

# ОВЕН ПЧВ4

Быстрые настройки и мастера



Руководство пользователя

# Содержание

<b>Используемые термины и аббревиатуры</b> .....	<b>3</b>
<b>Введение</b> .....	<b>4</b>
<b>1 Общие сведения по настройке ПЧВ4 с ЛПО4</b> .....	<b>5</b>
<b>2 Служебные функции</b> .....	<b>8</b>
2.1 Быстрое редактирование .....	8
2.2 Добавление в Избранное .....	8
2.3 Ограничение доступа .....	8
<b>3 Группа M1 Быстрая настройка</b> .....	<b>9</b>
3.1 Группа M1.1: Мастеры .....	9
3.2 Мастер стандартного применения .....	10
3.3 Мастер ПИД-регулирования .....	12
3.4 Мастер нескольких насосов с одним ПЧВ4 .....	16
3.5 Мастер нескольких насосов с несколькими ПЧВ4 .....	20
3.6 Мастер противопожарного режима .....	25
<b>4 Группа M2: Монитор</b> .....	<b>28</b>
4.1 Группа M2.1: МультиМонитор .....	28
4.2 Группа M2.2: Параметры функции Кривая графика .....	28
4.3 Группа M2.3: Основные значения Базовый .....	28
4.4 Группа M2.4: Меню контроля входных и выходных сигналов .....	29
4.5 Группа M2.5: Меню контроля входов температуры .....	30
4.6 Группа M2.6: Меню расширенного контроля Дополнительные/ Расширенные .....	30
4.7 Группа M2.7: Меню контроля таймерных функций и часов реального времени .....	35
4.8 Группа M2.8: Меню контроля значений ПИД-регулятора ПЧВ4 .....	36
4.9 Группа M2.9: Меню контроля значений внешнего ПИД-регулятора ПЧВ4 .....	36
4.10 Группа M2.10: Меню контроля параметров многонасосного режима работы ПЧВ .....	37
4.11 Группа M2.11: Меню контроля счетчика технического обслуживания .....	38
4.12 Группа M2.12: Контроль данных процесса по шине Fieldbus .....	38
<b>5 Группа M6 Настройки пользователя</b> .....	<b>40</b>
<b>6 Группа M7: Избранное</b> .....	<b>42</b>
<b>7 Группа M8: Уровни пользователя</b> .....	<b>43</b>

## Используемые термины и аббревиатуры

**ЛПО4** – локальная панель оператора – модуль для управления и индикации.

**ПИД-регулятор** – пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор.

**ПК** – персональный компьютер.

**ПЛК** – программируемый логический контроллер.

**AI** – вход аналоговый.

**AO** – выход аналоговый.

**DI** – вход цифровой.

**DO** – выход цифровой.

**FB** – шина Fieldbus.

**Δ** – схема подключения «треугольник».

**Y** – схема подключения «звезда».

## Введение

Настоящее Руководство пользователя предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с группами параметров настройки преобразователей частоты векторных ОВЕН ПЧВ4.

Устройство, принцип действия, конструкция, процессы монтажа и технической эксплуатации прибора описаны в документе «Преобразователь частоты векторный ОВЕН ПЧВ4. Руководство по эксплуатации».

В настоящем Руководстве пользователя описаны:

- общие сведения по настройке ПЧВ4 с ЛПО4;
- служебные функции:
  - быстрое редактирование;
  - добавление в избранное;
  - ограничение доступа;
- мастера:
  - стандартного применения;
  - ПИД-регулирования;
  - нескольких насосов с одним ПЧВ4;
  - нескольких насосов с несколькими ПЧВ4;
  - противопожарного режима;
- группы параметров:
  - М1;
  - М2;
  - М6;
  - М7;
  - М8.

# 1 Общие сведения по настройке ПЧВ4 с ЛПО4

Конфигурирование ПЧВ4 производится с ЛПО4. На экране ЛПО4 отображается контекстная информация о меню, а кнопками производятся действия с параметрами.

Таблица 1.1 – Назначение кнопок ЛПО4 при работе с меню

Кнопка	Функция
	Вход в меню
	Переход между уровнями и разделами меню
	Сдвиг выбора разрядов
	Переход к группе или элементу
	Возврат к предыдущему уровню

Каждому параметру присвоен номер, отображающий его расположение в меню ПЧВ4. Буквенный символ перед номером параметра позволяет определить тип выбранного элемента меню. Параметры разделены на функциональные группы для облегчения их поиска и выбора. Номера параметров отображаются в виде чисел, разделенных точками. Каждое число показывает порядковый номер в соответствующем уровне меню. Количество чисел, разделенных точками, отображает количество уровней вложенности меню.

Помимо номера, каждому параметру присвоен уникальный идентификационный номер, который отображается на дисплее ЛПО4 в отдельном поле «Идентификационный номер» (ИН).



Рисунок 1.1 – Дисплей ЛПО

Поле дисплея разделено на несколько строк.

В статусной строке дисплея отображаются (перечислены слева направо):

- статус двигателя и привода;
- отказы двигателя и привода;
- текущее положение в структуре меню;
- источник сигнала управления.

Во второй строке отображается идентификационный номер параметра.

В последующих строках, в зависимости от режима работы, отображаются обозначения разделов главного меню, подменю или иная информация.

Значение буквенных символов перед номером параметра в структуре меню ПЧВ4:

- М – меню (директория, группа);
- Р – редактируемый параметр;
- V – нередатируемый параметр (визуализация);
- В – параметр запуска встроенного приложения/мастера ПЧВ4.

- M1. Быстрая настройка
  - └ M1.1 Мастеры
- M2. Контроль
  - └ M2.1 МультиМонитор
  - └ M2.2 Кривая графика
  - └ M2.3 Основные значения
  - └ M2.4 Контроль входных и выходных сигналов
  - └ M2.5 Контроль входов температуры
  - └ M2.6 Дополнительные значения
  - └ M2.7 Функции таймеров
  - └ M2.8 ПИД-регулятор
  - └ M2.9 Внешний ПИД-регулятор
  - └ M2.10 Несколько насосов
  - └ M2.11 Счетчики технического обслуживания
  - └ M2.12 Данные FieldBus
- M3. Параметры
  - └ M3.1 Установочные параметры двигателя
  - └ M3.2 Настройка пуска/останова
  - └ M3.3 Задания
  - └ M3.4 Линейное изменение скорости и торможения
  - └ M3.5 Конфигурация платы ввода/вывода
  - └ M3.6 Отображение данных FB
  - └ M3.7 Запрещенная частота
  - └ M3.8 Контроль
  - └ M3.9 Элементы защиты
  - └ M3.10 Автоматический сброс
  - └ M3.11 Настройки приложения
  - └ M3.12 Функции таймеров
  - └ M3.14 Внешний ПИД-регулятор
  - └ M3.15 Несколько насосов
  - └ M3.16 Счетчики технического обслуживания
  - └ M3.17 Противопожарный режим
  - └ M3.18 Предварительный прогрев двигателя
  - └ M3.19 Модуль настройки привода
  - └ M3.21 Управление насосом
- M4. Диагностика
  - └ M4.4 Суммирующие счетчики
  - └ M4.5 Счетчики с отключением
  - └ M4.6 Информация о ПО
- M5. Плата ввода/вывода и аппаратные средства
  - └ M5.1 Основная плата ввода/вывода
  - └ M5.2 Слот C
  - └ M5.3 Слот D
  - └ M5.4 Слот E
  - └ M5.5 Часы реального времени
  - └ M5.6 Настройка блока питания
  - └ M5.8 RS-485
  - └ M5.9 Ethernet
- M6. Настройки пользователя
  - └ M6.1 Выбор языка
  - └ M6.5 Резервное копирование параметров
  - └ M6.6 Сравнение параметров
  - └ M6.7 Имя привода
- M7. Избранное
- M8. Уровни пользователя
  - └ M8.1 Уровень пользователя
  - └ M8.2 Код доступа

**Рисунок 1.2 – Схема меню прибора**

Некоторые из параметров, например, данные применяемого электродвигателя, относятся к **обязательным**, т. е. без их четкого соответствия реальным значениям корректное функционирование ПЧВ4 невозможно.





