[Введите текст]

# Содержание

**Глава 1** Введение…………………………………………………… 1

**Глава 2** Установка и подключение ……………………………….2

Указания по подключению клемм………………………2

Таблица частот с несколькими скоростями…………………….. 4

Основная схема подключения……………………………………. 5

Панель управления…………………………………………………. 8

Кнопки………………………………………………………………… 9

**Глава 3** Параметрирование……………………………………… 10

Таблица функций параметров…………………………………… 10

Установка таймера ………………………………………………… 17

Специальные параметры для некоторых моделей…………… 17

Методика установки параметров………………………………… 18

Глава 4 Коды ошибок………………………………………………. 18

Глава 5 Гарантийные обязательства…………………………… 20

**Глава 1 Введение**

Данное руководство предназначено для установки, отладки и текущего обслуживания преобразователя частоты.

1. Проведите осмотр прибора после открытия упаковки.

Пожалуйста, проверьте: отсутствие в приборе внешних повреждений или деформаций; повреждение или отсутствие компонентов; Сверьте данные паспортной таблички на корпусе, чтобы убедиться, что это ваш заказ; Проверьте упаковочный лист; Немедленно свяжитесь с поставщиком, если возникнут вопросы или повреждения.

1. Пожалуйста, внимательно прочитайте это руководство перед использованием и применяйте его правильно.

1. Условия применения и обслуживания

Источник питания: Однофазный AC220V + 40% (для AT1, AT2)

Трехфазный вход AC380V + 20% (для AT3) Температура: -10 ℃ ~ 50 ℃ Влажность: 0% ~ 65%

1. Вопросы на которые надо обращать внимание:

Отключайте питание при подключении прибора. Убедитесь, что питание от сети переменного тока не подключено к выходу инвертора.

1. Устанавливайте в месте без росы, пыли, неагрессивной жидкости / газа.

1. Обеспечить надежное крепление прибора и отсутствие вибрации.

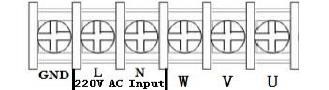
7.Пожалуйста, убедитесь, что все провода надежно подключены к прибору

8. Для условий с повышенной температурой обеспечить при установке достаточное пространство для рассеивания тепла.

**Глава 2. Установка и подключение**

## Назначение силовых клемм

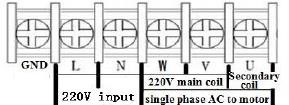
1. Однофазное питание / вход и трехфазный выход (**для АТ1)**



Вход сеть 220в

|  |  |
| --- | --- |
| Обознач. клеммы | Функциональное назначение |
| L, N | Однофазный вход, сеть 1 фаза 220В |
| U, V, W | Выходные клеммв для подключения 3-фазного мотора 220В АС (перем. Тока) |
| GND | Клемма заземления |

1. Однофазное питание / вход и трехфазный выход (**для АТ2)**

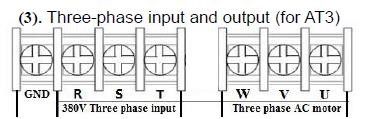


**Основная 2-я, конденсаторная обмотка Вход сеть 220в обмотка**

**Однофазный мотор переменного тока (АС)**

|  |  |
| --- | --- |
| Обознач. клеммы | Функциональное назначение |
| L, N | Однофазный вход, сеть 1 фаза 220В |
| U, V, W | Выходные клеммы для подключения однофазно мотора 220В АС (перем. Тока) |
| GND | Клемма заземления |

3) трехфазное питание / вход и трехфазный выход (**для АТ3)**



трехфазная сеть питания трехфазный мотор переменного тока

|  |  |
| --- | --- |
| Обознач. клеммы | Функциональное назначение |
| R, S, T | трехфазный вход, сеть 3х380В |
| U, V, W | Выходные клеммы для подключения 3-фазного мотора 380В АС (перем. Тока) |
| GND | Клемма заземления |

