. Диапазон: 0,00–100,00%	0,00%	•
P19.20	Текущий вспомогательный давление	Отображает текущее значение вспомогательного давления.  Диапазон: 0,00–655,35 МПа	0,00 МПа	•

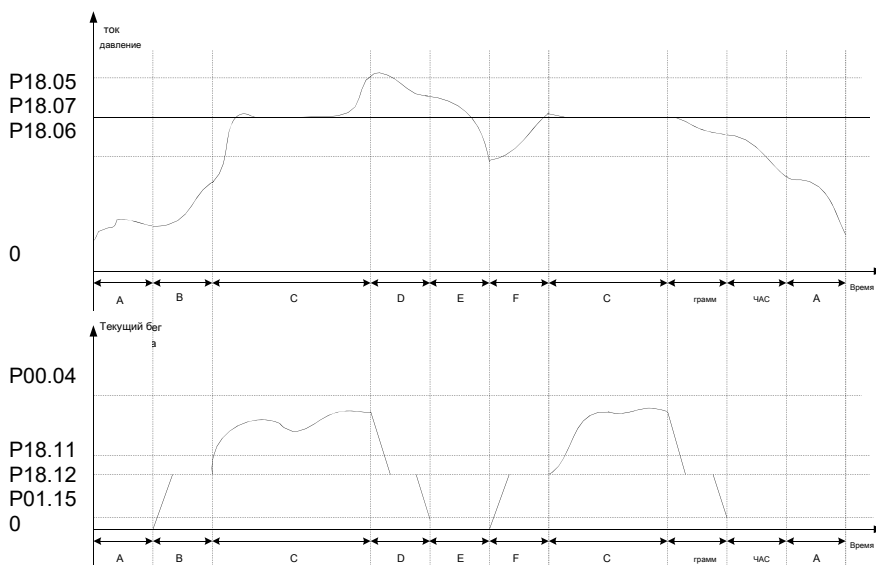
Код функции	Наименование	Описание функций	Значение по умолчанию	Изменение
P19.21	Текущая вспомогательная температура	Отображает текущее значение вспомогательной температуры. Диапазон: -20 - 150 °C	0 °C	•
P19.22	Состояние чередования фаз входной мощности	Если обнаружение чередования фаз и аппаратная защита от потери фазы на входе включены, инвертор сообщит о неисправности при возникновении обратной последовательности и любой потери фазы. Если они не активированы, инвертор не сообщит об ошибке. 0: Положительная последовательность 1: Отрицательная последовательность 2: Отсутствие фазы R 3: Отсутствие фазы S 4: Отсутствие фазы T	0	•

5.2 Описание логики управления воздушным компрессором

Логика управления воздушным компрессором показана ниже:



Регулирование давления и рабочей частоты воздушного компрессора во время работы показано ниже:



На рисунке выше P18.05 - давление разгрузки, P18.06 - давление нагрузки, а P18.07 - установленное давление.

P00.04 - верхний предел частоты, P18.11 - нижнее предельное значение рабочей частоты нагрузки, P18.12 - частота холостого хода, а P01.15 - скорость остановки. На рисунке технологические инструкции для стадий А – Н перечислены ниже:

A: состояние ожидания

B: Начальная стадия пуска, длительность P18.15 (включая часть времени ACC P00.11)

C: Постоянное давление выхлопной ступени нагрузки, ПИД-регулировка давления действительна

D: Стадия разгрузки, время продолжительности включает часть времени замедления P00.12 и P18.13

E: стадия сна, инвертор не работает

F: стадия пробуждения и запуска, продолжительность P18.15 (включая часть времени ACC P00.11)

G: Начало остановки, продолжительность включает часть времени замедления P00.12 и P18.14.

H: стадия задержки перезапуска после остановки, продолжительность P18.16

Когда управление воздушным компрессором допустимо, его подача воздуха будет нормальной после запуска в режиме автоматической загрузки / разгрузки. Когда обнаруживается, что давление выхлопных газов выше P18.05, будет применена автоматическая разгрузка. Если функция сна действительна, инвертор перейдет в состояние сна. Если же функция спящего режима недействительна, инвертор будет работать непрерывно на частоте холостого хода P18.12. Когда будет обнаружено, что давление ниже P18.06, будет применена автоматическая загрузка. Во время загрузки скорость вращения ведущего будет регулироваться ПИД-регулятором давления. P18.07 - давление подаваемого воздуха при настройке стабильной работы воздушного компрессора, инвертор поддерживает постоянное давление выхлопных газов, регулируя скорость вращения ведущего. Управление постоянным давлением использует алгоритм ПИД, и источник задания частоты ведущего задается параметром P00.06 = 7, источник задания ПИД - P09.00 = 10, задание давления задается параметром P18.07. Источником обратной связи ПИД-регулятора является P09.02 = 8, который достигается при обнаружении сигнала давления. P9.04, P9.05 и P9.06 принимают системные значения по умолчанию.

Примечание: На приведенном выше рисунке режим остановки инвертора управляется параметром P01.08, настройка по умолчанию - замедление до остановки.

Инвертор находится в процессе замедления при нормальной команде остановки и на этапе разгрузки; он переходит в режим остановки по инерции при возникновении аварийной остановки или неисправности.

6. Информация о неисправностях и решение

6.1. Неисправности и меры по устранению неисправностей интегрированной машины

Таблица 6.1 Неисправности и меры по устранению неисправностей для интегрированной машины с воздушным компрессором GD300-21

Код неисправности	Тип неисправности	Возможная причина	Методы и способы устранения
OUt1	Инверторный блок защита фаза-U	Ускорение слишком быстрое IGBT этой фазы поврежден изнутри	Увеличить время ускорения
OUt2	Инверторный блок защита фаза-V	Неправильное действие, вызванное вмешательством	Заменить блок питания
OUt3	Инверторный блок защита фаза-W	Плохое соединение проводов, Короткое замыкание на землю	Проверьте ведущие провода Осмотрите периферийное оборудование и устраните вмешательство
OV1	Перенапряжение при ускорение	Входное напряжение ненормальное Имеется большая обратная связь по энергии	Проверьте входную мощность
OV2	Перенапряжение при замедление		Убедитесь, что время замедления нагрузки слишком короткое, инвертор не запускается во время вращения двигателя, или ему необходимо добавить компоненты динамического торможения.
OV3	Перенапряжение при постоянной скорости работы		
OC1	Перегрузка по току при ускорение	Ускорение или замедление слишком быстрое	Увеличьте время ACC / DEC
OC2	Перегрузка по току на замедление	Напряжение сети слишком низкое	Проверьте входную мощность Выберите инвертор с большей мощностью
OC3	Перегрузка по току при постоянной скорости работы	Мощность инвертора слишком мала	Проверить, не замкнута ли нагрузка (заземление, короткое замыкание или короткое замыкание провода)
		Переходные процессы или аномалия нагрузки	или вращение не плавное
		Короткое замыкание заземления или обрыв фазы на выходе	Проверить выходную конфигурацию.
		Внешнее вмешательство	Проверьте, нет ли сильных помех
UV	Пониженное напряжение на шине постоянного тока	Напряжение в электросети слишком низкое	Проверить входную мощность сети
OL1	Перегрузка двигателя	Напряжение сети слишком низкое	Проверить напряжение в сети
		Установленный номинальный ток двигателя неправильный	Сбросьте номинальный ток двигателя
		Остановка двигателя или переходные процессы слишком сильные	Проверьте нагрузку и отрегулируйте крутящий момент.
OL2	Перегрузка инвертора	Ускорение слишком быстрое	Увеличьте время ACC
		Перезапустите вращающийся двигатель.	Избегайте перезапуска после остановки
		Напряжение сети слишком велико.	Проверить мощность сети
		Нагрузка слишком большая	Выберите инвертор с большей мощностью
			Выберите подходящий двигатель
SP1	Потеря входной фазы	Обрыв фазы или колебания входа R, S, T	Проверить входную мощность
SP0	Потеря выходной фазы	U, V, W выход потери фазы (или серьезная асимметричная тройка фазы нагрузки)	Проверить монтажную проводку
			Проверьте двигатель и кабель
OH1	Перегрев выпрямительного модуля	Заклинивание воздуховода или повреждение вентилятора	Очистите воздуховод или замените вентилятор
		Окружающая температура слишком высокая	Понижьте температуру окружающей среды
		Время перегрузки слишком велико	
OH2	Перегрев инверторного модуля	Заклинивание воздуховода или повреждение вентилятора	Очистите воздуховод или замените вентилятор
		Окружающая температура слишком высокая	Понижьте температуру окружающей среды
		Время перегрузки слишком велико	Проверьте вход внешнего устройства