Часть параметров относится к **необязательным**, которые задаются, когда пользователь сочтет целесообразным применение определенного оборудования при функционировании привода и характеристики работы этого оборудования необходимо описать.

## 2 Служебные функции

### 2.1 Быстрое редактирование

Функция Быстрое редактирование обеспечивает быстрый доступ к требуемому параметру с помощью ввода идентификационного кода параметра.

Для работы с функцией Быстрое редактирование следует:

1. В любой позиции меню нажать кнопку  на ЛПО4.
2. Кнопками  и  выбрать пункт Быстрое редактирование и нажать .
3. Ввести идентификационный номер требуемого параметра или контролируемого значения.



Нажать кнопку .

На дисплее будет отображено значение параметра в режиме редактирования или контролируемое значение в режиме контроля.

### 2.2 Добавление в Избранное

Если регулярно используются некоторые разделы меню, то для облегчения поиска их можно добавить в папку Избранное.

Для добавления раздела в Избранное следует:



1. Найти элемент, который нужно добавить в Избранное. Нажать кнопку .
2. Выбрать «Добавить в избранное» и нажать кнопку .



#### ПРИМЕЧАНИЕ

Перед тем как продолжить работу, следует ознакомиться с инструкциями на дисплее.





Для удаления раздела из папки Избранное следует:

1. Перейти к папке Избранное.
2. Найти элемент, который нужно удалить, и нажать кнопку . Выбрать «Удалить из папки Избранное».
3. Для удаления элемента повторно нажать кнопку .

### 2.3 Ограничение доступа

Для разграничения и предотвращения несанкционированного доступа к пунктам меню можно задать код доступа.

Для изменения кода доступа следует:

1. Войти в подменю Уровень пользователя.
2. Выбрать параметр Код доступа и нажать кнопку . С помощью кнопок  и  изменить цифры кода доступа.
3. Сохранить пароль нажатием кнопки .



### 3 Группа M1 Быстрая настройка

Группа параметров M1 содержит приложения и параметры, предназначенные для быстрого ввода в эксплуатацию ПЧВ4. Приложения быстрого ввода в эксплуатацию называются мастерами.

Каждый Мастер ориентирован на определенную область промышленного применения и состоит из минимального необходимого набора параметров, на основе которых будет функционировать выбранный алгоритм управления.



По умолчанию в меню выбран **Мастер стандартного применения**. Выбрать другой Мастер (приложение) можно с клавиатуры ЛПО4. В меню группы M1 отображаются те параметры, которые задействованы в выбранном Мастере (приложении), см. параметр P1.2.

Таблица 3.1 – Группа M1: Быстрая настройка

Код функц/идент.	Наименование функции	Ед. изм	Диапазон/Разрядность	По умолч	Описание
M1.1/-	Мастеры				
P1.2/212	Приложение		0...4	0	0 – Стандартный; 1 – HVAC (ОВКВ); 2 – ПИД-регулирование; 3 – Несколько насосов (один ПЧВ4); 4 – Несколько насосов (несколько ПЧВ4)
P1.3...P1.30	Параметры быстрой настройки				
M1.31...M1.35	Группа параметров выбранного приложения в параметре P1.2				Отображается только группа задействованного приложения

#### 3.1 Группа M1.1: Мастеры

Мастер запуска – это функция для облегчения ввода в эксплуатацию ПЧВ4. Открывается на дисплее при первой подаче питания на ПЧВ4 или после сброса конфигурации на заводские значения.

Просмотр параметров производится кнопками  и . Если выбрано состояние **Активный**, мастер запуска запрашивает у оператора язык отображения информации и приложение по своему выбору, значения для набора параметров, общих для всех приложений, а также для набора других параметров, зависящих от приложения.

Работа с Мастерами описана в Руководстве по эксплуатации ОВЕН ПЧВ4.

Таблица 3.2 – Группа M1.1: Мастеры

Код функц/идент.	Наименование функции	Ед. изм	Диапазон/Разрядность	По умолч	Описание
B1.1.1/1171	Мастер запуска				
B1.1.2/1672	Мастер противопожарного режима				

## 3.2 Мастер стандартного применения

Мастер стандартного применения помогает пользователю ввести основные параметры работы ПЧВ4.

Таблица 3.3 – Настройки общего профиля

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.2/212	Мастеры приложений		0...4	0	0 – Стандартный
P1.3/101	Минимальная опорная частота	Гц	0,00...P1.4	0	Минимальное задание частоты
P1.4/102	Максимальная опорная частота	Гц	P1.3...320,0	50	Максимальное задание частоты
P1.5/103	Время разгона 1	с	0,1...3000,0	5,0	Время разгона от P1.3 до P1.4
P1.6/104	Время торможения 1	с	0,1...3000,0	5,0	Время замедления от P1.4 до P1.3
P1.7/107	Максимальный ток двигателя	А	$I_{н} \cdot 0,1 - I_{вых. макс}$	$I_{ад. макс}$	Предел тока АД
P1.8/650	Тип двигателя		0...2	0	0 – Асинхр. двигатель; 1 – СД; 2 – Реактивный электродвигатель
P1.9/110	Номинальное напряжение двигателя	В	$\Delta 220 / Y 380 В$	380	Из паспортной таблички
P1.10/111	Номинальная частота двигателя	Гц	8,0...320,0	50/60	
P1.11/112	Номинальная скорость двигателя	об/мин	24...19200	1370	
P1.12/113	Номинальный ток двигателя	А	$I_{вых}$		
P1.13/120	$\cos(\varphi)$		0,30...1,00		
P1.14/666	Автоматическая оптимизация энергопотребления (АОЭ)		0...1	0	0 – Выключено; 1 – Включено
P1.15/631	Идентификация (ААД)		0...2	0	0 – Нет действия; 1 – При неподвижном роторе АД; 2 – При вращении ротора АД
P1.16/505	Функция запуска		0...1	0	0 – Лин. разгон/ замедл; 1 – Подхв. вращ. двигат
P1.17/506	Функция останова		0...1	0	0 – Выбег; 1 – Лин. разгон/замедл
P1.18/731	АвтоСброс		0...1	0	0 – Запрещен; 1 – Разрешен

Продолжение таблицы 3.3

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.19/701	Реакция на внешний отказ		0...3	2	0 – Нет действия; 1 – Сигнал тревоги; 2 – Отказ, останов по рампе; 3 – Отказ, останов с выбегом
P1.20/700	Реакция на низкое значение аналогового сигнала		0...5	0	0 – Нет действия; 1 – Сигн. тревоги; 2 – Сигн. тревоги + предустановленная частота по Р3.9.1.13; 3 – Сигн. тревоги + предыдущая частота; 4 – Отказ, останов по рампе; 5 – Отказ, останов с выбегом
P1.21/172	Источник сигналов дистанционного управления		0...1	0	0 – Управление через плату ввода/вывода; 1 – Управление по шине Fieldbus
P1.22/117	Задание выходной частоты для платы ввода/вывода А		0...20	6	0 – ПК; 1 – Предустановленная частота 0; 2 – Задание с клавиатуры; 3 – Шина Fieldbus; 4 – AI1; 5 – AI2; 6 – AI1 + AI2; 7 – Задание ПИД-регулятора; 8 – Потенциометр двигателя; 11 – Выход блока 1; 12 – Выход блока 2; 13 – Выход блока 3; 14 – Выход блока 4; 15 – Выход блока 5; 16 – Выход блока 6; 17 – Выход блока 7; 18 – Выход блока 8; 19 – Выход блока 9; 20 – Выход блока 10
P1.23/121	Задание выходной частоты для клавиатуры		0...20	2	См. P1.22
P1.24/122	Задание выходной частоты для шины Fieldbus		0...20	3	См. P1.22
P1.25/379	Диапазон сигнала аналогового входа AI1		0...1	0	0 – 0–10 В/0–20 мА; 1 – 2–10 В/4–20 мА

### Продолжение таблицы 3.3

Код функц/идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.26/390	Диапазон сигнала аналогового входа AI2		0...1	1	0 – 0–10 В/0–20 мА; 1 – 2–10 В/4–20 мА
P1.27/11001	Функция релейного выхода RO1		0...73	2	См. P3.5.3.2.1
P1.28/11004	Функция релейного выхода RO2		0...73	3	См. P3.5.3.2.1
P1.29/11007	Функция релейного выхода RO3		0...73	1	См. P3.5.3.2.1
P1.30/10050	Функция аналогового выхода AO1		0...31	2	См. P3.5.4.1.1

Специальные настройки помогают пользователю настроить ПЧВ4 для применения в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.

