

Рис.5-18 U-образный контакт

Если используется сигнал от NPN транзистора, установите U-образный контакт между +24В и PW, как показано ниже.

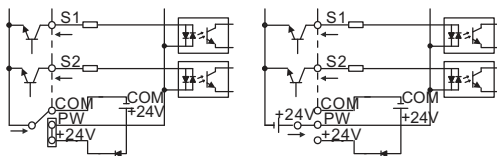


Рис.5-19 NPN режим

Если используется сигнал от PNP транзистора, установите U-образный контакт, как показано ниже.

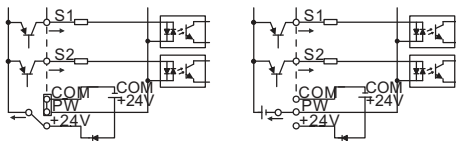


Рис.5-20 PNP режим

6 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Панель управления используется для управления ПЧ серии GD20, чтения данных состояния и задания параметров.

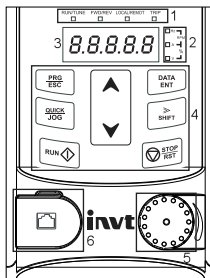
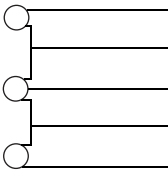








































Рис. 6-1 Панель управления

Таблица 6-1. Сигналы управления на панели управления.

No.	Наименование	Description
1	Индикаторы состояния	<p>РАБОТА</p> <p>Отключен – ПЧ находится в состоянии остановки; Мигает – означает, что ПЧ находится в состоянии автонастройки параметров; Горит – ПЧ находится в рабочем состоянии.</p>
		<p>ВПЕРЕД/ НАЗАД</p> <p>Выключен – ПЧ находится в состоянии вращения вперед; Включен – ПЧ находится в состоянии вращения назад</p>
		<p>ПАНЕЛЬ/ КЛЕММЫ</p> <p>Индикатор для работы с панелью управления, от клемм и удаленного управления по интерфейсу. Выключен – ПЧ работает от панели управления; Мигает – ПЧ работает от клемм ввода/вывода; Горит – ПЧ управляется по протоколу связи.</p>
		<p>АВАРИЯ</p> <p>Горит – ПЧ в состоянии авария; Выключен – ПЧ работает; Мигает ПЧ находится в предупредительном состоянии.</p>

No.	Наименование	Description					
2	Индикатор единиц измерения	Значение выходных параметров					
			Hz	Частота			
			RPM	Обороты в минуту			
			A	Ток			
			%	В процентах			
			V	Напряжение			
3	Код отображения	5-сегментный светодиодный дисплей отображает различные данные для мониторинга и сигнализации кодов таких, как частота и выходная частота.					
		На дисплее	Соответствует	На дисплее	Соответствует	На дисплее	Соответствует
			0		1		2
			3		4		5
			6		7		8
			9		A		B
			C		d		E
			F		H		I
			L		N		n
			o		P		r
			S		t		U
	v		.		-		
4	Кнопки		Кнопка входа/выхода в меню параметров	Ввод или сброс из меню первого уровня и быстрое удаление параметра			
			Кнопка ввода	Увеличение значения параметра или кода функции			
			Кнопка «вверх»	Уменьшение значения параметра или кода функции			
			Кнопка «вниз»	Decrease data or function code progressively			
			Кнопка сдвига вправо	Переместить вправо для выбора и отображения параметра циклически в режимах останова и запуска Выбор параметра для изменения значения			

No.	Наименование	Description		
			Кнопка «Пуск»	Кнопка запуска ПЧ
			Кнопка «Стоп/Сброс»	Кнопка для остановки ПЧ и ограничена кодом функции P07.04 Кнопка сброса неисправности
			Программируемая кнопка	Функции кнопки определяются кодом функции P07.02.
5	Цифровой потенциометр	Задание частоты с панели управления (P08.41).		
6	Разъем для подключения внешней панели управления	Подключение внешней панели управления		



6.1 Дисплей панели управления

Отображение состояния ПЧ серии GD20. Отображение состояния останова, состоянии работы, редактирование параметров, сигнализация неисправностей и так далее.

6.1.1 Отображение состояния параметра останова ПЧ

Когда ПЧ находится в состоянии останова, на дисплее будут отображаться параметры остановки, которые показаны на рисунке 6-2.

В состоянии останов могут отображаться различные типы параметров. Выберите параметры для отображения в параметре P07.07. Смотрите параметр P07.07 подробные определения каждого бита.

Существуют 14 параметров, которые могут быть видны в режиме останова ПЧ. Это: частота, напряжение DC-шины, состояние входных клемм, состояние выходных клемм, усиление PID, обратная связь PID, вращающий момент, AI1, AI2, AI3, HDI, PLC, текущее значение многоступенчатых скоростей, значение подсчета импульсов, значение длины. В P07.07 можно выбрать параметр, для отображения. При нажатии на кнопку  /SHIFT происходит сдвиг слева направо в меню параметра, при нажатии на кнопку  (P07.02=2) происходит сдвиг влево.