## 2. Назначение клемм

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обознач. клеммы | Функциональное назначение | Примечание / Указание |
| 15V / 24V | Выход источника .питания 15/24В | 200мА 15 /24В |
| X6 | Входная клемма управления 6 Реверс | Для активации (вкл.) соединить кл. 6 и клемму СОМ |
| X5 | Входная клемма управления 5. Управление обратным направлением вращения | Для активации (вкл.) соединить кл. 6 и клемму СОМ |
| X4 | Входная клемма управления 4  Управление прямым направлением вращения | Для активации (вкл.) соединить кл. 6 и клемму СОМ |
| X3 | Входная клемма управления 3  Выбор величины числа оборотов /скорости 3 | Для активации (вкл.) соединить кл. 6 и клемму СОМ |
| X2 | Входная клемма управления 2  Выбор величины числа оборотов /скорости 2 | Для активации (вкл.) соединить кл. 6 и клемму СОМ |
| X1 | Входная клемма управления 1  Выбор величины числа оборотов /скорости 1 | Для активации (вкл.) соединить кл. 6 и клемму СОМ |
| 485+ /485- | Порт связи с ПК или ПЛК |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Обознач. клеммы | Функциональное назначение | Примечание / Указание |
| СОМ | Общий GND - заземление |  |
| VL1 | Вход внешнего аналогового задающего напряжения | Задающее напряжение 0-5В /10В |
| CI | Вход внешнего аналогового задающего тока | Задающий ток 20ма |
| SP1 | Выход1 с открытым коллектором |  |
| SP2 | Выход2 с открытым коллектором |  |
| 5V / 10V | Выход ИП +5 /10В | Питание 5 / 10В 20ма |
| TC | Релейный выход С | 250в АС – 5А /30В DC – 3A  ТА и ТВ – Н.З. контакт  ТА и ТС – Н.О. контакт |
| TB | Релейный выход В |
| TA | Релейный выход А |

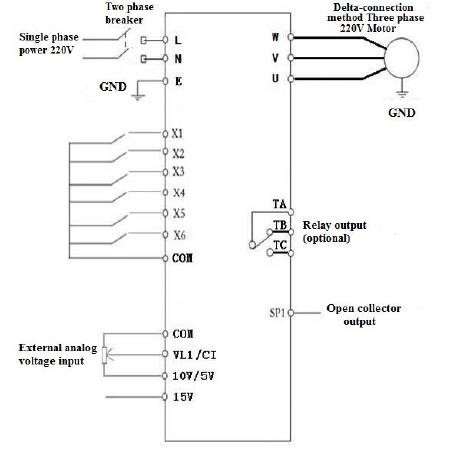
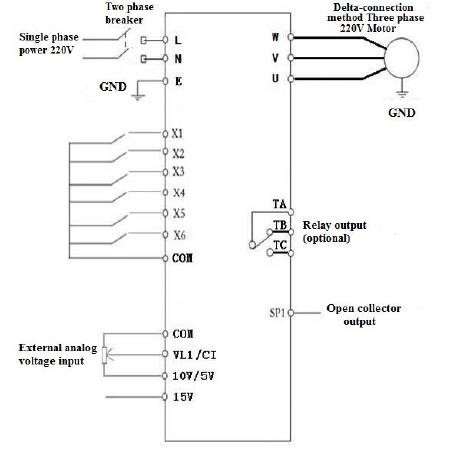
3. Таблица задания выбора / задания величины скорости с помощью цифровых входов

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Вход 1 задания скорости | Вход 2 задания скорости | Вход 3 задания скорости | Частота Гц |
| Номинальная Скорость | 1 | 1 | 1 | 50 |
| Скорость 1 | 1 | 1 | 0 | 45 |
| Скорость 2 | 1 | 0 | 1 | 40 |
| Скорость 3 | 1 | 0 | 0 | 35 |
| Скорость 4 | 0 | 1 | 1 | 30 |
| Скорость 5 | 0 | 1 | 0 | 25 |
| Скорость 6 | 0 | 0 | 1 | 20 |
| Скорость 7 | 1 | 1 | 1 | 15 |
| примечание | **0** означает, кто клемма соединена с СОМ, **1** - отключена от СОМ | | | |