### Таблица 3.4 – Специальные настройки приложений Мастер стандартного применения Мастер систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха

Код функц/идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч.	Действие/событие
P1.31.1/105	Предустановленная частота 1	Гц	P1.3...P1.4	10,0	Функция цифрового входа DI4
P1.31.2/106	Предустановленная частота 2	Гц	P1.3...P1.4	15,0	Функция цифрового входа DI5
P1.31.3/126	Предустановленная частота 3	Гц	P1.3...P1.4	20,0	Функция цифровых входов DI4 и DI5

Переключение частоты привода осуществляется в зависимости от сочетания состояний входов DI4 и DI5. Таблица состояний приведена ниже.

### Таблица 3.5 – Состояния входов для задания частоты ПЧВ4

Вход DI4	Вход DI5	Задание частоты
Разомкнут	Разомкнут	Аналоговый вход 1
Замкнут	Разомкнут	Предустановленная 1
Разомкнут	Замкнут	Предустановленная 2
Замкнут	Замкнут	Предустановленная 3

## 3.3 Мастер ПИД-регулирования

Мастер ПИД-регулирования помогает пользователю настроить ПЧВ4 для применения в системах, где требуется ПИД-регулятор.

### Таблица 3.6 – Настройки общего профиля

Код функц/идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.2/212	Мастеры приложений		0...4	2	2 – ПИД-регулирование
P1.3/101	Минимальная опорная частота	Гц	0,00...P1.4	0	Минимальное задание частоты
P1.4/102	Максимальная опорная частота	Гц	P1.3...320,0	50	Максимальное задание частоты

Продолжение таблицы 3.6

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.5/103	Время разгона 1	с	0,1...3000,0	5,0	Время разгона от P1.3 до P1.4
P1.6/104	Время торможения 1	с	0,1...3000,0	5,0	Время замедл. от P1.4 до P1.3
P1.7/107	Максимальный ток двигателя	А	$I_n \cdot 0,1$ — $I_{\text{вых. макс}}$	Иад. макс	Предел тока АД
P1.8/650	Тип двигателя		0...2	0	0 – Асинхронный двигатель; 1 – СД; 2 – Реактивный электродвигатель
P1.9/110	Номинальное напряжение двигателя	В	$\Delta 220/\text{Y}380\text{В}$	380	Из паспортной таблички
P1.10/111	Номинальная частота двигателя	Гц	8,0...320,0	50 / 60	
P1.11/112	Номинальная скорость двигателя	об/мин	24...19200	1370	
P1.12/113	Номинальный ток двигателя	А	$I_{\text{вых}}$		
P1.13/120	$\cos(\varphi)$		0,30...1,00		
P1.14/666	Автоматическая оптимизация энергопотребления (АОЭ)		0...1	0	0 – Выключено; 1 – Включено
P1.15/631	Идентификация (ААД)		0...2	0	0 – Нет действия; 1 – При неподвижном роторе АД; 2 – При вращении ротора АД
P1.16/505	Функция запуска		0...1	0	0 – Лин. разгон/замедл; 1 – Подхв. вращ. двигат
P1.17/506	Функция останова		0...1	0	0 – Выбег; 1 – Лин.разгон/замедл
P1.18/731	АвтоСброс		0...1	0	0 – Запрещен; 1 – Разрешен
P1.19/701	Реакция на внешний отказ		0...3	2	0 – Нет действия; 1 – Сигнал тревоги; 2 – Отказ, останов по рампе; 3 – Отказ, останов с выбегом

Продолжение таблицы 3.6

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.20/700	Реакция на низкое значение аналогового сигнала		0...5	0	0 – Нет действия; 1 – Сигн. тревоги; 2 – Сигн. тревоги + предустановленная частота по P3.9.1.13; 3 – Сигн. тревоги + предыдущая частота; 4 – Отказ, останов по рампе; 5 – Отказ, останов с выбегом
P1.21/172	Источник сигналов дистанционного управления		0...1	0	0 – Управление через плату ввода/вывода; 1 – Управление по шине Fieldbus
P1.22/117	Задание выходной частоты для платы ввода/вывода А		0...20	6	0 – ПК; 1 – Предустановленная частота 0; 2 – Задание с клавиатуры; 3 – Шина Fieldbus; 4 – AI1; 5 – AI2; 6 – AI1 + AI2; 7 – Задание ПИД-регулятора; 8 – Потенциометр двигателя; 11 – Выход блока 1; 12 – Выход блока 2; 13 – Выход блока 3; 14 – Выход блока 4; 15 – Выход блока 5; 16 – Выход блока 6; 17 – Выход блока 7; 18 – Выход блока 8; 19 – Выход блока 9; 20 – Выход блока 10
P1.23/121	Задание выходной частоты для клавиатуры		0...20	2	См. P1.22
P1.24/122	Задание выходной частоты для шины Fieldbus		0...20	3	См. P1.22
P1.25/379	Диапазон сигнала аналогового входа AI1		0...1	0	0 – 0–10 В / 0–20 мА; 1 – 2–10 В / 4–20 мА
P1.26/390	Диапазон сигнала аналогового входа AI2		0...1	1	0 – 0–10 В / 0–20 мА; 1 – 2–10 В / 4–20 мА
P1.27/11001	Функция релейного выхода RO1		0...73	2	См. P3.5.3.2.1
P1.28/11004	Функция релейного выхода RO2		0...73	3	См. P3.5.3.2.1

Продолжение таблицы 3.6

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.29/11007	Функция релейного выхода RO3		0...73	1	См. P3.5.3.2.1
P1.30/10050	Функция аналогового выхода АО1		0...31	2	См. P3.5.4.1.1

Таблица 3.7 – Специальные настройки приложения МАСТЕР ПИД-регулирования

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.33.1/118	Усиление ПИД-регулятора	%	0,00...100,0-0	100,00	Коэффициент усиления: %/%
P 1.33.2/119	Время интегрирования ПИД-регулятора	с	0,00...600,0-0	1,00	Постоянная времени интегрирования: %/с
P 1.33.3/1132	Время дифференцирования ПИД-регулятора	с	0,00...100,0-0	0,00	Постоянная времени дифференцирования: %/с
P 1.33.4/1036	Единицы измерения регулируемой величины процесса		1...44	1	См. P3.13.1.4
P 1.33.5/1033	Минимальное значение единицы измерения				Значение, соответствующее 0 % сигнала обратной связи ПИД-регулятора
P 1.33.6/1034	Максимальное значение единицы измерения				Значение, соответствующее 100 % сигнала обратной связи ПИД-регулятора
P 1.33.7/334	Источник обратной связи 1		0...30	2	См. P3.13.3.3
P 1.33.8/332	Источник уставки 1		0...32	1	См. P3.13.2.6
P 1.33.9/167	Уставки с клавиатуры 1			0	
P 1.33.10/1016	Частота перехода в спящий режим SP1	Гц	0,0...320,0	0,0	0 – Не активен. Переход после 1.33.11 Задержка перехода в спящий режим 1
P 1.33.11/1017	Задержка перехода в спящий режим 1	с	0...3000	0	0 – Не активен. Минимальное время задержки перехода в спящий режим.
P 1.33.12/1018	Уровень выхода из спящего режима SP1				0 – Не активен. Значение обратной связи ПИД-регулятора, при котором включается управление
P 1.33.13/105	Предустановленная частота 1	Гц	P1.3...P1.4	10,0	Функция цифрового входа DI5

### 3.4 Мастер нескольких насосов с одним ПЧВ4

Мастер нескольких насосов с одним ПЧВ4 помогает пользователю настроить ПЧВ4 для применения в системах, где требуется управление несколькими насосами от одного ПЧВ4.