Код неисправности	Тип неисправности	Возможная причина	Методы и способы устранения
EF	Внешняя неисправность	Включены входные клеммы «Внешняя неисправность»	Проверьте входные клеммы внешнего устройства
CE	Ошибка по протоколу связи RS-485	Неправильная настройка скорости передачи Неисправность линии связи. Адрес для связи неверный Сильные помехи на линии связи	Установите правильную скорость передачи Проверьте кабель связи Установите правильное общение по адресу Поменяйте или замените проводку для улучшения защиты от помех
IE	Ошибка обнаружения тока	Плохое подключение платы управления Компоненты датчика холла сломаны Схема модификации неисправна	Проверить разъем и проводку Заменить датчик тока Заменить основной элемент панели управления
IE	Ошибка автоматической настройки двигателя	Мощность двигателя не соответствует мощности инвертора. Номинальные параметры двигателя установлены неправильно. Отклонение между параметрами, полученными от автонастройки и стандартными параметр Автонастройка не завершена	Замените инвертор Установите номинальный параметр в соответствии с паспортной табличкой двигателя. Отключите нагрузку и повторно запустите автонастройку Проверить соединение с двигателем и установите параметры заново. Проверьте, не превышает ли верхний предел частоты 2/3 от номинальной частоты.
EEP	Ошибка EEPROM	Произошла ошибка записи / чтения параметров управления Повреждение EEPROM	Нажмите STOP / RST для сброса Заменить главную панель управления
PIDE	Ошибка обратной связи ПИД	Отключение обратной связи ПИД-регулятора Источник обратной связи ПИД неисправен	Проверьте линию сигнала обратной связи ПИД-регулятора. Проверьте источник обратной связи ПИД-регулятора
END	Время работы завершено	Фактическое время работы инвертора больше, чем установленное время работы.	Обратитесь за помощью к поставщику, отрегулируйте установленное время работы
OL3	Электрическая перегрузка	Инвертор подает предварительную сигнализацию перегрузки в соответствии с заданным значением.	Проверьте предварительную сигнализацию нагрузки и перегрузки порог
PCE	Неисправность связи с клавиатурой	Плохой контакт провода клавиатуры или отключение Провод клавиатуры слишком длинный и сильно мешает Произошла ошибка цепи клавиатуры или коммуникационной части основной платы	Проверьте провода клавиатуры и проверьте исправность. Проверить окружающую среду и исключить источник помех Заменить оборудование и попросить сервис
UPE	Параметр ошибки загрузки	Плохой контакт провода клавиатуры или отключение Провод клавиатуры слишком длинный и сильно мешает Произошла ошибка цепи клавиатуры или коммуникационной части основной платы	Проверить окружающую среду и исключить источник помех Заменить оборудование и попросить сервис Заменить оборудование и попросить сервис
DNE	Ошибка загрузки параметров	Плохой контакт провода клавиатуры или отключение Провод клавиатуры слишком длинный, воздействие сильных помех Ошибка при хранении данных клавиатуры.	Проверить окружающую среду и исключить источник помех Заменить оборудование и запросить сервисное обслуживание Повторно скопируйте данные в клавиатуру

Код неисправности	Тип неисправности	Возможная причина	Методы и способы устранения
ETH1	Короткое замыкание неисправности цепи 1	Выход инвертора замкнут на массу	Убедитесь, что двигатель соединение в норме или двигатель короткозамкнут на массу
ETH2	Короткое замыкание неисправности цепи 2	Ошибка в цепи обнаружения тока	Заменить датчик тока Замените главную панель управления / плату привода.
dEu	Ошибка отклонения скорости	Слишком большая нагрузка	Проверьте нагрузку и убедитесь, что она в норме Увеличьте время обнаружения Проверить правильность параметров управления
STo	Ошибка несогласованности	Неправильно настроены параметры управления синхронными двигателями Параметр автонастройки не правильный Инвертор не подключен к двигателю	Проверьте нагрузку и убедитесь, что она в норме Проверить, правильно ли установлены параметры управления Увеличить время обнаружения несогласованности
LL	Ошибка по электронной недогрузке	Инвертор сообщает о предварительной сигнализации недогрузки в соответствии с установленным значением	Проверьте нагрузку и точку предварительного оповещения о недогрузке.
E_FAN	Неисправность вспомогательного вентилятора	Ошибка инвертора вентилятора	Код неисправности инвертора вентилятора можно увидеть на сенсорном экране.
PSF	Последовательность фаз	Чередование фаз на входе питания отрицательное.	Поменяйте местами любые два кабеля питания
	Обрыв связи по RS-485	Порт связи 485 отключен	Проверьте кабель связи

6.2. Неисправности и меры по устранению неисправностей воздушного компрессорного устройства

Неисправности и меры по устранению неисправностей воздушного компрессора перечислены ниже:

P19.13	Тип состояния	Возможная причина	Методы и способы устранения
BIT0 = 1	Воздушный фильтр заблокирован	Воздушный фильтр неисправен	Остановитесь и проверьте воздушный фильтр
BIT1 = 1	Масляный фильтр заблокирован	Масляный фильтр неисправен	Остановитесь и проверьте масляный фильтр
BIT2 = 1	Разделитель заблокирован	Сепаратор неисправен	Остановитесь и проверьте разделитель
BIT3 = 1	Сплиттер заблокирован	Сплиттер неисправен	Остановитесь и проверьте сплиттер
BIT8 = 1	Давление предварительная тревога	Фактическое давление, обнаруженное с помощью проверки, исправен ли соленоидный клапан; P1 больше, чем предварительная тревога давление устанавливается параметром P18.17	Проверьте параметры контроля давления установлены правильно
BIT9 = 1	Температура предварительная тревога	Фактическая температура обнаруженная PT1 выше, чем температура предварительной тревоги, установленная параметром P18.19	Проверить правильность настройки параметров управления вентилятором; Проверить, нормально ли работает вентилятор; Мощность вентилятора слишком мала для эффективного охлаждения; Проверьте, есть ли смазочное масло.
BIT10 = 1	Давление тревога	Фактическое давление, определенное параметром P1, превышает значение аварийного давления, установленное параметром P18.18.	Проверьте, в порядке ли электромагнитный клапан; Проверить правильность настройки параметров регулирования давления
BIT11 = 1	Температура, тревога	Фактическая температура определенная PT1, больше чем аварийная температура, установленная параметром P18.20	Проверить правильность настройки параметров управления вентилятором; Проверить, нормально ли работает вентилятор; Мощность вентилятора слишком мала для эффективного охлаждения; Проверьте, есть ли смазочное масло.
BIT12 = 1	Давление сигнал о неисправности	Фактическое обнаруженное давление P1 меньше 1В	Проверьте, нет ли неисправности датчика давления; Входной сигнальный провод P1 обнаружения давления опущен; Интерфейс сигнала давления не выбирает текущий сигнал
BIT13 = 1	Температура сигнал неисправности	Датчик PT100 отключен	Проверьте исправность проводки PT100; Датчик определения температуры неисправен; Цепь обнаружения температуры неисправна
BIT14 = 1	Низкий температура защита предварительная тревога	Фактическая температура обнаружено PT1 меньше чем защита от низкой температуры. установлен P18.21	Датчик определения температуры неисправен; Входная цепь обнаружения температуры неисправна. Фактическая температура слишком низкая. Таким образом, предварительный аварийный сигнал низкой температуры срабатывает как обычно, чтобы предотвратить запуск воздушного компрессора.

P19.14	Тип состояния	Возможная причина	Методы и способы устранения
BIT0 = 1	Часть 1 нуждается в техническом обслуживании	Время работы части 1 превышает заданное время P19.00	Остановить и провести техобслуживание
BIT1 = 1	Часть 2 нуждается в техническом обслуживании	Время работы части 2 превышает заданное время P19.01	Остановить и провести техобслуживание
BIT2 = 1	Часть 3 нуждается в техническом обслуживании	Время работы части 3 превышает заданное время P19.02	Остановить и провести техобслуживание
BIT3 = 1	Часть 4 нуждается в техническом обслуживании	Время работы части 4 превышает заданное время P19.03	Остановить и провести техобслуживание
BIT4 = 1	Часть 5 нуждается в техническом обслуживании	Время работы части 5 превышает установленное время P19.04	Остановить и провести техобслуживание
BIT5 = 1	Вспомогательный датчик давления сигнал неисправности	Фактическое давление, определяемое датчиком P2, меньше 1 В.	Датчик давления неисправен; Сигнальный провод P2 обнаружения давления отключен.
BIT6 = 1	Вспомогательный датчик температуры сигнал неисправности	Температурный датчик Pt100 отключен	Определите, исправна ли проводка Pt100. Датчик температуры неисправен. Входная цепь датчика температуры неисправна
BIT7 = 1	Вспомогательное давление предварительная тревога	Фактическое давление, определяемое P2, больше, чем давление предварительной сигнализации, установленное P18.17	Датчик обнаружения давления неисправен; Установленное значение давления слишком велико; Отрегулируйте регулятор давления ПИД
BIT8 = 1	Вспомогательная температура предварительная тревога	Фактическая температура, определяемая PT2, больше, чем температура предварительной сигнализации, установленная P18.19	Датчик определения температуры неисправен; Входная цепь определения температуры; Мощность вентилятора слишком мала для эффективного охлаждения
BIT9 = 1	Вспомогательное давление тревога	Фактическое давление, определяемое P2, больше, чем сигнал тревоги давления, установленный P18.18	Датчик обнаружения давления неисправен; Установленное значение давления слишком велико; Отрегулируйте давление ПИД-регулятора
BIT10 = 1	Вспомогательная температура тревога	Фактическая температура, определяемая PT2, больше, чем температура предварительной сигнализации, установленная P18.20	Датчик определения температуры неисправен; Входная цепь обнаружения температуры неисправна; Начальная температура вентилятора установлена на высокую; Мощность вентилятора слишком мала для эффективного охлаждения
BIT11 = 1	Сигнал тревоги времени ожидания обслуживания.	Любая деталь, рабочее время которой превышает установленное время, войдет в стадию обслуживания тайм-аута, а затем, если ее рабочее время превысит время, установленное P18.45, система выдаст сигнал тревоги.	Проводите техническое обслуживание по тайм-ауту деталей после остановки.