# 4. Основная схема подключения

## (1) Однофазное питание / вход и трехфазный выход (для АТ1)

Для подключения на 220В трехфазного асинх. двигателя, с обмотками соединенными в звезду, надо переключить его обмотки в треугольник



Питание 1ф. 220В

Выключатель 2

-

хполюсный

Контакты выходного

реле (опция)

3

-

фазный мотор,

обмотки соединены в

треугольник

выход с открытым

коллектором

вход внешнего аналог.

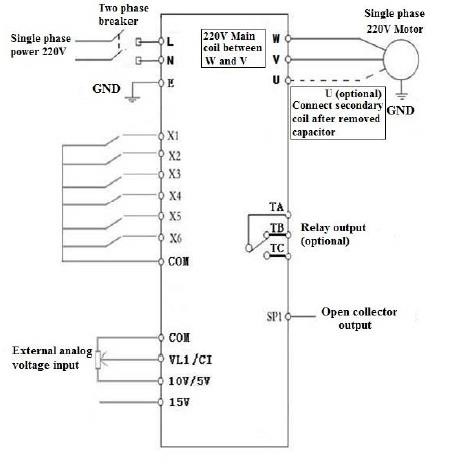
Задания напряжения

## (2) однофазное питание и выход (для AT2)

Однофазный асинх. мотор на 220В с подключенным или отключенным конденсатором

Выключатель 2-

хполюсный



выход с открытым

коллектором

однофазный мотор,

220

В АС

Питание 1ф. 220В

вход внешнего

аналог.

Задания напряжения

Фаза

U

(

опционально)

подключить к второй обмотке

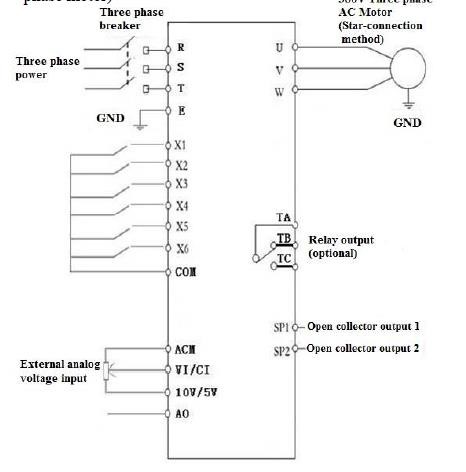
после отключения конденсатора

Контакты выходного

реле (опция)

## (3) трехфазное питание / вход и трехфазный выход (для АТ3)

Питание 3х380В



Релейный выход (опция)

Выключатель 3

-

хполюсный

вход внешнего

аналог.