6.1.2 Отображение состояния параметров при работе ПЧ

После того как ПЧ получит команду на запуск на панели управления будут отображаться текущие параметры. Индикатор РАБОТА на панели управления горит, а индикатор ВПЕРЕД/НАЗАД показывает направление вращения, как показано на рисунке 6-2.

В рабочем состоянии, 24 параметра могут быть выбраны для отображения: выходная частота, заданная частота, напряжение DC-шины, выходное напряжение, выходной крутящий момент, задание PID, обратная связь PID, состояние входных клемм, выходные клеммы, значение крутящего момента, PLC, текущий ток при многоступенчатой скорости, значение импульсного подсчета, AI1, AI2, AI3, HDI, процент нагрузки двигателя, процент нагрузки ПЧ, время разгона, число оборотов, входной ток ПЧ

В P07.05 и P07.06 можно выбрать параметры для отображения, нажатие на кнопку **PRG/ESC** перемещает параметры слева на право, нажатие на кнопку **QUICK/JOG** (P07.02=2) перемещает параметры справа налево.

6.1.3 Отображение состояния «Ошибка»

Если срабатывает система защиты ПЧ, то на дисплее панели управления появляется код ошибки, индикатор АВАРИЯ на панели управления горит, см. рисунок 6-2. Сброс ошибки можно сделать, нажав на кнопку **STOP/RST** панели управления, через клеммы I/O или протокол связи.

6.1.4 Отображение состояния ПЧ и редактирование кодов функций

Чтобы войти в режим редактирования в состоянии останова, работы или сброса ошибки нажмите на кнопку **PRG/ESC** (если задан пароль, см.P07.00).Состояние редактирования отображается в двух классах меню и порядках: код функции, код группы функций, номер → функциональный код параметра, нажмите **DATA/ENT** для отображения параметра функции. Нажмите в этом состоянии **DATA/ENT** для сохранения параметров или нажмите **PRG/ESC**, чтобы выйти из режима редактирования.



Рис.6-2 Отображение состояния на дисплее

6.2 Работа с панелью управления

Смотрите описание структуры изменения кодов функций на рис. 6-3.

6.2.1 Изменение кодов функций ПЧ

Коды функций ПЧ имеют три уровня меню:

1. Групповое число функционального кода (меню первого уровня)
2. Таблица функциональных кодов (меню второго уровня)
3. Значение кода функции (меню третьего уровня)

Примечание: Нажатие на кнопки **PRG/ESC** и **DATA/ENT** позволяет вернуться в меню второго уровня из меню третьего уровня. Различие: нажатие **DATA/ENT** сохранит параметры набора в панель управления, и затем возвратится к меню второго уровня со смещением к следующему функциональному коду автоматически; в то время как нажатие **PRG/ESC** непосредственно возвратится к меню второго уровня, не сохраняя параметры, и продолжит оставаться в текущем функциональном коде.

Возможные причины:

- 1) Этот код функции не является изменяемым параметром, например обнаруженный фактический параметр, операции записи и так далее;
 - 2) Этот код функции не изменяемый в процессе работы, но изменяемый в состоянии останова.
- Пример: Кода функции P00.01 от 0 до 1.

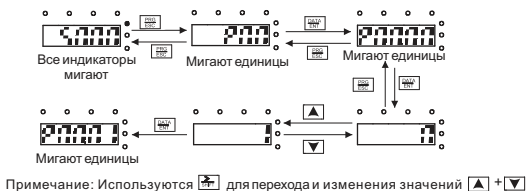


Рис. 6-3 Схема изменения параметров

6.2.2 Как установить пароль ПЧ

В ПЧ серии GD20 обеспечиваются функции защиты паролем для пользователей. Задать P07.00, чтобы получить пароль и защита паролем вступает в силу немедленно после выхода из состояния редактирования кода функции. Снова нажмите **PRG/ESC** в состоянии редактирования кода функции,

на дисплее отобразится "0.0.0.0.0". Если используется правильный пароль, то оператор не сможет его ввести.

Установите 0, чтобы отменить функцию защиты паролем P07.00.

Защита паролем вступает в силу немедленно после завершения редактирования кода функции.

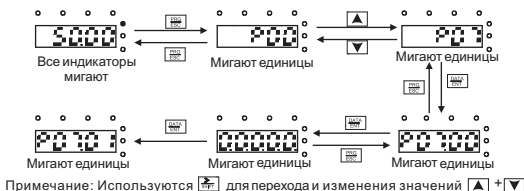


Рис. 6-4 Схема задания пароля

6.2.3 Наблюдение состояния ПЧ через функциональные коды

В ПЧ серии GD20 есть группа параметров P17– группа контроля состояния. Пользователи могут с помощью этой группы P17 следить за состоянием ПЧ.