Приложение А. Габаритные размеры

А. 1. Размеры для настенного монтажа

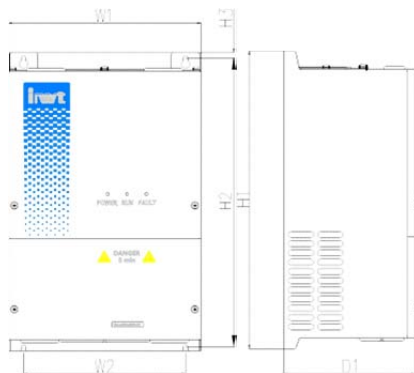


Рисунок А.1 Схема настенного монтажа для 220 В 7,5–18,5 кВт / 380 В 15–37 кВт

Таблица А.1 Размеры для настенного монтажа для 220 В 7,5–18,5 кВт / 380 В 15–37 кВт (единицы измерения: мм)

Инвертор		W1	W2	H1	H2	H3	D1	Установочное отверстие	Диаметр винта
3- фазы 220V	7,5 – 11 кВт	250.0	210.0	388.0	377.0	7.0	170.0	6	M5
	15 – 18,5 кВт	300.0	210.0	438.0	426.0	8.0	190.0	6	M5
3- фазы 380V	15 – 22 кВт	250.0	210.0	388.0	377.0	7.0	170.0	6	M5
	30 – 37 кВт	300.0	210.0	438.0	426.0	8.0	190.0	6	M5

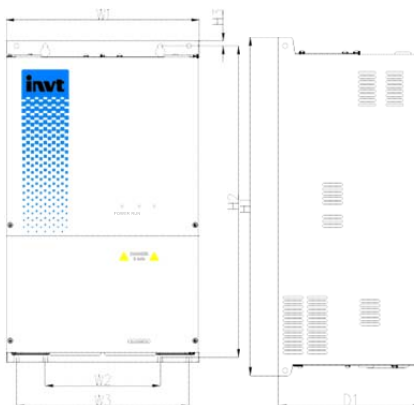


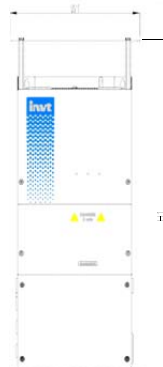
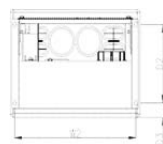
Рисунок А.2 Схема настенного монтажа для 220 В 22–45 кВт / 380 В 45–90 кВт

Таблица A.2 Размеры настенного монтажа для 220 В 22–45 кВт / 380 В 45–90 кВт (единицы измерения: мм)

Инвертор		W1	W2	W3	H1	H2	H3	D1	Установочное отверстие	Диаметр винта
3- фазы 220V/3- фазы 380V	22 – 45 кВт	370.0	220.0	330.0	590.0	572.0	9.0	250.0	9	M8
	45 – 90 кВт									

A.2. Монтажный размер на полу (с верхней крышкой)

Вид снизу



Вид спереди



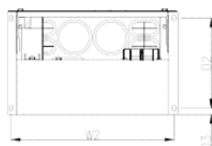
Вид слева

Рисунок A.3 Установка на полу (с верхней крышкой) для 220 В, 7,5–45 кВт / 380 В, 15–90 кВт

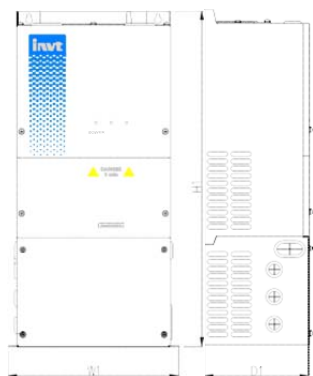
Таблица A.3 Размеры напольной установки (с верхней крышкой) для 220 В, 7,5–45 кВт / 380 В, 15–90 кВт (единицы измерения: мм)

Инвертор		W1	W2	H1	D1	D2	D3	Установочное отверстие	Диаметр винта
3- фазы 220V	7,5 – 11 кВт	285.0	265.0	623.0	205.0	148.0	28.0	6	M5
	15 – 18,5 кВт	300.0	210.0	438.0	426.0	8.0	190.0	6	M5
	22 – 45 кВт	405	388	884	285	160	65	9	M8
3- фазы 380V	15 – 22 кВт	250.0	210.0	388.0	377.0	7.0	170.0	6	M5
	30 – 37 кВт	300.0	210.0	438.0	426.0	8.0	190.0	6	M5
	45 – 90 кВт	405	388	884	285	160	65	9	M8

Примечание: Верхнюю крышку нужно выбирать вместе с тумбой, а именно напольную установку (с верхней крышкой), кроме того, при установке верхней крышки настенный монтаж будет невозможен.

A.3 Монтажный размер на полу (без верхней крышки)

Вид снизу



Вид спереди

Вид слева

Рисунок A.4 Напольная установка (без верхней крышки) для 220 В, 7,5–45 кВт / 380 В, 15–90 кВт

Таблица A.4 Размеры напольной установки (без верхней крышки) для 220 В, 7,5–45 кВт / 380 В, 15–90 кВт (единицы измерения: мм)

Инвертор		W1	W2	H1	D1	D2	D3	Установочное отверстие	Диаметр винта
3- фазы 220V	7,5 – 11 кВт	278.0	265.0	555.0	180.0	148.0	10.0	6	M5
	15 – 18,5 кВт	328.0	315.0	604.0	190.0	158.0	15.0	6	M5
3- фазы 380V	15 – 22 кВт	278.0	265.0	555.0	180.0	148.0	10.0	6	M5
	30 – 37 кВт	328.0	315.0	604.0	190.0	158.0	15.0	6	M5

A.4 Вес продукта и габариты упаковки

Вес изделия	NW (кг)	ГВт (кг)	Размер упаковки (мм)
220 В 7,5–11 кВт / 380 В 15–22 кВт (интегрированная машина)	15	18	515x385x320
220 В 15–18,5 кВт / 380 В 30–37 кВт (интегрированная машина)	22	24	585x435x340
220 В 22–37 кВт / 380 В 45–75 кВт (интегрированная машина)	38	42	725x490x410
220В 45кВт / 380В 90кВт (интегрированная машина)	42	45	725x490x410
220 В 7,5–11 кВт / 380 В 15–22 кВт (верхняя крышка)	0,7	1	310x220x35
220 В 15–18,5 кВт / 380 В 30–37 кВт (верхняя крышка)	1	2	360x240x40
220 В 22–45 кВт / 380 В 45–90 кВт (верхняя крышка)	1,5	2,5	430x295x35
220 В 7,5–11 кВт / 380 В 15–22 кВт (Пьедестал)	1,8	3	370x245x290
220 В 15–18,5 кВт / 380 В 30–37 кВт (Пьедестал)	2	3	420x265x270
220 В 22–45 кВт / 380 В 45–90 кВт (Пьедестал)	4	5,5	520x360x370

Приложение В Дополнительные детали и аксессуары

Аксессуары	Место установки
Компонент контактора	Устанавливается снаружи во время настенного монтажа, а встроенная установка может быть доступна, если установлена дополнительная напольная стойка.
Терминал удаленного сбора данных	Встроенный
Каплевзащищенная верхняя крышка	Внешний
Пьедестал для напольной установки	Внешний

В.1 Компонент контактора

Если основной двигатель и его охлаждающий вентилятор подключены не коаксиально, рекомендуется установить дополнительный компонент контактора для управления работой охлаждающего вентилятора основного двигателя. Дополнительный компонент контактора можно приобрести в нашей компании.