Задания напряжения

выход 1 с открытым

коллектором

Т

рехфазный

асинх

мо

тор,

380

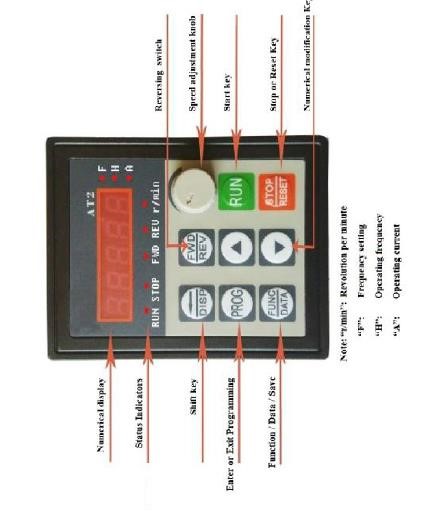
В АС с обмотками,

Соед в звезду

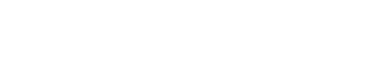
выход 2 с открытым

коллектором

# 5. пульт ПЧ



Кнопка СТОП / Сброс



Ручка регулятора

скорости вращения



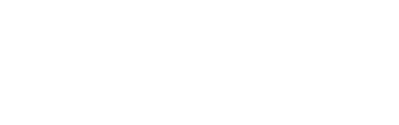
Кнопка ПУСК



Цифровой ЖК дисплей



Индикаторы режимов



Режим Пр

ограммирование

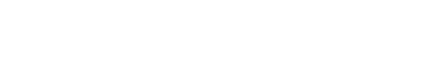
параметров / выход из реж.

программирования



Кнопка сдвиг (

shift)



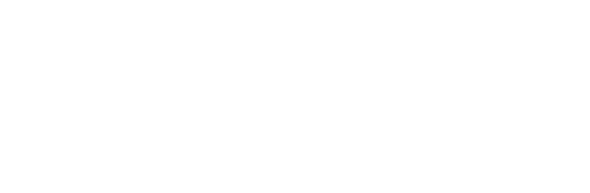
Кнопка изменения числового

значени

я параметров



Вкл реверса вращения



Примечание:

r

/

min

=

об /мин

**F**

–

заданная частота

**Н**

-

текущая значение частоты

**А**

-

текущее значени тока



Функция / данные / сохранить

# 6. Инструкции по использованию клавиш пульта ПЧ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Символ клавиши | Функциональное назначение | |
| 1 | Програмирование | Для выбора режима работы или программирования (независимо от режима инвертора – запущен он или остановлен) – нажать эту клавишу для изменения значений параметров | |
| 2 | Функция / сохранить | ,,, данных. Обычный режим: нажаьт клавишу для вывода на дисплей информации о данных инвертора:  Заданной частоты, заначения текущей выходной частоты, и тока, температуры | |
| 3 | Клавиша | Увеличение номера параметра или числового значения  параметра (инкремент) | При кратковременном нажатии на эту клавишу  числовое значение меняется постепенно –  Инкремент или декремент. Если клавишу удерживать в нажатом состоянии, значение меняется быстро |
| 4 | Клавиша | Уменьшение номера параметра или числового значения  параметра ( декремент) |
| 5 | Сдвиг (shift) | Сдвиг в режиме программирования, JOG – в рабочем (основном) режиме | |
| 6 | Вперед назад | Клавиша переключения направления вращения мотора | |
| 7 | Пуск | Пуск инвертора / двигателя | |
| 8 | Стоп / сброс | Аварийный стоп, сброс ошибки | |
| примечание | Изменять параметры рекомендуется при остановленном инверторе (моторе), иначе изменения параметров не сохраняется | | |