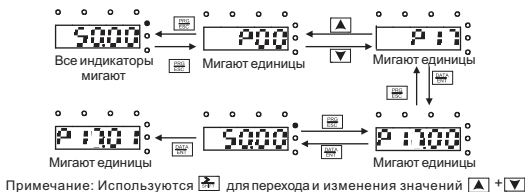





Рис. 6-5 Схема контроля состояния

7 Ввод в эксплуатацию

7.1 Перед запуском ПЧ.

При вводе в эксплуатацию ознакомьтесь со следующими инструкциями и предупреждениями:

  WARNING  HOT SURFACE	1	<p>Внутренние детали и элементы цепей плат (кроме гальванически изолированных клемм платы входов/выходов) находятся под напряжением, когда преобразователь частоты подключен к сети. Прикосновение к ним очень опасно и может привести к серьезной травме и даже к смертельному исходу.</p>				
	2	<p>Если преобразователь частоты подключен к сети, то выходные клеммы U, V, W и клеммы +/- звена постоянного тока/тормозного резистора могут находиться под напряжением, даже если двигатель не работает.</p>				
	3	<p>Управляющие клеммы входов/выходов изолированы от напряжения сети. Однако релейные выходы и другие клеммы входов/выходов могут находиться под опасным управляющим напряжением, даже если преобразователь частоты не подключен к сети.</p>				
	4	<p>Не производите никаких подсоединений, если преобразователь частоты подключен к сети.</p>				
	5	<p>После отключения преобразователя частоты от сети дождитесь остановки вентилятора и когда погаснут индикаторы на панели управления. Подождите 5 минут, прежде чем начинать работу на токоведущих частях GD20. Не открывайте крышку преобразователя частоты до истечения этого времени.</p> <table border="1" data-bbox="378 960 833 1121"> <thead> <tr> <th>Модель ПЧ</th> <th>Минимальное время ожидания</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>400В 0.75 кВт-2.2 кВт</td> <td>5 минут</td> </tr> </tbody> </table>	Модель ПЧ	Минимальное время ожидания	400В 0.75 кВт-2.2 кВт	5 минут
	Модель ПЧ	Минимальное время ожидания				
	400В 0.75 кВт-2.2 кВт	5 минут				
6	<p>Перед подключением преобразователя частоты к сети убедитесь в том, что передняя крышка преобразователя закрыта.</p>					
7	<p>При работе радиатор ПЧ сильно нагревается. Нельзя прикасаться к нему руками!</p>					

7.2 Проверка изоляции кабеля и двигателя

7.2.1 Проверка изоляции кабеля двигателя

Отсоедините кабель двигателя от клемм U, V и W преобразователя частоты и от двигателя. Измерьте сопротивление изоляции кабеля двигателя между каждой парой фазных проводов, а также между каждым фазным проводом и проводником заземления с помощью измерительного напряжения 1000 В постоянного тока. Сопротивление изоляции должно быть выше 1 МОм.

7.2.2 Проверка изоляции сетевого кабеля


Отсоедините сетевой кабель от клемм L, N, L1, L2, L3 преобразователя частоты и от сети. Измерьте сопротивление изоляции сетевого кабеля между каждой парой фазных проводов, а также между каждым фазным проводом и проводником заземления с помощью измерительного напряжения 1000 В постоянного тока. Сопротивление изоляции должно быть больше 1 МОм.

7.2.3 Проверка изоляции двигателя

Отсоедините кабель от двигателя и разомкните соединения в клеммной коробке двигателя. Измерьте сопротивление изоляции каждой обмотки двигателя с помощью измерительного напряжения 1000 В постоянного тока. Напряжение при этом должно быть равно номинальному напряжению двигателя, но не выше 1000 В. Сопротивление изоляции должно быть выше 1 МОм.

Примечание: Категорически запрещается производить замеры сопротивления изоляции при подключенных к ПЧ кабелей. Не выполнение данного пункта приводит к выходу ПЧ из строя и снятию гарантии.

7.3 Порядок ввода в эксплуатацию преобразователя частоты

1. Ознакомьтесь с указаниями по безопасности, изложенными в Главе 1 и п.7.1, и соблюдайте их.
2. После установки преобразователя частоты убедитесь, что:
преобразователь частоты и двигатель заземлены;
сетевые кабели и кабели двигателя соответствуют требованиям, приведенным в Главе 5.1.1;
контрольные кабели размещены как можно дальше от силовых кабелей (см. Главу 5 пункт 5.2), экран экранированных кабелей присоединен к «земле». 
общие точки групп дискретных входов присоединены к клеммам +24 В или к COM, или к внешнему источнику питания.
3. Проверьте качество и расход охлаждающего воздуха.
4. Убедитесь в том, что внутри преобразователя частоты нет конденсата влаги.
5. Убедитесь в том, что все переключатели **Start/Stop (Пуск/Останов)**, подключенные к клеммам входов/выходов, находятся в положении **Stop (Останов)**.
6. Подключите преобразователь частоты к сети.