В.1.1 Проверка открытой упаковки

Перед проверкой открытой упаковки внимательно проверьте целостность упаковки продукта. Если возникнут вопросы, немедленно свяжитесь с поставщиком.

Наименование	Модель	Кол-во	Примечание
Контактор	CJX2-0910M380V 9A; Напряжение катушки 220VAC CJX2-0910F 380V 9A; Напряжение катушки 110 В переменного тока	1	/
3-контактный клеммы преобразователя	TB-2503L	1	/
Предохранитель	PO15 690B 2A	2	/
Пьедестал предохранителя	PT14-20 / 690B	2	/
Фиксированные части	/	2	/
Соединительный кабель компонент контактора	/	1	/
Винты с цилиндрической головкой	M4 × 10	4	Крепление клеммы преобразователя и пьедестала предохранителя
Лента	/	10	Крепеж для кабеля

Примечание: Пользователи должны выбирать напряжение катушки контактора в зависимости от фактических условий использования. Когда выбрана катушка 110 В, необходимо настроить клемму короткого замыкания CN7 платы управления на CN8.

В.1.2 Руководство по подключению

Компонент контактора GD300-21 состоит из контактора и предохранителей. Его электрическая схема подключения показана ниже:

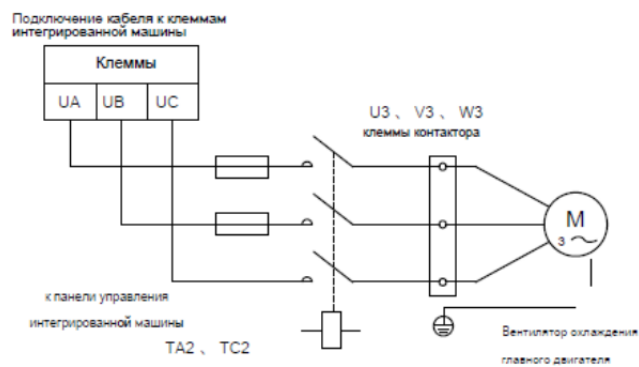


Рисунок В.1 Электрическая схема контактора

В.1.3 Этапы установки подставки для предохранителей

Основание предохранителя должно быть установлено в соответствии с нижеприведенными процедурами, в противном случае любая попытка подключения будет неудачной.

Шаг 1: Подключите кабель к нижней части двух подставок соответственно. Желтый кабель (маркировка кабеля FU-2) должен подключаться к левой стороне, а зеленый кабель (маркировка кабеля - FU-4) должен быть подключен к правой стороне;

Шаг 2: Желтый кабель проходит через сквозное отверстие с левой стороны, а зеленый кабель проходит через сквозное отверстие с правой стороны;

Шаг 3: Поместите основание предохранителя в монтажную стойку и закрепите основание предохранителя винтом M4 с полукруглой головкой;

Шаг 4: Установите предохранитель в основание предохранителя;

Шаг 5: Установка подставки предохранителя завершена.

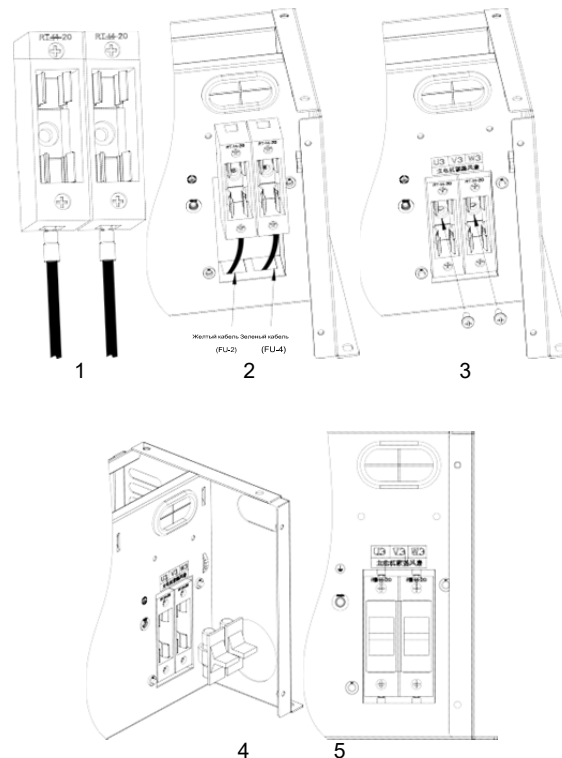
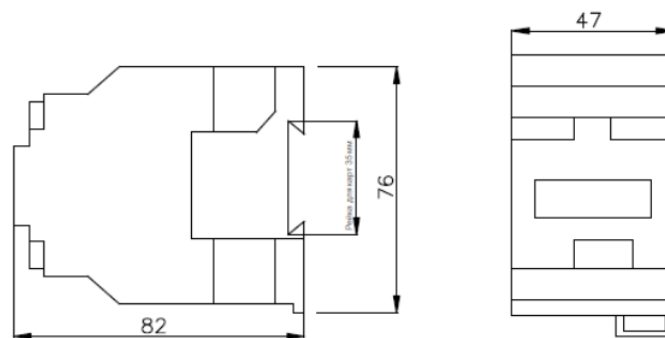


Рисунок В.2 Схема установки подставки для предохранителей

В.1.4 Размеры контактора

Установка стандартной направляющей 35 мм

Рисунок В.3 Размер контактора (единица измерения: мм)

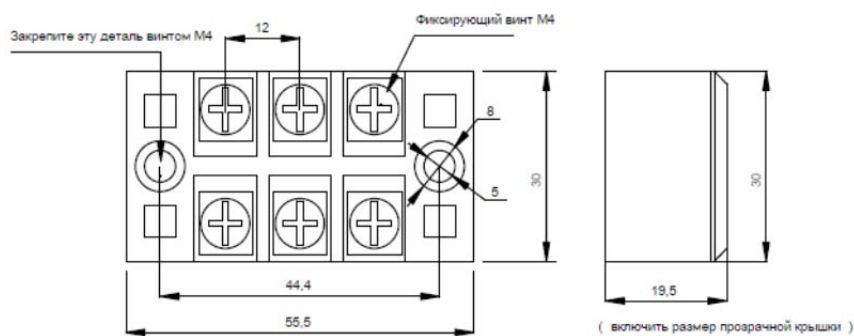


Рисунок В.4 Размеры переходных клемм (единица измерения: мм)

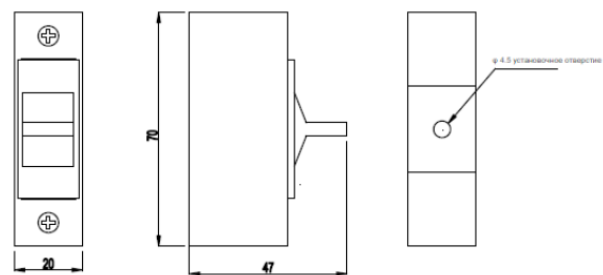


Рисунок В.5 Размер основания предохранителя (единица измерения: мм)

В. 2. Терминальный компонент удаленного сбора данных

Пользователи могут выбрать установку удаленного терминала сбора данных для удобного изучения рабочего состояния интегрированной машины с воздушным компрессором. Терминал удаленного сбора данных собирает рабочие параметры интегрированной машины воздушного компрессора с сенсорным экраном HMI через интерфейс RS-485, и пользователи могут удаленно контролировать следующие параметры через интерфейс мониторинга IOT: рабочее состояние, давление выхлопных газов, температура масляного газа, потребление энергии, информацию о неисправностях и диагностику неисправностей.

В.2.1 Проверка открытой упаковки

Перед проверкой открытой упаковки внимательно проверьте целостность упаковки продукта. Если возникнут вопросы, немедленно свяжитесь с поставщиком.

Наименование	Модель	Кол-во	Примечание
Терминал удаленного сбора данных модуль (с транспортной картой)	IOT_GPRS_0100	1	/
Антенна	5 м, 700–2,7 ГГц	1	/
Кабель питания 24 В модуля	/	1	/
Кабель связи RS-485 (экранированный)	2м	1	/
Винт с цилиндрической головкой	M3 × 6	3	Крепление модуля удаленного сбора данных
Лента	/	5	/

В.2.2 Руководство по электропроводке

Схема электрических соединений терминала удаленного сбора данных показана ниже:

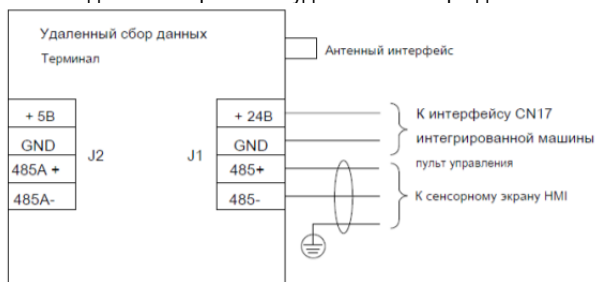


Рисунок В.6 Схема электрических соединений терминала удаленного сбора данных

Примечание:

Во избежание электромагнитных помех используйте экранированный кабель для подключения удаленного терминала сбора данных с сенсорным экраном HMI.