# ГЛАВА 3. Перечень параметров

## 1. Перечень параметров

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Назначение параметра | Диапазон изм-я параметра | Зав. уставка | Ед.  измерения |
| Р00 | Макс. напряжение | 0-220 | 220 | в |
| Р01 | Частота задания | 0-400 | 50 | гц |
| Р02 | Промежуточное напряжение | 0-220 | 110 | в |
| Р03 | Промежуточная частота | 0-400 | 25 | гц |
| Р04 | Миним. напряжение | 0-220 | 0 | в |
| Р05 | Минимальн. частота | 0-400 | 0 | гц |
| Р06 | Макс.рабочая частота | 0-400 | 100 | гц |
| Р07 | Мин. рабочая частота | 0-400 | 0 | гц |
| Р08 | Скрыть пароль | 0-65535 | 33333 |  |
| Р09 | Ввод пароля | 0-65535 | 0 |  |
| Р10 | Источник задания частоты | 0 – кл. на пульте ПЧ  1- Потенциометр на на пульте ПЧ   1. – внеш аналоговый сигнал 2. – по каналу RS485 |  |  |
| Р11 | Источник команд пуска - останова | 1. - пульт ПЧ 2. – канал RS485 3. – от внешних клемм |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Назначение параметра | Диапазон изм-я параметра | Зав. уставка | Ед.  измерения |
| Р12 | Режимы останова | 1. На выбеге 2. С настраиваемым временем торможения 3. Включением тормоза 4. Аварийный останов | 1 |  |
| Р13 | Время торможения постоянным током | 0-2,5 | 0,5 | сек |
| Р14 | Напряжение торможения | 0-140 | 20 | В |
| Р15 | Формат данных ASCII для RS485 | 0 : 7Е; 1 : 701; 2 :8N2;3 : 8E1;  4: 801 |  |  |
| P16 | Скорость передачи По RS485 | 0 : 4800; 1: 9600; 2: 19200;  3: 38400 |  | бод |
| Р17 |  |  |  |  |
| Р18 |  |  |  |  |
| Р19 | Резерв |  |  |  |
| Р20 | Температура перегрева ПЧ | 1 -80 | 80 |  |
| Р21 | Коэффициент снижения | 1…100 | 1 |  |
| Р22 | Несущая частота | 1-10 | 10 | кГц |
| Р23 | Дискрета изменения задания частоты | 1…100 | 5 | 0.1гц |
| Р24 | Время срабатывания защиты от перегрузки | -1-60 | 3 | Сек |
| Р25 | Задание числа полюсов мотора | 1. Два полюса 2. Четыре полюса 3. Шесть полюсов | 0 |  |
| Р26 | Рабочая частота | 0-400 | 50 | Гц |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Назначение параметра | Диапазон изм-я параметра | Зав. уставка | Ед.  измерения |
| Р27 | Уставка скорости 1 | 0…400 | 45 | Гц |
| Р28 | Уставка скорости 2 | 0…400 | 40 | Гц |
| Р29 | Уставка скорости 3 | 0…400 | 35 | Гц |
| Р30 | Уставка скорости 4 | 0…400 | 30 | Гц |
| Р31 | Уставка скорости 5 | 0…400 | 25 | Гц |
| Р32 | Уставка скорости 6 | 0…400 | 20 | Гц |
| Р33 | Уставка скорости 7 | 0…400 | 15 | Гц |
| Р34 | Темп нарастания основной скорости | 1….1000 | 50 | Гц |
| Р35 | Темп нарастания скорости 1 | 1….1000 | 50 | Гц /сек |
| Р36 | Темп нарастания скорости 2 | 1….1000 | 50 | Гц /сек |
| Р37 | Темп нарастания скорости 3 | 1….1000 | 50 | Гц /сек |
| Р38 | Темп нарастания скорости 4 | 1….1000 | 50 | Гц /сек |
| Р39 | Темп нарастания скорости 5 | 1….1000 | 50 | Гц /сек |
| Р40 | Темп нарастания скорости 6 | 1….1000 | 50 | Гц /сек |
| Р41 | Темп нарастания скорости 7 | 1….1000 | 50 | Гц /сек |
| Р42 | Темп снижения  Основной скорости | 1….1000 | 50 | Гц /сек |
| Р43 | Темп снижения Скорости 1 | 1….1000 | 50 | Гц /сек |
| Р44 | Темп снижения Скорости 2 | 1….1000 | 50 | Гц /сек |
| Р45 | Темп снижения Скорости 3 | 1….1000 | 50 | Гц /сек |
| Р46 | Темп снижения Скорости 4 | 1….1000 | 50 | Гц /сек |
| Р47 | Темп снижения Скорости 5 | 1….1000 | 50 | Гц /сек |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Назначение параметра | Диапазон изм-я параметра | Зав. уставка | Ед.  измерения |
| Р48 | Темп снижения Скорости 6 | 1….1000 | 50 | Гц /сек |
| Р49 | Темп снижения Скорости 7 | 1….1000 | 50 | Гц /сек |
| Р50 | Выбор функции для многофункционального Входа 1 | 0:не активен  1: останов от внеш. сигнала 2: останов от пульта ПЧ  3: управление от пульта ПЧ 4: остановка от пульта ПЧ  5: выбор прямого направления вращения 6: выбор обратного направления вращения  7:резервировано  8:сброс ошибки  9: внешняя команд реверса  10: вперед от пульта ПЧ  11: вперед от пульта ПЧ  12: реверс от пульта ПЧ  13: задание скорости 1  14: задание скорости 2  15: задание скорости 3  16: сигнал внеш. неисправн. | 13 |  |
| Р51 | Выбор функции для многофунк входа 2 | То же | 14 |  |
| Р52 | Выбор функции для многофунк входа 3 | То же | 15 |  |