Таблица 3.8 – Настройки общего профиля

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.2/212	Мастеры приложений		0...4	3	4 – Несколько насосов один ПЧВ4
P1.3/101	Минимальная опорная частота	Гц	0,00...P1.4	0	Минимальное задание частоты
P1.4/102	Максимальная опорная частота	Гц	P1.3...320,0	50	Макс. задание частоты
P1.5/103	Время разгона 1	с	0,1...3000,0	5,0	Время разгона от P1.3 до P1.4
P1.6/104	Время торможения 1	с	0,1...3000,0	5,0	Время замедл. от P1.4 до P1.3
P1.7/107	Максимальный ток двигателя	А	$I_n \cdot 0,1 — I_{вых.макс}$	$I_{ад.макс}$	Предел тока АД
P1.8/650	Тип двигателя		0...2	0	0 – Асинхр. двигатель; 1 – СД; 2 – Реактивный электродвигатель
P1.9/110	Номинальное напряжение двигателя	В	$\Delta 220/U 380В$	380	Из паспортной таблички
P1.10/111	Номинальная частота двигателя	Гц	8,0...320,0	50/60	
P1.11/112	Номинальная скорость двигателя	об/мин	24...19200	1370	
P1.12/113	Номинальный ток двигателя	А	$I_{вых}$		
P1.13/120	cos(φ)		0,30...1,00		
P1.14/666	Автоматическая оптимизация энергопотребления (АОЭ)		0...1	0	0 – Выключено; 1 – Включено
P1.15/631	Идентификация (ААД)		0...2	0	0 – Нет действия; 1 – При неподвижном роторе АД; 2 – При вращении ротора АД
P1.16/505	Функция запуска		0...1	0	0 – Лин.разгон/замедл; 1 – Подхв.вращ.двигат
P1.17/506	Функция останова		0...1	0	0 – Выбег; 1 – Лин.разгон/замедл
P1.18/731	АвтоСброс		0...1	0	0 – Запрещен; 1 – Разрешен
P1.19/701	Реакция на внешний отказ		0...3	2	0 – Нет действия; 1 – Сигнал тревоги; 2 – Отказ, останов по рампе; 3 – Отказ, останов с выбегом



Продолжение таблицы 3.8

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.20/700	Реакция на низкое значение аналогового сигнала		0...5	0	0 – Нет действия; 1 – Сигн. тревоги; 2 – Сигн. тревоги + предустановленная частота по P3.9.1.13; 3 – Сигн. тревоги + предыдущая частота; 4 – Отказ, останов по рампе; 5 – Отказ, останов с выбегом
P1.21/172	Источник сигналов дистанционного управления		0...1	0	0 – Управление через плату ввода/вывода; 1 – Управление по шине Fieldbus
P1.22/117	Задание выходной частоты для платы ввода/вывода А		0...20	6	0 – ПК; 1 – Предустановленная частота 0; 2 – Задание с клавиатуры; 3 – Шина Fieldbus; 4 – AI1; 5 – AI2; 6 – AI1 + AI2; 7 – Задание ПИД-регулятора; 8 – Потенциометр двигателя; 11 – Выход блока 1; 12 – Выход блока 2; 13 – Выход блока 3; 14 – Выход блока 4; 15 – Выход блока 5; 16 – Выход блока 6; 17 – Выход блока 7; 18 – Выход блока 8; 19 – Выход блока 9; 20 – Выход блока 10
P1.23/121	Задание выходной частоты для клавиатуры		0...20	2	См. P1.22
P1.24/122	Задание выходной частоты для шины Fieldbus		0...20	3	См. P1.22
P1.25/379	Диапазон сигнала аналогового входа AI1		0...1	0	0 – 0–10 В/0–20 мА; 1 – 2–10 В/4–20 мА
P1.26/390	Диапазон сигнала аналогового входа AI2		0...1	1	0 – 0–10 В/0–20 мА; 1 – 2–10 В/4–20 мА
P1.27/11001	Функция релейного выхода RO1		0...73	2	См. P3.5.3.2.1
P1.28/11004	Функция релейного выхода RO2		0...73	3	См. P3.5.3.2.1

Продолжение таблицы 3.8

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.29/11007	Функция релейного выхода RO3		0...73	1	См. P3.5.3.2.1
P1.30/10050	Функция аналогового выхода АО1		0...31	2	См. P3.5.4.1.1

**Таблица 3.9 – Специальные настройки приложения: МАСТЕР НЕСКОЛЬКИХ НАСОСОВ С ОДНИМ ПЧВ4**

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.34.1/118	Усиление ПИД-регулятора	%	0,00...100,0-0	100,00	Коэффициент усиления: %/%
P1.34.2/119	Время интегрирования ПИД-регулятора	с	0,00...600,0	1,00	Постоянная времени интегрирования: %/с
P1.34.3/1132	Время дифференцирования ПИД-регулятора	с	0,00...100,0-0	0,00	Постоянная времени дифференцирования: %/с
P1.34.4/1036	Единицы измерения регулируемой величины процесса		1...44	1	См. P3.13.1.4
P1.34.5/1033	Минимальное значение единицы измерения				Значение, соответствующее 0 % сигнала обратной связи ПИД-регулятора
P1.34.6/1034	Максимальное значение единицы измерения				Значение, соответствующее 100 % сигнала обратной связи ПИД-регулятора
P1.34.7/334	Источник обратной связи 1		0...30	2	См. P3.13.3.3
P1.34.8/332	Источник уставки 1		0...32	1	См. P3.13.2.6
P1.34.9/167	Уставки с клавиатуры 1			0	Параметр для определения значения уставки ПИД-регулятора, если источником уставки является клавиатура, см. P1.34.8
P1.34.10/1016	Частота перехода в спящий режим SP1	Гц	0,0...320,0	0,0	0 – Не активен. Переход после 1.34.11 Задержка перехода в спящий режим 1
P1.34.11/1017	Задержка перехода в спящий режим 1	с	0...3000	0	0 – Не активен. Минимальное время задержки перехода в спящий режим.

Продолжение таблицы 3.9

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.34.12/1018	Уровень выхода из спящего режима SP1				0 – Не активен Управление включается при записанном значении обратной связи ПИД-регулятора. Для SP1 используются выбранные единицы измерения регулируемой величины процесса см. P1.34.4
P1.34.13/1785	Многонасосный режим		0...2	0	0 – Один привод; 1 – Несколько ведомых элементов; 2 – Несколько ведущих элементов
P1.34.14/1001	Количество насосов	шт.	1...8	1	Общее число
P1.34.15/1032	Блокировка насоса (запрет работы)		0...1	1	0 – Выключен; 1 – Включен
P 1.34.16 1027	Автозамена (запрет изменения порядка запуска/приоритета)		0...2	1	0 – Выключен; 1 – Включен; 2 – Включен (дни недели)
P1.34.17/1028	Автозамена насосов		0...1	1	0 – Вспомогательные насосы; 1 – Все насосы
P1.34.18/1029	Интервал автозамены	час	0,0...3000,0	48,0	Выполняется, если нагрузка ниже уровней P1.34.21 и P1.34.22
P1.34.19/ 15904	Дни автозамены		0...127	0 по умолча- нию	Диапазон: B0 – воскресенье; B1 – понедельник; B2 – вторник; B3 – среда; B4 – четверг; B5 – пятница; B6 – суббота
P1.34.20/ 15905	Время автозамены		00:00:00 — 23:59:59		
P1.34.21/1031	Частота автозамены	Гц	0,00... P3.3.1.2	25,00	Выполняется, если частота ниже уставки
P1.34.22/1030	Максимальное количество автозамен		1...6	1	Выполняется, если частота ниже уставки
P1.34.23/1097	Зона нечувствительности переключения автозамены	% от устав- ки	0...100 %	10	
P1.34.24/1098	Задержка автозамены при перерегулировании сигналов ОС	с	0...3600	10	

Продолжение таблицы 3.9

Код функц/идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.34.25/426	Блокировка насоса 1				Функция цифрового входа (Slot0.1): ОТКРЫТ – не активен; ЗАКРЫТ – активен
P1.34.26/427	Блокировка насоса 2				См. пункт 1.34.25
P1.34.27/428	Блокировка насоса 3				См. пункт 1.34.25
P1.34.28/429	Блокировка насоса 4				См. пункт 1.34.25
P1.34.29/430	Блокировка насоса 5				См. пункт 1.34.25
P1.34.30/486	Блокировка насоса 6				См. пункт 1.34.25
P1.34.31/487	Блокировка насоса 7				См. пункт 1.34.25
P1.34.32/488	Блокировка насоса 8				См. пункт 1.34.25

### 3.5 Мастер нескольких насосов с несколькими ПЧВ4

Мастер нескольких насосов с несколькими ПЧВ4 помогает пользователю настроить ПЧВ4 для применения в системах, где требуется управление несколькими насосами от нескольких ПЧВ4.