Рабочее питание +24 В терминала удаленного сбора данных поступает от панели управления интегрированной машины с воздушным компрессором.

Разместите антенну терминала удаленного сбора данных на открытом пространстве, чтобы обеспечить лучшую передачу сигнала.

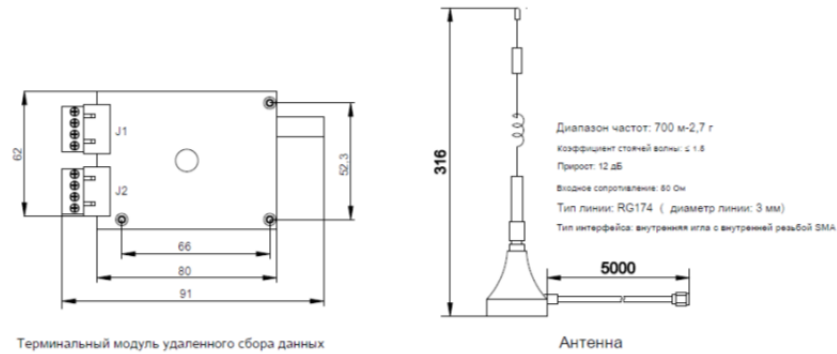
В.2.3. Размерность оконечного компонента удаленного сбора данных

Рисунок В.7 Размеры терминала удаленного сбора данных (единица измерения: мм)

В.2.4. Отладка

Установка и электромонтаж в соответствии с требованиями В.4.1, В.4.2 и В.4.3. После включения обратите внимание на индикатор оконечного модуля удаленного сбора данных, который вначале должен быстро мигать, затем зеленый индикатор продолжает гореть, а красный индикатор мигает с интервалом 15 секунд. При выборе «действителен» для включения работы GPRS в интерфейсе «параметр защиты» можно подать команду сброса и изменить параметры; при выборе «недействительный» параметры состояния будут доступны только для чтения.

Пользователи могут войти на сервер (iot.invt.com:10000) с учетной записью и паролем, предоставленными INVT, чтобы проверить, подключен ли модуль удаленного терминала данных к Интернету.

Protection Para			
Warning Press 0.00 MPa	Alarm Press 0.00 MPa	Pre-alarm Temp 0 °C	Alarm Temp 0 °C
Low Temp Prot 0 °C	GPRS enabling valid		
Aux Press Prot invalid	Current aux Press 0.00 MPa	Aux warning Press 0.00 MPa	Aux alarm Press 0.00 MPa
Aux Temp Prot invalid	Current aux Temp 0 °C	Aux warning Temp 0 °C	Aux alarm Temp 0 °C

Рисунок В.8 Интерфейс параметров защиты

Примечание:

Обратитесь к руководству по продукту IOT_GPRS_0100 для получения подробных инструкций по терминальному модулю удаленного сбора данных.

Параметры, показанные на рисунке В.8, предназначены только для справки и должны зависеть от фактического отображаемого содержимого.

В.2.3. Каплезационная верхняя крышка

Чтобы соответствовать классу защиты IP21, рекомендуется установить на GD300-21 дополнительную каплезационную верхнюю крышку. Подробный список пакетов показан ниже:

Наименование	Модель	Кол-во	Примечание
Шестигранник	M5 × 101	4	220 В 7,5–11 кВт 380В 15–22кВт
	M5 × 110	4	220 В 15–18,5 кВт 380В 30–37кВт
	M5 × 110	4	220 В 22–45 кВт 380 В 45–90 кВт
Комбинированный винт	M5 × 10	4	220 В 7,5–11 кВт 380В 15–22кВт
	M4 × 10	4	220 В 15–18,5 кВт 380В 30–37кВт
	M4 × 10	4	220 В 22–45 кВт 380 В 45–90 кВт
Верхняя крышка	285 × 205	1	220 В 7,5–11 кВт 380В 15–22кВт
	335 × 225	1	220 В 15–18,5 кВт 380В 30–37кВт
	405 × 285	1	220 В 22–45 кВт 380 В 45–90 кВт

Примечание:

1. Подробные размеры см. В А.2.
2. Если пользователи выбирают верхнюю крышку самостоятельно, обратите внимание, что расстояние между верхней крышкой и вентилятором должно быть не менее 110 мм, в противном случае может снизиться охлаждающий эффект.

В.3.1 Установка водонепроницаемой верхней крышки

Схема установки для дополнительной верхней крышки

Комбинация
Винт
Верхняя крышка

Шестигранник

Интегрированный
машина

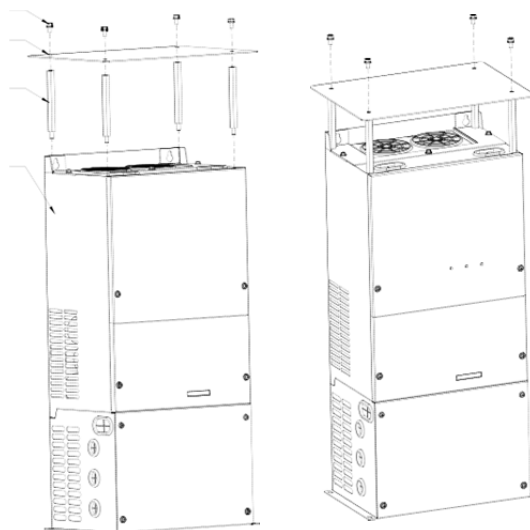


Рисунок В.9 Схема установки каплезащищенной верхней крышки

В.4. Пьедестал для напольной установки

В.4.1 Открыть список пакетов

Режим установки по умолчанию для GD300-21 - настенная установка. Если требуется установка на полу, пользователи могут установить подставку для установки на полу. Список пакетов показан ниже:

Наименование	Модель	Кол-во	Примечание
Комбинированный винт	M5 × 10	4	220 В 7,5–18,5 кВт
	M8 × 16		380В 15–37кВт
Пьедестал	278 × 170 × 180	1	220 В 7,5–11 кВт
	328 × 190 × 180		380В 15–22кВт
	404 × 250 × 240		220 В 15–18,5 кВт 380В 30–37кВт 220 В 22–45 кВт 380 В 45–90 кВт

Примечание:

1. Подробные размеры см. в А.2 и А.3.
2. Если пользователи выбирают подставку самостоятельно, имейте в виду, что размер вентиляционных отверстий подставки должен быть не менее 1,2 раза больше, чем размер вентиляционных отверстий в нижней части встроенного устройства.

В.4.2 Схема установки пьедестала

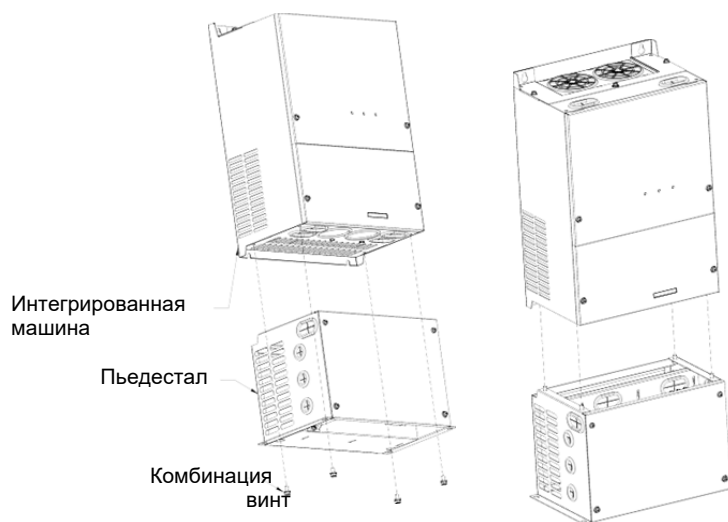


Рисунок В.10 Схема установки подставки

Примечание: Если пользователям необходимо установить компонент контактора, рекомендуется сначала установить компоненты на подставку, а затем установить подставку на интегрированную машину.

В.4.3 Схема установки дополнительной подставки

Пожалуйста, обратитесь к приведенной ниже схеме, если необходимо установить дополнительный компонент контактора на монтажную стойку.