| Р53 | Выбор функции для многофунк входа 4 | То же | 5 |  |
| Р54 | Выбор функции для многофунк входа 5 | То же | 6 |  |
| Р55 | Выбор функции для многофунк входа 6 | То же | 9 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Назначение параметра | Диапазон изм-я параметра | Зав. уставка | Ед.  измерения |
| Р57 | Много функциональный выход 1 | 1. – не активен, не используется 2. – рабочий режим   2: - режим готовности  3: индик.неисправности  4 : сработал таймер | 0 |  |
| Р58 | Многофунк. выход 2 | То же (SP1) | 0 |  |
| Р59 | Многофунк. выход 3 | То же | 0 |  |
| Р60 | Многофунк. выход 4 | То же (релейный выход) | 0 |  |
| Р61 | Опции ПИД-регулятор | 0 – не активен, не  Используется 1 – положит. сигнал задания и отрицат.  обратная связь    2 – отицат. сигнал задания и отрицат. обратная связь 3 – положит. сигнал задания и положит. обратная связь 4 - отрицат. сигнал задания и положит. обратная связь | 0 |  |
| Р62 | Опции для дисплея | 1. – заданная частота 2. – текущая рабоч. частота 3. - число оборотов   3– значение тока   1. - температура 2. - время | 0 |  |
| Р65 | Опции при включении ПЧ | 0 – нормальное включение 1 – сообщение об ошибке при пуске   1. –вкл. питание при вращении вперед 2. - при вращении назад | 0 |  |
| Р66 | Время задержки входного сигнала | 0 - 65535 | 60 | Млс |
| Р67 | Коэффициент напряжения | 0- 65535 | 32500 |  |
| Р68 | Уставка для величины  Пониженного напряжения | 0 .. 220 |  | В |
| Р69 | Уставка по перенапряжению | 220 - 400 | 300 | В |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Назначение параметра | Диапазон изм-я параметра | Зав. уставка | Ед.  измерения |
| Р70 | Компенсация момента | 0: величина компенсации задана в Р72  1: произведение Р72хР71 минус входное напря- жение в Р71 |  |  |
| Р71 | Наряжение компенсации момента | 100 ….300 | 10 | В |
| Р72 | Уставка компенсации момента | 0 …. 100 | 0 |  |
| Р73 | Макс. внешнее аналоговое | 0…. 65535 | 61440 | *?* |
| Р74 | Мин. внешнее аналоговое | 0…. 65535 | 4096 | *?* |
| Р75 | Величина компенсации | 0…. 65535 | 1130 |  |
| Р76 | Коэффициент тока | 0…. 65535 | 9500 |  |
| Р77 | Сброс параметров | 0…. 65535  (Сброс параметров при 54321) | 0 |  |
| Р78 | Перегрузка по току сети | 0…. 65535 | 3000 | mA |
| Р79 | Ток перегрузки1-я ступень | 0…. 65535 | 3000 | mA |
| Р80 | Ток перегрузки 2-я ступень | 0…. 65535 | 3000 | mA |
| P81 | Ток перегрузки 3-я ступень | 0…. 65535 | 3000 |  |
| P82 | Ток перегрузки 4-я ступень | 0…. 65535 | 3000 |  |
| P83 | Ток перегрузки 5-я ступень | 0…. 65535 | 3000 |  |
| P84 | Ток перегрузки 6-я ступень | 0…. 65535 | 3000 |  |
| P85 | Ток перегрузки 7-я ступень | 0…. 65535 | 3000 |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Назначение параметра | Диапазон изм-я параметра | Зав. уставка | Ед.  измерения |
| Р86 | JOG частота – для прямого вращения | 0 … 400 | 20 |  |
| Р87 | JOG частота – для обратного вращения | 0 … 400 | 20 |  |
| Р88 | Темп увеличения JOG скорости | 1 ….. 1000 | 50 | Гц/сек |
| Р89 | Темп снижения JOG скорости | 1 ….. 1000 | 50 | Гц /сек |
| Р90 | Режим останова JOG | 1. – на выбеге 2. – с управляемым замедлением 3. – остановка тормозом 4. - аварийный останов | 1 |  |
| Р91 | Время торможения | 0…. 2,5 | 0.1 | Сек |
| Р92 | Выбор числа фаз на выходе ПЧ | 0: три фаза  2: трехпроводный  Однофазный выход | 0 |  |
| Р93 | Настройка фазы А | 0 ….65535 |  |  |
| Р94 | Настройка фазы В | 0 ….65535 |  |  |
| Р93 | Время работы | 0 ….65535 | 16 | Сек |
| Р94 | Время останова | 0 ….65535 | 16 | Сек |
| Р99 | Наибольшая величина давления |  |  |  |
| Р100 | Наименьшая величина давления |  |  |  |
| Р105 | Макс. значение уставки ПИД регулятора |  |  |  |
| Р106 | Мин. значение уставки ПИД регулятора |  |  |  |
| Р107 | Уставка ПИД регулятора |  |  |  |
| Р114 | Пропорциональный Коэфф Усиления ПИД регулятора |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметр | Назначение параметра | Диапазон изм-я параметра | Зав. уставка | Ед.  измерения |
| Р115 | Интегральный коэффициент усиления ПИД – регулятора |  |  |  |
| Р116 | Дифференц. коэффициент усиления ПИД - регулятора |  |  |  |
| Р127 | Остаток часов наработки | 0-65535 | 65535 | Ч |