Таблица 3.10 – Настройки общего профиля

Код функц/идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.2/212	Мастеры приложений		0...4	3	3 – Несколько насосов один ПЧВ4
P1.3/101	Минимальная опорная частота	Гц	0,00...P1.4	0	Минимальное задание частоты
P1.4/102	Максимальная опорная частота	Гц	P1.3...320,0	50	Максимальное задание частоты
P1.5/103	Время разгона 1	с	0,1...3000,0	5,0	Время разгона от P1.3 до P1.4
P1.6/104	Время торможения 1	с	0,1...3000,0	5,0	Время замедл. от P1.4 до P1.3
P1.7/107	Максимальный ток двигателя	А	$I_n \cdot 0,1$ — $I_{\text{вых, макс}}$	$I_{\text{ад, макс}}$	Предел тока АД
P1.8/650	Тип двигателя		0...2	0	0 – Асинхр. двигатель; 1 – СД с постоянными магнитами; 2 – Реактивный электродвигатель
P1.9/110	Номинальное напряжение двигателя	В	$\Delta 220/\text{Y}380\text{В}$	380	Из паспортной таблички
P1.10/111	Номинальная частота двигателя	Гц	8,0...320,0	50/60	
P1.11/112	Номинальная скорость двигателя	об/мин	24...19200	1370	
P1.12/113	Номинальный ток двигателя	А	$I_{\text{вых}}$		
P1.13/120	cos(φ)		0,30...1,00		

Продолжение таблицы 3.10

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.14/666	Автоматическая оптимизация энергопотребления (АОЭ)		0...1	0	0 – Выключено; 1 – Включено
P1.15/631	Идентификация (ААД)		0...2	0	0 – Нет действия; 1 – При неподвижном роторе АД; 2 – При вращении ротора АД
P1.16/505	Функция запуска		0...1	0	0 – Лин.разгон/ замедл; 1 – Подхв.вращ. двигат
P1.17/506	Функция останова		0...1	0	0 – Выбег; 1 – Лин.разгон/замедл
P1.18/731	АвтоСброс		0...1	0	0 – Запрещен; 1 – Разрешен
P1.19/701	Реакция на внешний отказ		0...3	2	0 – Нет действия; 1 – Сигнал тревоги; 2 – Отказ, останов по рампе; 3 – Отказ, останов с выбегом
P1.20/700	Реакция на низкое значение аналогового сигнала		0...5	0	0 – Нет действия; 1 – Сигн. тревоги; 2 – Сигн. тревоги + предустановленная частота по P3.9.1.13; 3 – Сигн. тревоги + предыдущая частота; 4 – Отказ, останов по рампе; 5 – Отказ, останов с выбегом
P1.21/172	Источник сигналов дистанционного управления		0...1	0	0 – Управление через плату ввода/вывода; 1 – Управление по шине Fieldbus

Продолжение таблицы 3.10

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.22/117	Задание выходной частоты для платы ввода/вывода А		0...20	6	0 – ПК; 1 – Предустановленная частота 0; 2 – Задание с клавиатуры; 3 – Шина Fieldbus; 4 – AI1; 5 – AI2; 6 – AI1 + AI2; 7 – Задание ПИД-регулятора; 8 – Потенциометр двигателя; 11 – Выход блока 1; 12 – Выход блока 2; 13 – Выход блока 3; 14 – Выход блока 4; 15 – Выход блока 5; 16 – Выход блока 6; 17 – Выход блока 7; 18 – Выход блока 8; 19 – Выход блока 9; 20 – Выход блока 10
P1.23/121	Задание выходной частоты для клавиатуры		0...20	2	См. P1.22
P1.24/122	Задание выходной частоты для шины Fieldbus		0...20	3	См. P1.22
P1.25/379	Диапазон сигнала аналогового входа AI1		0...1	0	0 – 0–10 В/0–20 мА; 1 – 2–10 В/4–20 мА
P1.26/390	Диапазон сигнала аналогового входа AI2		0...1	1	0 – 0–10 В/0–20 мА; 1 – 2–10 В/4–20 мА
P1.27/11001	Функция релейного выхода RO1		0...73	2	См. P3.5.3.2.1
P1.28/11004	Функция релейного выхода RO2		0...73	3	См. P3.5.3.2.1
P1.29/11007	Функция релейного выхода RO3		0...73	1	См. P3.5.3.2.1
P1.30/10050	Функция аналогового выхода AO1		0...31	2	См. P3.5.4.1.1

**Таблица 3.11 – Специальные настройки приложения: МАСТЕР НЕСКОЛЬКИХ НАСОСОВ С НЕСКОЛЬКИМИ ПЧВ4**

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.35.1/118	Усиление ПИД-регулятора	%	0,00...100,0-0	100,00	Коэффициент усиления: %/%
P1.35.2/119	Время интегрирования ПИД-регулятора	с	0,00...600,0-0	1,00	Постоянная времени интегрирования: %/с
P1.35.3/1132	Время дифференцирования ПИД-регулятора	с	0,00...100,0-0	0,00	Постоянная времени дифференцирования: %/с
P1.35.4/1036	Единицы измерения регулируемой величины процесса		1...44	1	См. P3.13.1.4
P1.35.5/1033	Минимальное значение единицы измерения				Значение, соответствующее 0 % сигнала обратной связи ПИД-регулятора
P1.35.6/1034	Максимальное значение единицы измерения				Значение, соответствующее 100 % сигнала обратной связи ПИД-регулятора
P1.35.7/334	Источник обратной связи 1		0...30	2	См. P3.13.3.3
P1.35.8/332	Источник уставки 1		0...32	1	См. P3.13.2.6
P1.35.9/167	Уставки с клавиатуры 1			0	Параметр для определения значения уставки ПИД-регулятора, если источником уставки является клавиатура, см. P1.35.8
P1.35.10/1016	Частота перехода в спящий режим SP1	Гц	0,0 ... 320,0	0,0	0 – Не активен. Переход после 1.34.11 Задержка перехода в спящий режим 1
P1.35.11/1017	Задержка перехода в спящий режим 1	с	0...3000	0	0 – Не активен. Минимальное время задержки перехода в спящий режим.

Продолжение таблицы 3.11

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P1.35.12/1018	Уровень выхода из спящего режима SP1				0 – Не активен. Управление включается при записанном значении обратной связи ПИД-регулятора. Для SP1 используются выбранные единицы измерения регулируемой величины процесса см. P1.35.4
P1.35.13/1785	Многонасосный режим		0...2	0	0 – Один привод; 1 – Несколько ведомых элементов; 2 – Несколько ведущих элементов;
P1.35.14/1001	Количество двигателей	шт.	1...8	1	Общее число
P1.35.15/1500	Идентификатор насоса		1...8	1	Порядковый номер ведущего/ведомого насоса
P1.35.16/1782	Сигналы пуска и обратной связи ПИД-регулятора		0...2	1	0 – Не подключены; 1 – Подключен только сигнал пуска; 2 – Оба сигнала подключены
P1.35.17/1032	Блокировка Насоса (запрет работы)		0...1	1	0 – Выключен; 1 – Включен
P1.35.18/1027	Автозамена (запрет изменения порядка запуска/приоритета)		0...1	1	0 – Выключен; 1 – Включен (интервал)
P1.35.19/1028	Автозамена насосов		0...1	1	0 – Вспомогательные насосы; 1 – Все насосы
P1.35.20/1029	Интервал автозамены	час	0,0...3000,0	48,0	Выполняется, если нагрузка ниже уровней P1.35.23 и P1.35.24
P1.35.21/1786	Дни автозамены		0...127	0 по умолчанию	Диапазон: B0 – воскресенье; B1 – понедельник; B2 – вторник; B3 – среда; B4 – четверг; B5 – пятница; B6 – суббота
P1.35.22/1787	Время автозамены		00:00:00 — 23:59:59		
P1.35.23/103	Частота автозамены	Гц	0,00... P3.3.1.2	25,00	Выполняется, если частота ниже уставки.