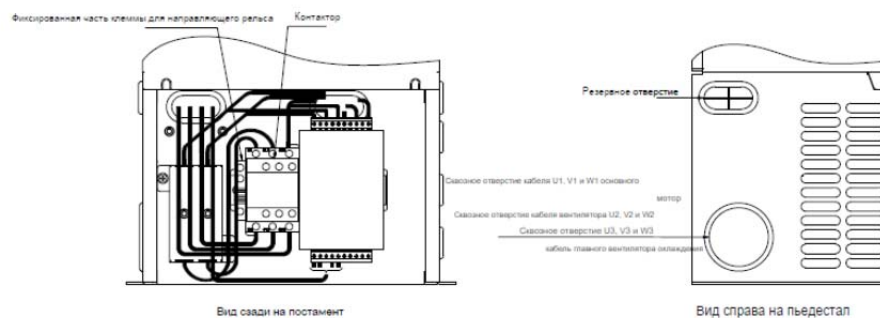
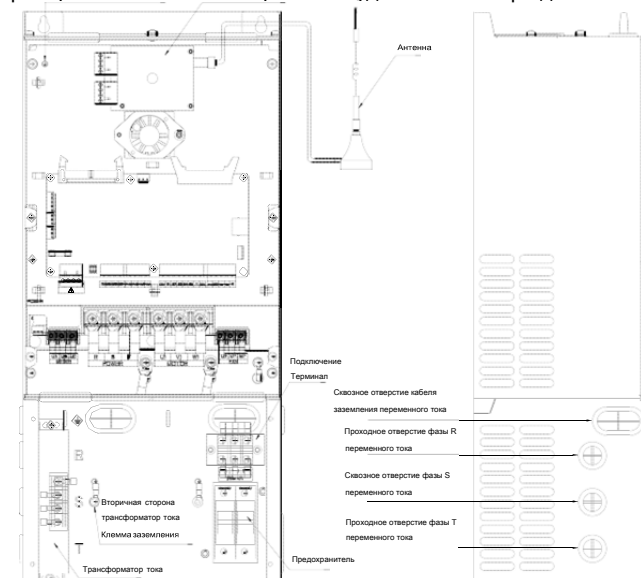


Рисунок В.11 Схема подключения задней части опциональной подставки

Заземление экранированного кабеля терминала удаленного сбора данных. Клеммы



Вид интегрированной машины спереди

Вид слева на интегрированную машину

Рисунок В.12 Схема установки дополнительной подставки

В.5 Сенсорный экран

Что касается привода и управления воздушным компрессором, пользователи могут выбрать установку нашего сенсорного экрана HMI в соответствии с GD300-21. В комплект поставки сенсорного экрана входит кабель связи RS485 длиной 2 м (включая кабель питания 24 В) и сигнальный провод для аварийного выключателя, как показано ниже:

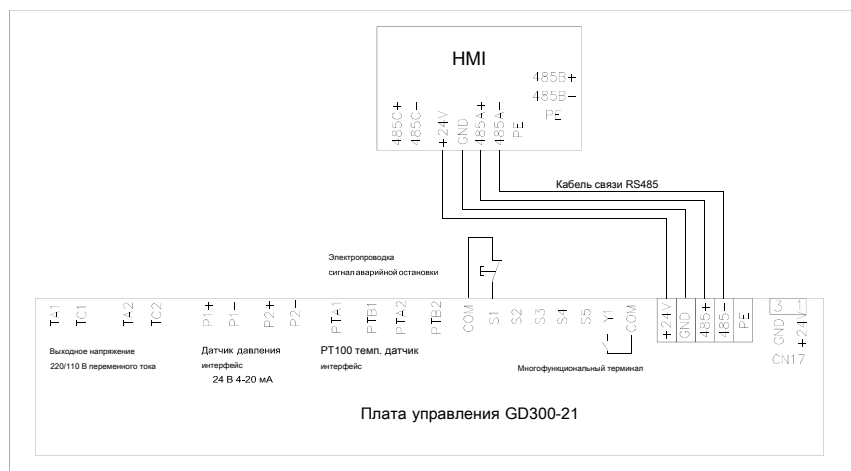


Рисунок В.14 Подключение стандартного кабеля сенсорного экрана

Примечание:

Коммуникационный кабель RS485 сенсорного экрана представляет собой неэкранированный кабель, экранированный кабель приобретается отдельно.

Пожалуйста, обратитесь к «Руководству по эксплуатации сенсорного экрана HMI» для получения подробной информации о сенсорном экране.

Приложение С Протокол связи

С.1. Режим работы инвертора

Протокол Modbus инвертора - это режим RTU, а физический уровень - 2-х проводный RS-485.

С.1.1. RS-485

Интерфейс RS-485 работает в полудуплексе, и его сигнал данных использует дифференциальную передачу, которая также называется балансной передачей. Он использует витые пары, одна из которых определяется как А (+), а другая - как В (-). Обычно, если положительный электрический уровень между передающим приводом А и В находится в диапазоне + 2– + 6 В, это логическая «1», если электрический уровень находится в диапазоне от -2 В до 6 В; это логический «0».

485+ на клеммной колодке соответствует А, а 485- - В.

Скорость передачи данных (Р14.01) означает число двоичных битов, передаваемых за одну секунду. Единица измерения - бит / с (бит / с). Чем выше скорость передачи, тем выше скорость передачи и слабее способность к помехам. Если в качестве кабелей связи используется витая пара 0,56 мм (24AWG), макс. Дальность передачи указана ниже:

Скорость передачи	Максимальная дальность передачи	Скорость передачи	Максимальная дальность передачи
2400 бит/с	1800м	9600 бит/с	800м
4800 бит/с	1200м	19200 бит/с	600м

Рекомендуется использовать экранированные кабели и сделать слой экрана в качестве заземляющих проводов при удаленной связи RS-485.

В случаях с меньшим количеством устройств и меньшим расстоянием рекомендуется использовать оконечный резистор 120 Ом, поскольку при увеличении расстояния производительность будет снижена, даже если сеть может хорошо работать без нагрузочного резистора.

С2. Код команды RTU и иллюстрация данных связи

С2.1. Код команды: 03Н, прочитать N слов (непрерывное чтение - максимум 16 слов)

Код команды 03Н означает, что если ведущий считывает данные с инвертора, число считывания зависит от «числа данных» в коде команды. Макс. Число непрерывного чтения - 16, и адрес параметра должен быть непрерывным. Длина каждого байта - 2 байта (одно слово).

Этот код команды используется для чтения параметров и рабочего этапа инвертора.

С2.2. Код команды: 06Н, напишите одно слово

Эта команда означает, что мастер записывает данные в инвертор, и одна команда может записывать только одни данные, а не несколько данных. Его роль заключается в изменении параметров и режима работы инвертора.

С2.3. Код команды: 08H, функция диагностики

Значение кодов подфункций

Код подфункции	Описание
0000	Возврат, чтобы запросить информационные данные

С.2.4. Код команды: 10H, непрерывная запись

Код команды 10H означает, что если мастер записывает данные в инвертор, количество данных зависит от «количества данных» в коде команды. Макс. Число непрерывного чтения - 16.

С.2.5. Определение адреса данных

Определение адреса данных связи в этой части предназначено для управления работой инвертора и получения информации о состоянии и относительных функциональных параметрах инвертора.

С.2.5.1. Правила адресации параметров кодов функций

Адрес параметра занимает 2 байта, причем старший бит находится спереди, а младший бит - сзади. Диапазон старшего и младшего байта: старший байт - 00 – ffH; младший байт - 00 – ffH. Старший байт - это номер группы перед точкой счисления кода функции, а младший байт - это номер после точки счисления. Но и старший, и младший байт следует преобразовать в шестнадцатеричный. Например, P05.06, номер группы перед точкой счисления в коде функции - 05, затем старший бит параметра - 05, номер после точки счисления 06, затем младший бит параметра - 06, затем адрес функционального кода - 0506H, а адрес параметра P10.01 - 0A01H.

С.2.5.2. Адресная инструкция другой функции в Modbus

Эта часть - определение адреса для данных связи. Он используется для управления работой инвертора, получения информации о состоянии инвертора, а также для настройки соответствующих параметров инвертора.