**2. Установка пароля для ввода параметров и времени простоя**  Р08 это параметр для скрытого пароля он всегда показывает 0000, а не текущее Значение.

Если ввести значение параметра P09 = скрытому значению Р08, то параметр Р08 Покажет скрытое значение, и можно будет изменить значение Р08 и остальных параметров. Параметр Р09 обнуляет при отключении питания от ПЧ.

Если Р127 = 65535, то функция счета на уменьшения не включена.

Если Р127 < 65535, то начинается счет а вычитание, и Р127 уменьшится на 1, когда инвертор проработает 1 час. Инвертор остановится, когда значение параметра Р127 станет = 0.

## 3. Параметры, используемые в зависимости от модели инвертора

|  |
| --- |
| **АТ1** : Параметры Р15, Р16, Р17, Р61,Р92,Р93,Р94,Р99, Р100, Р105, Р106, Р107, Р114,Р115, Р116 обнуляются.  \*93 и \*94 предназначены для моделей со таймером    **АТ2** : Параметры Р15, Р16, Р17, Р61,Р99, Р100, Р105, Р106, Р107, Р114,Р115, Р116 обнуляются    **АТ3** : Параметры,Р92,Р93,Р94 обнуляются |

# 3. Процедура ввода параметров

1. Нажать клавишу **PROG** для перехода в режим программирования
2. С помощью клавиш со стрелками и клавиши сдвига (**SHIFT**) выбрать