Продолжение таблицы 3.11

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P 1.35.24/1030	Максимальное количество автозамен		1...6	3	Выполняется, если частота ниже уставки.
P1.35.25/1097	Зона нечувствительности переключения автозамены	% от уставки	0...100	10	
P1.35.26/1098	Задержка автозамены при перерегулировании сигналов ОС	с	0...3600	10	
P1.35.27/1513	Порог скорости каскадного подключения	%	0...100	100	.
P1.35.28/426	Блокировка насоса 1				Функция цифрового входа (Slot0.1): ОТКРЫТ – неактивен; ЗАКРЫТ – активен
P1.35.29/1239	Задание промывки гидросистемы	Гц		50,00	Задание частоты при выполнении функции промывки

### 3.6 Мастер противопожарного режима



**ВНИМАНИЕ**

Если функция противопожарного режима активирована, действие гарантии от производителя ПЧВ4 прекращается! Для проверки противопожарного режима без его активации используется функция проверки.

Таблица 3.12 – Быстрая настройка приложения МАСТЕР ПРОТИВОПОЖАРНОГО РЕЖИМА

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
B1.1.2	Запуск				Активировать
P3.17.1/1599	Пароль противопожарного режима		0...9999	0	Пароль: 1234 – включение режима проверки; 1002 – включение противопожарного режима

Продолжение таблицы 3.12

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч	Действие/событие
P3.17.2/1617	Источник частоты противопожарного режима		0...18	0	0 – Частота противопожарного режима; 1 – Предустановленные скорости; 2 – Клавиатура; 3 – Связь; 4 – AI1; 5 – AI2; 6 – AI1 + AI2; 7 – ПИД-регулятор 1; 8 – Потенциометр двигателя; 9 – Выход блока 1; 10 – Выход блока 2; 11 – Выход блока 3; 12 – Выход блока 4; 13 – Выход блока 5; 14 – Выход блока 6; 15 – Выход блока 7; 16 – Выход блока 8; 17 – Выход блока 9; 18 – Выход блока 10
P3.17.3/1598	Частота противопожарного режима	Гц	0,00... P3.3.1.2	50,00	
P3.17.4/1596	Сигнал активации режима открыто		0...1	DigIn- Slot0.2- РЕВЕРС	Цифровой вход: ОТКРЫТ – режим активен; ЗАКРЫТ – нет действия
P3.17.5/1619	Сигнал активации режима закрыто		0...1	DigIn- Slot0.1 – ВПЕРЕД	Цифровой вход: ОТКРЫТ – нет действия; ЗАКРЫТ – режим активен
P3.17.6/1618	Реверс в противопожарном режиме			DigIn- Slot0.1– ВПЕРЕД	Цифровой вход: DigInSlot0.1 – ВПЕРЕД; DigInSlot0.2 – РЕВЕРС

**Таблица 3.13 – Специальные настройки приложения: МАСТЕР ПРОТИВОПОЖАРНОГО РЕЖИМА**

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон	Знач. по умолч.	Действие/событие
V3.17.7/1597	Состояние противопожарного режима		0...3		0 – Запрещено; 1 – Разрешено; 2 – Активировано (Разрешено + Цифровой вход разомкнут); 3 – Режим проверки
V3.17.8/1679	Счетчик противопожарного режима		0...65535		

## 4 Группа M2: Монитор









Группа параметров Монитор предназначена для контроля и индикации действительных значений параметров и сигналов, а также данных установленных и измеренных физических величин.

Группа M2 содержит как параметры визуализации, так и частично параметры, предназначенные для настройки отображения.

### 4.1 Группа M2.1: МультиМонитор

В меню мультимонитора можно выводить 4, 6, либо 9 величин. Количество контролируемых величин задается в параметре P3.11.4. Изменение контролируемых величин выполняется в отображаемом меню мультимонитора.

Для изменения отображаемой величины следует:

1. Войти в меню мультимонитора M2.1.
2. С помощью кнопок (, , , ) выбрать элемент отображения, который необходимо изменить. Подтвердить выбор нажатием кнопки .
3. С помощью кнопок (, ) выбрать необходимый для отображения параметр, после чего подтвердить выбор нажатием кнопки .

### 4.2 Группа M2.2: Параметры функции Кривая графика

Функция «Кривая графика» предназначена для одновременного представления графиков контролируемых величин, до двух одновременно, из списка функций V2.2.1.1. В функции можно задавать минимальные и максимальные значения, интервал выборки и использовать автоматическое масштабирование.

Таблица 4.1 – Группа M2.2: Параметры функции Кривая графика

Код функц/идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон/Разрядность	Знач. по умолч	Действие/событие
M2.2.1	Просмотр графика				Выбор двух отображаемых параметров на графике
P2.2.2/2368	Интервал чтения данных	мс	100...38784	100	Определяет интервал сбора данных
P2.2.3/2369	Канал 1, минимальный		-214748...1-000	-1000	
P2.2.4/2370	Канал 1, максимальный		-1000...214-748	1000	
P2.2.5/2371	Канал 2, минимальный		-214748...1-000	-1000	
P2.2.6/2372	Канал 2, максимальный		-1000...214-748	1000	
P2.2.7/2373	Автомасштабирование		0...1	0	0 – Запрещено; 1 – Разрешено

### 4.3 Группа M2.3: Основные значения Базовый

В группе параметров M2.3 отображаются основные параметры ПЧВ4.

**Таблица 4.2 – Группа M2.3: Параметры группы меню базовый**

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон/ Разряд- ность	Знач. по умолч	Действие/событие
V2.3.1/1	Частота выхода	Гц	0,01		
V2.3.2/25	Задание частоты	Гц	0,01		
V2.3.3/2	Скорость двигателя	об/мин	1		
V2.3.4/3	Ток двигателя	А	0,01		
V2.3.5/4	Момент двигателя	%	0,1		
V2.3.7/5	Мощность на валу двигателя	%	0,1		
V2.3.8/73	Мощность на валу двигателя	кВт/л. с.	0,01		
V2.3.9/6	Напряжение двигателя	В	0,1		
V2.3.10/17	Напряжение постоянного тока	В	1		
V2.3.11/8	Температура ПЧВ4	°С	0...1		
V2.3.12/9	Температура двигателя	%	0,1		
V2.3.13/1228	Предел разогрева мотора		1		0 – Запрещено; 1 – Разогрев (подача постоянного тока)
V2.3.15/1054	Низкое значение счетчика со сбросом	кВт · ч	1		
V2.3.164/1067	Высокое значение счетчика со сбросом	кВт · ч	1		

#### **4.4 Группа M2.4: Меню контроля входных и выходных сигналов**

В группе параметров M2.4 отображаются данные о состоянии входных и выходных сигналов, а также их значения.

**Таблица 4.3 – Группа M2.4: Параметры меню контроля входных и выходных сигналов ПЧВ4**

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапа- зон/ разряд- ность	Знач. по умолч	Действие/событие
V2.4.1/15	Цифровой вход 1, 2, 3		OFF, ON		Гнездо расширения А
V2.4.2/16	Цифровой вход 4, 5, 6		OFF, ON		Гнездо расширения А
V2.4.3/17	Релейный выход 1, 2, 3		OFF, ON		Гнездо расширения В
V2.4.4/59	Аналоговый вход AI1	%	0,01		Гнездо расширения А.1
V2.4.5/60	Аналоговый вход AI2	%	0,01		Гнездо расширения А.2
V2.4.6/61	Аналоговый вход AI3	%	0,01		Гнездо расширения D.1
V2.4.7/62	Аналоговый вход AI4	%	0,01		Гнездо расширения D.2
V2.4.8/75	Аналоговый вход AI5	%	0,01		Гнездо расширения E.1

### Продолжение таблицы 4.3

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапа- зон/ разряд- ность	Знач. по умолч	Действие/событие
V2.4.9/76	Аналоговый вход AI6	%	0,01		Гнездо расширения E.2
V2.4.10/81	Аналоговый выход AO1	%	0,01		Гнездо расширения А

### 4.5 Группа M2.5: Меню контроля входов температуры

Группа параметров M2.5 зарезервирована для отображения параметров дополнительных плат расширения.

