



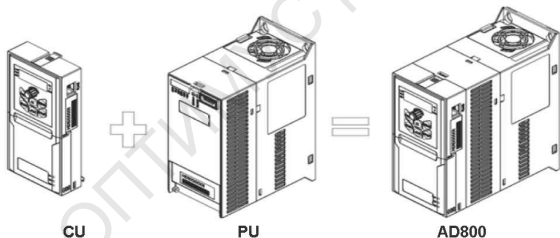
# Optimus AD800 PU.

## Краткое руководство по эксплуатации

### P0100940 Version 1.0

## 1. Введение

Спасибо за выбор компактных модульных преобразователей частоты (ПЧ) Optimus серии AD800, включающей векторные преобразователи частоты, блоки управления и другие модули.



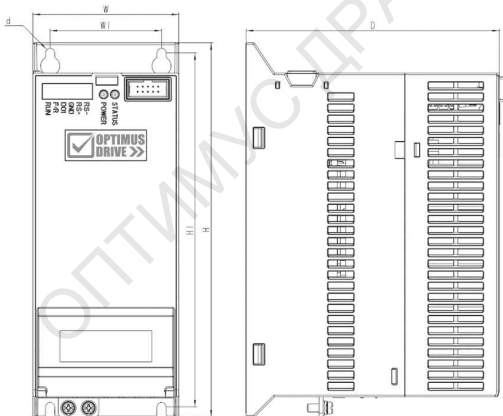
Силовой модуль (PU) ПЧ серии AD800 может использоваться независимо или в комбинации с модулем управления (CU) или пультом управления. Описание модуля управления или функции управления с пульта см. в соответствующих кратких руководствах по эксплуатации.

Продукция тщательно проверяется и упаковывается перед отправкой с завода-изготовителя. При обнаружении повреждения продукции, несоответствия модели и отсутствия аксессуаров обратиться к поставщику.

## Предупреждения

- ▶ Перед эксплуатацией внимательно ознакомьтесь с требованиями по безопасности. Проводить установку, подключение и наладку ПЧ может только обученный персонал.
- ▶ Перед выполнением подключений убедитесь в том, что питание отключено.
- ▶ Помните, что после отключения питания внутри ПЧ некоторое время может быть остаточное напряжение. Выждите достаточное время (не менее 4 минут), прежде чем касаться силовых клемм или любых внутренних элементов ПЧ.
- ▶ Никогда не подключайте и не отключайте разъемы и компоненты ПЧ при подключенном питании, это может привести к повреждению ПЧ и поражению электрическим током.
- ▶ Клемма заземления должна быть подключена к заземлению в соответствии с требованиями.
- ▶ Питающую сеть необходимо подключать только к клеммам R, S, T. При ошибочном подключении сети к клеммам U, V, W преобразователь выйдет из строя при подаче питания.
- ▶ Преобразователь частоты и опциональные компоненты должны устанавливаться вдали от источников нагрева и воспламеняемых материалов.

## 2. Габаритные и монтажные размеры

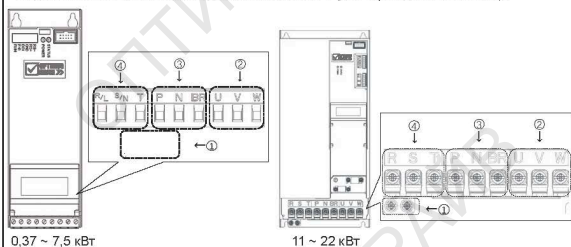


Типо-размер	Номинальная мощность и напряжение		Размеры (мм)						
	1×200-240В	3×380-480В	W	H	D	W1	H1	d	
D1	0,37~1,5кВт	0,75~2,2кВт	72	185	125	55	175	4,5	
D2	2,2кВт	4,0кВт	88	215	130	70	205	4,5	
D3	-	5,5~7,5кВт	100	250	135	80	240	4,5	
D4	-	11~22кВт	170	370	150	130	355	6,5	
D5	-	30~45кВт	280	490	245	220	470	9	
D6	-	55~90кВт	330	620	265	270	600	9	
D7	-	110~160кВт	320	870	348,5	240	845	13	
TBD	-	30~415кВт	В разработке						

### 3. Силовые клеммы PU

Порядок подключения силовых клемм:

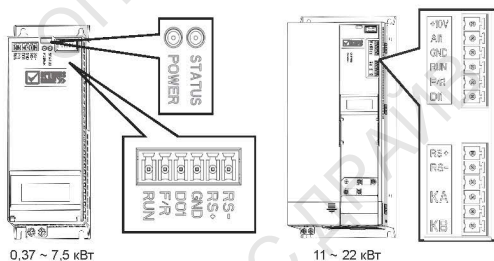
- Подключите кабели заземления двигателя и ПЧ к клемме заземления.
- Подключите трехфазный двигатель к клеммам U, V, W
- Если необходимо, подключите тормозной резистор к клеммам P и BR.
- Подключите кабель питания к входным клеммам R, S, T (для 1-ф. подключения к L, N).