(по его номеру) параметр, значение которого надо изменить

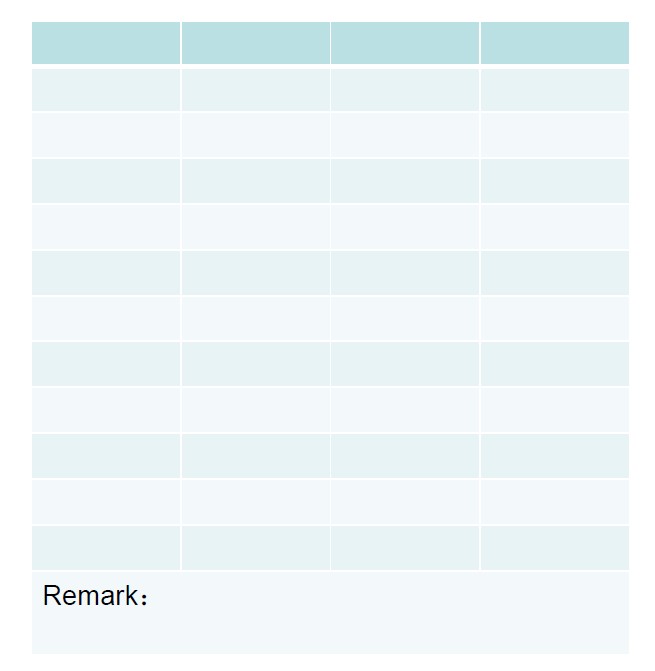
1. Нажать кл. **Func / DATA** для доступа к числовому значению параметра
2. С помощью клавиш со стрелками и клавиши сдвига (**SHIFT**) изменить Значение выбранного параметра.
3. Нажать кл. **Func / DATA** для сохранения значения параметра
4. Нажать клавишу **PROG** для выхода из режима програмирования

**Глава 4. Коды ошибок**

|  |  |
| --- | --- |
| Код ошибки | Описание кода ошибки (неисправности) |
| **Err 1** | Сработала защита модуля IGBT |
| **Err 2** | Низкое напряжение питания (на входе) ПЧ |
| **Err 3** | Перенапряжение по питанию (на входе) ПЧ |
| **Err 4** | Неисправность в схеме управления |
| **Err 5** | Пуск ПЧ при повышении напряжения на входе |
| **Err 6** | Сработала защита от перегрузки по току |
| **Err 7** | Превышение времени |
| **Err 8** | Перегрев радиатора ПЧ |
| **Err 9** | Внешняя неисправность |
|  |  |
|  |  |

# Контрольный перечень параметров

Заказчик:\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Назначение: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Модель:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



# Глава 5 Гарантийные обязательства

Здесь разъясняются «Гарантийные Обязательства», при наличии каких-либо проблем с качеством продукции, наша компания будет заниматься ими в соответствии со следующими правилами, пожалуйста, внимательно ознакомьтесь с содержанием этой главы.

Обязательные требования к качеству продукта: Объем гарантии: относится к инвертору

Начало гарантийного срока: со дня эксплуатации пользователями. **Гарантийное обязательство:**

Изготовитель гарантирует, что изделие (инвертор) проработает без отказов один месяц после покупки, и дает обязательство произвести гарантийный ремонт на 18 месяцев. Если неисправность вызвана следующими причинами, для ее обслуживания потребуется оплатить необходимое обслуживание даже в гарантийный период:

1. Проблемы, вызванные неправильной эксплуатацией или самостоятельным ремонтом без разрешения изготовителя.

1. Проблема, вызванная эксплуатацией стандартных требований спецификации.

2. Проблемы, вызванные падением инвертора, или его неправильным размещением (например, повреждением водой) после покупки.

1. Проблема, вызванная действием, не соответствующая требованиям этого описания.

1. Повреждение, вызванное ошибкой подключения инвертора.

1. Неисправность, вызванная землетрясением, пожаром, молнией, аномальным напряжением или другими форс-мажорными обстоятельствами.

1. При продажах в Китае, агентства могут предоставить послепродажное обслуживание продуктов.