### 4.6 Группа M2.6: Меню расширенного контроля Дополнительные/ Расширенные

В группе параметров M2.6 отображаются расширенные данные о фактическом состоянии ПЧВ. Параметры 1..4, 13 являются кодированными в двоичном формате значениями данных о состоянии ПЧВ. В меню ПЧВ доступен детальный просмотр значений в удобном виде с описанием.

**Таблица 4.4 – Группа M2.6: Параметры меню расширенного контроля дополнительных значений**

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон/ Разряд- ность	Знач. по умолч	Действие/событие
V2.6.1/43	Слово состояния привода		1		В1 – Готов; В2 – Вращение; В3 – Отказ; В6 – Разрешение Пуска; В7 – Предупреждение Действ; В10 – Постоянный ток при останове; В11 – Торможение постоянным током активно; В12 – Запрос вращения; В13 – Включен регулятор двигателя; В15 – Включен тормозной прерыватель
V2.6.2/78	Состояние готовности 1		1		В0 – Разрешение работы; В1 – Нет отказов; В2 – Коммутатор замкнут; В3 – Напряжение постоянного тока в норме; В4 – Блок питания в порядке; В5 – Пуск инвертора разрешен; В6 – Пуск ПО разрешен;

Продолжение таблицы 4.4

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон/ Разряд- ность	Знач. по умолч	Действие/событие
V2.6.3/89	Слово состояния приложения 1		1		В0 – Блокировку 1 включить; В1 – Блокировку 2 включить; В2 – Рампа 2 включена; В3 – Резерв; В4 – I/O A контроль активен; В5 – I/O B контроль активен; В6 – Контроль Fieldbus актив; В7 – Местное упр. вкл; В8 – Контроль ПК включен; В9 – Предустановленные частоты включены; В10 – Промывка включена; В11 – Противопожарный режим включен; В12 – Прогрев двигателя вкл; В13 – Быстрый останов активен; В14 – Стоп с клавиатуры



Продолжение таблицы 4.4

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон/ Разряд- ность	Знач. по умолч	Действие/событие
V2.6.4/90	Слово состояния приложения 2		1		В0 – Запрет ускор/ замедл; В1 – Выкл. двиг. разомкн; В2 – ПИД-регулятор работает; В3 – Пауза ПИД- регулятора; В4 – Плавное заплн. ПИД; В5 – Автоматическая очистка включена; В6 – Подпорный насос; В7 – Заливной насос; В8 – Антиблокировка; В9 – Сигнал тревоги по давлению на входе; В10 – Сигнал тревоги защиты от замерзания; В11 – Предупреждение по избыточному давлению; В14 – Контроль1; В15 – Контроль2
V2.6.5/56	Слово состояния дискретного входа 1		1		
V2.6.6/57	Слово состояния дискретного входа 2		1		
V2.6.7/45	Ток двигателя	А	0,1		

Продолжение таблицы 4.4

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон/ Разряд- ность	Знач. по умолч	Действие/событие
V2.6.8/1495	Источник задания частоты 1		0...102		0 – РС; 1 – Предустановленные частоты; 2 – Задание с клавиатуры; 3 – Связь; 4 – А11; 5 – А12; 6 – А11 + А12; 7 – ПИД-регулятор; 8 – Потенциометр двигателя; 10 – Промывка; 11 – Выход блока 1; 12 – Выход блока 2; 13 – Выход блока 3; 14 – Выход блока 4; 15 – Выход блока 5; 16 – Выход блока 6; 17 – Выход блока 7; 18 – Выход блока 8; 19 – Выход блока 9; 20 – Выход блока 10; 100 – Не используется; 101 – Сигнал тревоги предустановленной частоты; 102 – Автоматическая очистка
V2.6.9/37	Код последнего активного отказа		1		
V2.6.10/95	Идентификатор последнего активного отказа		1		
V2.6.11/74	Код последнего активного аварийного сигнала		1		
V2.6.12/94	Идентификатор последнего активного аварийного сигнала		1		

Продолжение таблицы 4.4

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон/ Разряд- ность	Знач. по умолч	Действие/событие
V2.6.13/77	Состояние регулятора двигателя		1		В0 – Предельный ток (двигателя); В1 – Предельный ток (генератора); В2 – Предельный крутящий момент (двигателя); В3 – Предельный крутящий момент (генератора); В4 – Регулирование повышенного напряжения; В5 – Регулирование пониженного напряжения; В6 – Предельная мощность (двигателя); В7 – Предельная мощность (генератора)
V2.6.14/98	Мощность на валу двигателя при торможении кВт/л. с.	кВт	0,1		

#### 4.7 Группа M2.7: Меню контроля таймерных функций и часов реального времени

Таблица 4.5 – Группа M2.7: Контроль таймерных функций и часов реального времени

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм	Диапазон/ Разряд- ность	Знач.	Действие/событие
V2.7.1/1441	Временные каналы: ТС 1, ТС 2, ТС 3		1	OFF, ON	
V2.7.2/1442	Интервал 1		1	ВКЛ, ВЫКЛ	
V2.7.3/1443	Интервал 2		1	ВКЛ, ВЫКЛ	
V2.7.4/1444	Интервал 3		1	ВКЛ, ВЫКЛ	
V2.7.5/1445	Интервал 4		1	ВКЛ, ВЫКЛ	
V2.7.6/1446	Интервал 5		1	ВКЛ, ВЫКЛ	
V2.7.7/1447	Таймер 1	с	1		
V2.7.8/1448	Таймер 2	с	1		
V2.7.9/1449	Таймер 3	с	1		
V2.7.10/1450	Часы реального времени	ЧЧ:ММ: СС			

## 4.8 Группа M2.8: Меню контроля значений ПИД-регулятора ПЧВ4

Таблица 4.6 – Группа M2.8: Контроль значений ПИД-регулятора

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон/ Разряд- ность	Знач. по умолч	Действие/событие
V2.8.1/20	Уставка ПИД-регулятора		см. P3.13.1.7		
V2.8.2/21	Обратная связь ПИД-регулятора		см. P3.13.1.7		
V2.8.3/15541	Обратная связь ПИД-регулятора 1		см. P3.13.1.7		В единицах измерения процесса
V2.8.4/15542	Обратная связь ПИД-регулятора 2		см. P3.13.1.7		
V2.8.5/22	Ошибка ПИД-регулятора		см. P3.13.1.7		
V2.8.6/23	Выход ПИД-регулятора	%	0,01		
V2.8.7/24	Состояние ПИД-регулятора 1				0 – Остановлен; 1 – Работает; 3 – Спящий режим; 4 – В зоне нечувствительности

## 4.9 Группа M2.9: Меню контроля значений внешнего ПИД-регулятора ПЧВ4

Таблица 4.7 – Группа M2.9: Контроль значений внешнего ПИД-регулятора

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон/ Разряд- ность	Знач. по умолч	Действие/событие
V2.9.1/83	Уставка внешнего ПИД-регулятора		см. P3.14.1. -10		
V2.9.2/84	Обратная связь внешнего ПИД-регулятора		см. P3.14.1. -10		
V2.9.3/85	Ошибка внешнего ПИД-регулятора		см. P3.14.1. -10		
V2.9.4/86	Выход внешнего ПИД-регулятора	%	0,01		
V2.9.5/87	Состояние внешнего ПИД-регулятора		1		0 – Остановлен; 1 – Работает; 2 – В зоне нечувствительности