Таблица С.1 Другие параметры функции

Описание функции	Адрес	Инструкция по значению данных	R / W характеристика
Команда управления связью	2000H	0001H: вперед	R / W
		0002H: реверс	
		0003H: толчок вперед	
		0004H: толчок назад	
		0005H: стоп	
		0006H: выбег до остановки	
		0007H: сброс ошибки	
		0008H: останов толчка	
Значение параметра и адрес коммуникационной сети	2001H	Частота настройки связи (0 – Fmax (единица измерения: 0,01 Гц))	R / W
	2002H	Задание ПИД-регулятора, диапазон (0–1000, 1000 соответствует 100,0%)	
	2003H	Обратная связь ПИД-регулятора, диапазон (0–1000, 1000 соответствует 100,0%)	R / W

	2004H	Значение крутящего момента (-3000–3000, 1000 соответствует 100,0% номинального тока двигателя)	R / W
	2005H	Установка верхнего предела частоты при прямом вращении (0 – Fmax (единица измерения: 0,01 Гц))	R / W
	2006H	Установка верхнего предела частоты при обратном вращении (0 – Fmax (единица измерения: 0,01 Гц))	R / W
	2007H	Верхний предел крутящего момента электродвигателя (0–3000, 1000 соответствует 100,0% номинального тока двигателя)	R / W
	2008H	Верхний предел крутящего момента тормозного момента (0–3000, 1000 соответствует 100,0% номинального тока двигателя)	R / W
	2009H	Слово специальной команды управления Bit0–1: = 00: двигатель 1 = 01: двигатель 2 = 10: двигатель 3 = 11: двигатель 4 Бит 2: = 1 запрет управления крутящим моментом = 0: запрет управления крутящим моментом недействителен Бит3: = 1 сброс потребления энергии = 0: сброс потребления энергии нет Бит 4: = 1 предварительное возбуждение = 0: запрет предварительного возбуждения Бит 5: = 1 Запрет торможения	R / W
	200AH	Виртуальные входные клеммы, диапазон: 0x000– 0x1FF	R / W
	200BH	Виртуальные входные клеммы, диапазон: 0x00– 0x0F	R / W
	200CH	Значение настройки напряжения (специально для разделения U / F) (0–1000, 1000 соответствует 100,0% номинального напряжения)	R / W
	200DH	Настройка выхода АО 1 (-1000–1000, 1000 соответствует 100,0%)	R / W
	200EH	Настройка выхода АО2 (-1000–1000, 1000 соответствует 100,0%)	R / W
	200FH	BIT0: = 1:Очистить рабочее время части 1 = 0: недействительно BIT1: = 1 Очистить рабочее время части 2 = 0: недействительно BIT2: = 1 Очистить рабочее время части 3 = 0: недействительно BIT4: = 1 Очистить рабочее время части 5	R / W

		= 0: недействительно BIT5 = 1 Сбросить время работы устройства = 0: недействительно BIT6 = 1 Соленоидный клапан нагрузки = 0: разгрузка электромагнитного клапана	
	2010H	Установленное время для обслуживания по части 1; диапазон: 0–65535	W
	2011H	Установленное время для обслуживания по части 2; диапазон: 0–65535	W
	2012H	Установленное время для обслуживания по части 3; диапазон: 0–65535	W
	2013H	Установленное время для обслуживания по части 4; диапазон: 0–65535	W
	2014H	Установленное время для обслуживания по части 5; диапазон: 0–65535	W
	2015H	Время работы части 1; 0–65535	W
	2016H	Время работы части 2; 0–65535;	W
	2017H	Время работы части 3; 0–65535	W
	2018H	Время работы части 4; 0–65535	W
	2019H	Время работы части 5; 0–65535	W
	201Aч	Время работы прибора; 0–65535	W
	201BH	Ссылка на команду в режиме отладки вентилятора 0: Никаких действий 1: Работа 2: Толчок 3: Стоп 4: Выбег до остановки 5: Сброс неисправности	R / W
	201CH	Задание частоты в режиме отладки вентилятора; диапазон (0–1000, 1000 соответствует 100,0%)	R / W
SW 1 из инвертора	2100H	0001H: вперед 0002H: вперед 0003H: стоп 0004H: ошибка 0005H: состояние POFF инвертора 0006H: состояние предварительного возбуждения	R

SW 2 из инвертор	2101H	Bit0: =0:напряжение шины не установлено =1: напряжение шины установлено Bit1–2: = 00: двигатель 1 = 01: двигатель 2 = 10: двигатель 3 = 11: двигатель 4 Bit3: = 0: асинхронный двигатель = 1: синхронный двигатель Bit 4: = 0: нет предварительного предупреждения о перегрузке; = 1: предварительная сигнализация перегрузки Bit5– Bit6: = 00: управление с клавиатуры = 01: управление через клеммы = 10: управление связью	R
Код неисправности	2102H	См. Инструкцию по типу неисправности.	R
Идентификационный код инвертор	2103H	GD300-21 ----- 0x0129	R
Рабочая частота	3000H	Совместимость с коммуникационным адресом CHF100A, CHV100	R
Заданная частота	3001H		R
Напряжение на шине	3002H		R
Выходное напряжение	3003H		R
Выходной ток	3004H		R
Рабочая скорость	3005H		R
Выходная мощность	3006H		R
Выходной крутящий момент	3007H		R
Настройка замкнутого контура	3008H		R
Обратная связь в замкнутом контуре	3009H		R
Настройка ПИД	3008H		R
Обратная связь ПИД	3009H		R

Вход IO	300AH		R
Вход IO	300BH		R
AI 1	300CH		R
AI 2	300DH		R
AI 3	300EH		R
AI 4	300FH		R
Считывание высокоскоростного импульса вход 1	3010H		R
Считывание высокоскоростного импульса вход 2	3011H		R
Считывание текущего шага многоступенчатой скорости	3012H		R
Внешняя длина	3013H		R
Внешнее счетное значение	3014H		R
Задание крутящего момента	3015H		R
Код инвертора	3016H		R
Код неисправности	5000H		R

С.2.6 Ответ на сообщение об ошибке

Таблица С.2 Код и определение ответа на сообщение об ошибке

Код	Название	Значение
01H	Недопустимая команда	Команда от мастера не может быть выполнена. Причина может быть: 1. Эта команда предназначена только для новой версии, и эта версия не может быть реализована. 2. Ведомое устройство находится в состоянии ошибки и не может его выполнить.

02H	Недопустимый адрес данных	Некоторые операционные адреса недействительны или недоступны. В частности, комбинация регистра и передаваемых байтов недействительна.
03H	Недопустимое значение	Когда есть недопустимые данные в сообщении, полученном ведомым устройством. Примечание: Этот код ошибки не указывает, что значение данных для записи превышает диапазон, но указывает, что кадр сообщения является недопустимым.
04H	Операция не завершена	Установка параметра при записи параметров недействительна. Например, терминал функционального входа не может быть установлен повторно.
05H	Ошибка пароля	Пароль, записанный на адрес проверки пароля, не совпадает с паролем, установленным параметром P07.00.
06H	Ошибка фрейма данных	В сообщении кадра, отправленном верхним ПК, длина цифрового кадра неверна или счет контрольного бита CRC в RTU отличается от нижнего монитора.
07H	Запись не разрешена	
08H	Параметр не может быть изменен во время работы	Измененный параметр в записи верхнего ПК не может быть изменен во время работы.
09H	Защита паролем	Когда ПК верхнего уровня выполняет запись или чтение и пароль пользователя установлен без разблокировки пароля, он сообщит, что система заблокирована.

Подчиненное устройство использует поля функционального кода и адреса ошибок, чтобы указать, что это нормальный ответ или возникла некоторая ошибка (названная ответом возражения). Для нормальных ответов ведомое устройство показывает в качестве ответа соответствующие коды функций, цифровой адрес или коды подфункций. Для ответов на возражения ведомое устройство возвращает код, равный нормальному коду, но первый байт равен 1.

Например: когда мастер отправляет сообщение подчиненному, требуя от него прочитать группу адресных данных кодов функций инвертора, будут следующие коды функций:

0 0 0 0 0 1 1 (шестнадцатеричный 03H)

Для нормальных ответов ведомое устройство отвечает теми же кодами, а для ответов возражения оно вернет:

1 0 0 0 0 1 1 (шестнадцатеричный 83H)

Помимо модификации функциональных кодов для отказа, подчиненное устройство ответит байт аномального кода, который определяет причину ошибки. Когда мастер получает ответ на возражение при типичной обработке, он отправляет сообщение снова или изменяет соответствующий порядок.

Приложение D. Общие проблемы с электромагнитной совместимостью и меры противодействия

D1. Проблемы с переключателем счетчика и датчиками

Явления помех:

Сигнал датчика (давление, температура, смещение и т. Д.) Собирается и отображается на устройстве HMI, значение датчика, отображаемое после запуска инвертора, неверно, типичные ошибки перечислены ниже:

- Неправильное отображение верхнего или нижнего предельного значения, например 999 или -999;
- Отображаемое значение изменяется случайным образом (часто происходит с датчиком давления);
- Отображаемое значение стабильно, но существует огромное отклонение, например, отображаемое значение температуры на десятки градусов выше нормального значения (часто происходит с термопарой);
- Сигнал, собранный датчиком, не отображается напрямую, а действует как сигнал обратной связи для работы системы привода, например, инвертор начинает замедляться, когда воздушный компрессор достигает верхнего предельного давления, однако фактически инвертор начинает замедляться до того, как будет достигнуто верхнее предельное давление;

Различные измерители, подключенные к аналоговому выходу инвертора (АО) (например, измеритель частоты, измеритель тока и т. Д.), Значение, отображаемое этими измерителями после запуска инвертора, является неточным;

В системе используется бесконтактный переключатель. Индикатор бесконтактного переключателя мигает после запуска инвертора, по ошибке произошел переворот на выходной уровень.