## 4.10 Группа М2.10: Меню контроля параметров многонасосного режима работы ПЧВ

Таблица 4.8 – Группа М2.10: Контроль нескольких насосов

Код функц/ идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон/ Разряд- ность	Знач. по умолч	Действие/событие
V2.10.1/30	Моторы работают		1		
V2.10.2/1114	Состояние автозамены		1		
V2.10.3/1503	Следующая автозамена	час	0,1		Время до следующей автозамены
V2.10.4/1505	Режим работы		1		0 – Ведомый; 1 – Ведущий
V2.10.5/1628	Состояние многонасосной работы		1		0 – Не используется; 10 – Остановлен; 20 – Спящий режим; 30 – Антиблокировка; 40 – Автоматическая очистка; 50 – Промывка; 60 – Плавное заполнение; 70 – Регулировка; 80 – Следует за основным; 90 – Постоянная скорость; 200 – Состояние неизвестно
V2.10.6/1629	Состояние связи	час	0,1		0 – Не используется с функцией Несколько насосов с несколькими ПЧВ4; 10 – Критические ошибки связи (либо связь отсутствует); 11 – Ошибки (отправка данных); 12 – Ошибки (получение данных); 20 – Связь установлена, ошибки отсутствуют; 30 – Состояние неизвестно
V2.10.7/1620	Время работы насоса 1	час	0,1		
V2.10.8/1621	Время работы насоса 2	час	0,1		
V2.10.9/1622	Время работы насоса 3	час	0,1		
V2.10.10/1623	Время работы насоса 4	час	0,1		
V2.10.11/1624	Время работы насоса 5	час	0,1		
V2.10.12/1625	Время работы насоса 6	час	0,1		
V2.10.13/1626	Время работы насоса 7	час	0,1		
V2.10.14/1627	Время работы насоса 8	час	0,1		

#### 4.11 Группа M2.11: Меню контроля счетчика технического обслуживания

Параметр группы M2.11 определяет состояние счетчика технического обслуживания. Для счетчиков технического обслуживания имеется два режима: в часах или в оборотах × 1000. В случае превышения предельного значения выдается аварийный сигнал или сигнал отказа.

Таблица 4.9 – Группа M2.11: Контроль счетчика технического обслуживания

Код функц/идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон/Разрядность	Знач. по умолч	Действие/событие
V2.11.1/1101	Счетчик технического обслуживания	ч/тыс. об.	1		

#### 4.12 Группа M2.12: Контроль данных процесса по шине Fieldbus

Параметры группы M2.12 меню позволяют контролировать процесс обмена данными по шине Fieldbus ПЧВ4.

Таблица 4.10 – Группа M2.12: Контроль данных процесса по шине Fieldbus

Код функц/идентиф	Наименование функции	Ед. изм.	Диапазон/Разрядность	Знач. по умолч	Действие/событие
V2.12.1/874	Командное слово ПЧВ4		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	Отображается реальное значение в десятичном формате
V2.12.2/875	Задание частоты ПЧВ4 по Fieldbus	%	0-100	0,00	0 % – P3.3.1.1; 100 % – P3.3.1.2
V2.12.3/876	Входящие данные 1		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	
V2.12.4/877	Входящие данные 2		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	
V2.12.5/878	Входящие данные 3		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	
V2.12.6/879	Входящие данные 4		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	
V2.12.7/880	Входящие данные 5		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	
V2.12.8/881	Входящие данные 6		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	
V2.12.9/882	Входящие данные 7		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	
V2.12.10/883	Входящие данные 8		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	
V2.12.11/864	Слово состояния ПЧВ4		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	Отображается реальное значение в десятичном формате
V2.12.12/865	Фактическая частота ПЧВ4	%	0-100	0,00	0 % – P3.3.1.1; 100 % – P3.3.1.2
V2.12.13/866	Исходящие данные 1		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	
V2.12.14/867	Исходящие данные 2		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	
V2.12.15/868	Исходящие данные 3		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	
V2.12.16/869	Исходящие данные 4		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	

**Продолжение таблицы 4.10**

<b>Код функц/ идентиф</b>	<b>Наименование функции</b>	<b>Ед. изм.</b>	<b>Диапазон/ Разряд- ность</b>	<b>Знач. по умолч</b>	<b>Действие/событие</b>
V2.12.17/870	Исходящие данные 5		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	
V2.12.18/871	Исходящие данные 6		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	
V2.12.19/872	Исходящие данные 7		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	
V2.12.20/873	Исходящие данные 8		-8000 0000.- ..7FFF FFFF	0	

Задание параметров исходящих данных выполняется в группе М3.6.

## 5 Группа М6 Настройки пользователя

Таблица 5.1 – Группа М6: Настройки пользователя

Код функц/ идент.	Наименование функции	Ед. изм	Диапазон	По умолч	Описание
P6.1/802	Выбор языка				Английский; Немецкий; Польский; Русский; Чешский; Латышский; Словенский; Литовский
P6.7	Название ПЧВ				Сервисный параметр

Таблица 5.2 – Группа М6.5: Резервное копирование параметров

Код функц/ идент.	Наименование функции	Ед. изм	Диапазон	По умолч	Описание
B6.5.1/831	Восстановление заводских настроек				Приложение для восстановления заводских настроек
P6.5.2/2487	Сохранение в Клавиатуру				Сохранение текущей конфигурации настроек в память ЛПО
P6.5.3/2488	Восстановление из Клавиатуры				Восстановление конфигурации из памяти ЛПО
B6.5.4/2489	Сохранение в набор 1				Сохранение текущей конфигурации настроек в набор параметров 1
B6.5.5/2490	Восстановление из набора 1				Восстановление конфигурации настроек из набора параметров 1
B6.5.6/2491	Сохранение в набор 2				Сохранение текущей конфигурации настроек в набор параметров 2
B6.5.7/2492	Восстановление из набора 2				Восстановление конфигурации настроек из набора параметров 2

Таблица 5.3 – Группа М6.6: Сравнение параметров

Код функц/ идент.	Наименование функции	Ед. изм	Диапазон	По умолч	Описание
B6.6.1/2492	Активный набор – набор 1				Сравнение активного набора с набором 1
B6.6.2/2493	Активный набор – набор 2				Сравнение активного набора с набором 2



Продолжение таблицы 5.3

Код функц/ идент.	Наименование функции	Ед. изм	Диапазон	По умолч	Описание
B6.6.3/2495	Активный набор – по умолчанию				Сравнение активного набора с параметрами заводской конфигурации
B6.6.4/2496	Активный набор – клавиатура				Сравнение активного набора с параметрами конфигурации, сохраненными в ЛПО

Группа параметров **М6.8 Лицензии** является сервисной.

## **6 Группа М7: Избранное**

Группа меню М7 позволяет создать пользовательское меню из необходимых либо часто применяемых параметров различных групп. Использование меню М7 совместно с настройкой параметров группы М8 позволяет ограничить доступ пользователя ко всей структуре меню, оставив возможность изменять только отдельные настройки.

Параметры в группу меню Избранное добавляются из меню каждого параметра структуры. Удаление – из меню группы Избранное.

В заводской конфигурации в группе Избранное нет добавленных параметров.

## 7 Группа М8: Уровни пользователя

Для защиты параметров от случайного изменения можно выбрать соответствующий уровень доступа пользователя. Каждый из уровней доступа пользователя можно защитить кодом доступа.

Код функц/ идент.	Наименование функции	Ед. изм	Диапазон	По умолч	Описание
P8.1/1194	Уровень пользователя		1...4	1	1 – Нормальный; 2 – Наблюдение; 3 – Избранное; 4 – Контроль и Избранное
P8.2/2362	Код доступа		0...99999	0	0 – Код доступа не запрашивается

Таблица 7.1 – Отображение меню в зависимости от режима доступа

Режим доступа	Отображаемые меню
Нормальный	Все параметры отображаются в главном меню
Наблюдение	Монитор и Уровни пользователя
Избранное	Избранное и Уровни пользователя
Контроль и Избранное	Монитор, Избранное и Уровни пользователя

Коды доступа редактируются из каждого уровня пользователя отдельно.

Код доступа (в случае, когда он отличный от нуля) запрашивается при смене уровня пользователя.



### **ВНИМАНИЕ**

В случае утери кода доступа требуется обратиться в сервисный центр. При восстановлении доступа пользовательская конфигурация будет утеряна.



61153, г. Харьков, ул. Гвардейцев Широнинцев, 3А  
тел.: (057) 720-91-19  
тех. поддержка 24/7: 0-800-21-01-96, support@owen.ua  
отдел продаж: sales@owen.ua  
www.owen.ua  
per.: 2-RU-63252-1.2