Решение

- Убедитесь, что линия обратной связи датчика проложена вместе с кабелем двигателя на расстоянии не менее 20 см;
- Проверьте и убедитесь, что линия заземления двигателя подключена к клемме PE инвертора (если линия заземления двигателя была подключена к шине заземления шкафа инвертора, измерьте мультиметром, чтобы убедиться, что сопротивление между шиной заземления и клеммой PE меньше
- 1,5 Ом);
- Если существует слишком много счетчиков / датчиков, которым мешают, рекомендуется установить внешний фильтр C2 на стороне входного питания инвертора.

D.2. Помеха связи RS-485

Помехи связи RS-485 в основном связаны с задержкой связи, рассинхронизацией, отключением или случайным нормальным состоянием после запуска инвертора.

Ненормальная связь не всегда вызвана помехами, которые можно исключить следующими способами:

- Проверить, не произошло ли обрыва цепи или плохого контакта с шиной связи RS-485;
- Убедиться, что концы кабеля А, В шины связи RS-485 подключены наоборот.
- Убедиться, что протокол связи (например, скорость передачи, проверка битов данных и т. д. инвертора соответствует протоколу ПК верхнего уровня;

Если подтверждается, что неисправность вызвана помехами, исключите причину проблемы следующими способами:

- Кабель связи нельзя проложить с кабелем двигателя в одном кабельном лотке;
- В системах с несколькими машинами подключение кабелей связи инвертора должно осуществляться в режиме хризантемы для улучшения противоинтерференционной способности;
- В случае применения с несколькими машинами необходимо подтвердить, что емкость диска ведущего устройства достаточно велика;
- Для подключения нескольких машин оба конца должны быть соединены оконечными резисторами 120 Ом.

Решение:

- Проверьте и подтвердите, что линия заземления двигателя подключена к клемме РЕ инвертора (если линия заземления двигателя была подключена к шине заземления шкафа инвертора, измерьте мультиметром, чтобы убедиться, что сопротивление между шиной заземления и клеммой РЕ меньше чем 1,5 Ом);
- Инвертор и двигатель не могут быть заземлены вместе с компьютером верхнего уровня связи (ПЛК, HMI, сенсорный экран и т. Д.). Рекомендуется подключать инвертор и двигатель к заземлению питания, а верхний компьютер связи должен быть подключен к заземляющей шине отдельно;
- Попытайтесь замкнуть опорный GND сигнала инвертора на опорный GND сигнала контроллера ПК верхнего уровня, чтобы обеспечить одинаковый потенциал земли их коммуникационных микросхем;
- Попытайтесь замкнуть опорный сигнал GND сигнала инвертора на клемму заземления (РЕ) инвертора.

D.3. Индикатор неударжимости или мерцания, вызванный сцеплением кабеля двигателя

Явления помех:

- Невозможно остановиться

Для инверторной системы, пуск / останов которой управляется клеммой S, кабель двигателя и кабель управления проложены в одном кабельном лотке. После запуска система не может быть остановлена через терминал S.

- Мерцающий индикатор

После запуска инвертора в следующих устройствах возникло мерцание, мерцание или необычный шум:

- а) Индикатор реле
- б) Индикатор распределительной коробки
- в) Индикатор ПЛК
- г) Индикация зуммера

Решение:

- Проверьте и убедитесь, что сигнальный кабель ненормального типа проложен с

- кабелем двигателя на расстоянии не менее 20 см;
- Подключите параллельно клемму цифрового входа (S), используемую для управления пуском / остановом, с другими клеммами цифрового входа в режиме ожидания. Например, клемма S1 используется для управления пуском / остановом, клемма S4 находится в режиме ожидания, затем попробуйте замкнуть клемму S1 на клемму S4.

D.4. Устройство тока утечки и дифференциального тока (УЗО)

Поскольку инвертор выдает высокочастотное напряжение ШИМ для управления двигателем, распределенная емкость относительно радиатора от внутреннего IGBT и между ротором и статором двигателя может привести к тому, что инвертор будет генерировать высокочастотный ток утечки на землю. Хотя УЗО используется для обнаружения тока утечки промышленной частоты при возникновении замыкания на землю в электрической цепи, применение инвертора может привести к неправильной работе УЗО.

Как выбрать УЗО:

Из-за особенностей инверторной системы требуется, чтобы номинальный остаточный рабочий ток был выше 200 мА для обычных УЗО на всех уровнях, а инвертор должен быть заземлен с помощью надлежащей техники.

Что касается времени установки УЗО, предел времени предшествующего действия должен быть больше, чем вторичного действия, и временной интервал между ними должен быть установлен на значение больше 20 мс, например 1 с, 0,5 с и 0,2 с.

В электрической цепи инверторной системы рекомендуется использовать электромагнитное УЗО. Такое УЗО обладает сильной защитой от помех, предотвращая воздействие на УЗО высокочастотного тока утечки.

Электронное УЗО	Электромагнитное УЗО
Низкая стоимость, высокая чувствительность, небольшие размеры, уязвимость к колебаниям напряжения в сети и температуре окружающей среды, слабая защита от помех	Требуется, чтобы трансформатор тока нулевой последовательности был достаточно чувствительным, точным и стабильным, изготовленным из пермаллоя. Материал с участием высокопроницаемость, сложный процесс и высокая стоимость, невосприимчивость к колебаниям напряжения в сети и температуре окружающей среды, сильная защита от помех

Решение неправильной работы УЗО (со стороны инвертора)

- Попробуйте разобрать колпачок перемычки в «EMC / J10» (положение перемычки J10 см. в главе 2.1.1).
- Попробуйте уменьшить несущую частоту до 1,5 кГц ($P00.14 = 1,5$);
- Попробуйте изменить режим модуляции на «3-фазная модуляция и двухфазная модуляция» ($P8.40 = 00$)

Решение неисправности УЗО (со стороны системной разводки)

- а) Проверьте и убедитесь, что кабель питания не погружен в воду.
- б) Проверьте и убедитесь, что кабель не поврежден и не переключается;
- в) Проверьте и подтвердите, произошло ли вторичное заземление нулевой линии;
- г) Проверьте и убедитесь, что клемма кабеля питания находится в воздушном выключателе или контактор плохо контактирует (ослабленные винты);
- д) Проверьте однофазное электрическое оборудование и убедитесь, что линия заземления используется не по назначению в качестве нулевой линии;
- е) Кабель питания инвертора и кабель двигателя не должны быть экранированными.

Защита от утечек при автонастройке двигателя

Во время автонастройки двигателя измерение различных параметров двигателя выполняется поэтапно, при этом первые два шага заключаются в измерении сопротивления статора / ротора двигателя, в то время как инвертор выдает прямоугольный сигнал на обмотку статора двигателя с частотой 4 кГц (несущая частота по умолчанию). , поскольку ток утечки, генерируемый несущей частотой 4 кГц, против распределенной емкости между ротором двигателя и статором во время зарядки / разрядки вполне очевиден, что может вызвать неправильную работу УЗО. Если возникла такая проблема, сначала отключите УЗО и восстановите его после завершения автонастройки параметров.

D.5 Защита от поражения электрическим током

Проблема в основном заключается в том, что корпус устройства находится под напряжением, которое вызывает у любого, кто к нему прикоснется, ощущение поражения электрическим током, однако, когда инвертор включается без работы, корпус не заряжается (или напряжение, которое он несет, намного ниже, чем напряжение безопасности человеческого тела).

Решение:

- а) При наличии распределительного заземления или свай заземления на территории пользователя, заземление корпуса шкафа инвертора с помощью силового заземления или свай заземления;
- б) Если заземление на месте отсутствует, необходимо электрически подключить корпус двигателя к клемме заземления PE инвертора и убедиться, что перемычка в «EMC / J10» инвертора замкнута накоротко (см. главу 2.1. 2 для положения перемычки EMC / J10).



Service line: 86-755-23535967 E-mail: overseas@invt.com.cn Website: www.invt.com

The products are owned by **Shenzhen INVT Electric Co., Ltd.**

Two companies are commissioned to manufacture: (For product code, refer to the 2nd/3rd place of S/N on the name plate.)

Shenzhen INVT Electric Co., Ltd. (origin code: 01)

Address: INVT Guangming Technology Building, Songbai Road,
Matian, Guangming District, Shenzhen, China

INVT Power Electronics (Suzhou) Co., Ltd. (origin code: 06)

Address: 1# Kunlun Mountain Road, Science & Technology Town,
Gaixin District, Suzhou, Jiangsu, China

Industrial Automation:	■ HMI	■ PLC	■ VFD	■ Servo System
	■ Elevator Intelligent Control System		■ Rail Transit Traction System	
Energy & Power:	■ UPS	■ DCIM	■ Solar Inverter	■ SVG
	■ New Energy Vehicle Powerstain System		■ New Energy Vehicle Charging System	
	■ New Energy Vehicle Motor			



66001-00485

Copyright© INVT.

Manual information may be subject to change without prior notice.

202011(V1.6 RUS)