Обозначение	Функция
	Заземление
R/L, S/N, T	Клеммы подключения к питающей сети
U, V, W	Выходные клеммы питания двигателя
P, N	Клеммы питания постоянным током или распределения нагрузки
P, BR	Клеммы подключения тормозного резистора

Примечание: Последовательность клемм в модели 2,2 кВт с однофазным питанием 220В: L, N, P, N, BR, U, V, W

### 4. Клеммы управления силового модуля PU01



0,37-7,5 кВт	11-22 кВт	Функция	Характеристики
RS+, RS-	RS+, RS-	Подключение RS485	Макс. скорость обмена: 38400 бит/с Подключаемый терминальный резистор (по умолчанию: не подключен)
RUN, F/R	RUN, F/R, DI1	Дискретные входы	1. Тип: NPN 2. Входное сопротивление: 3,6 кΩ 3. Напряжение: 0-30 В
DO1	-	Дискретный выход	1. Режим: открытый коллектор 2. Выходной ток: макс. 40 мА
-	AI1	Аналоговый вход	Конфигурируется как аналоговый вход по напряжению, аналоговый вход по току или дискретный вход. 1. Аналоговый вход по напряжению: Входное сопротивление: 10 кΩ Входное напряжение: 0~10 В 2. Аналоговый вход по току: Входное сопротивление: ≤500 Ω Входной ток: 4-20 мА

0.37-7.5 кВт	11-22 кВт	Функция	Характеристики
-	+10V	Источник питания 10 В	Макс. 10 мА
-	KA-KB	Релейный выход	Резистивная нагрузка: 250 ВАС 3А/30 В DC 3А Индуктивная нагрузка: 250 ВАС 0.2А/24 В DC 0.1А (cosφ=0.4)
GND		Общий провод	Общий провод для дискретных и аналоговых сигналов

Индикатор	Цвет	Действие	Описание
POWER (питание)	Зеленый	Горит	Питание подано
		Не горит	Питание отключено, или проблемы источника питания
STATUS (состояние)	Красный	Не горит	ПЧ работает нормально
		Мигает	Предупреждающий сигнал
		Горит	Аварийный сигнал

## 5. Коды неисправностей

Предупреждение	Авария	Наименование неисправности	Рекомендации по устранению
	A.01	Сброс на заводские значения	Нажмите клавишу «STOP» для подтверждения
	A.02*	Внутренняя ошибка	Обратитесь к поставщику
u.07	A.07*	Неисправность вентилятора	Почистите или замените вентилятор
	A.16*	Короткое замыкание	Проверьте моторный кабель и состояние изоляции двигателя
u.17	A.17*	Неправильное заземление	1. Проверьте моторный кабель на КЗ с заземлением. 2. Замените кабель или двигатель
u.19	A.19*	Короткое замыкание тормозного резистора	Проверьте подключение тормозного резистора или замените его
u.20	A.20*	Короткое замыкание тормозного транзистора	Обратитесь к поставщику
u.21	A.21*	Ошибка торможения	Проверьте тормозной резистор или замените на подходящий (только для моделей до 22 кВт)
u.23	A.23	Слишком большой ток при низком напряжении	Проверьте источник питания
u.24	A.24	Падение напряжения	Проверьте источник питания
u.25	A.25	Перегрузка при низком напряжении	Проверьте источник питания
u.26	A.26*	Потеря фазы питания	Проверьте источник питания
u.27	A.27	Ошибка рекуперации	1. Проверьте источник питания 2. Установите подходящее пороговое напряжение рекуперации
	A.28*	Потеря фазы U двигателя	Проверьте моторный кабель и двигатель
	A.29*	Потеря фазы V двигателя	
	A.30*	Потеря фазы W двигателя	
u.36	A.36	Перенапряжение	1. Проверьте источник питания 2. Используйте тормозной резистор или внешний рекуператор для отведения генерируемой энергии 3. Измените параметры так, чтобы двигатель не работал в генераторном режиме
u.37	A.37	Перегрев IGBT	1. Проверьте нагрузку 2. Проверьте охлаждение, почистите или замените вентилятор
u.45	A.45	Перегрузка по току	1. Проверьте установку параметров 2. Выберите ПЧ большей мощности 3. Проверьте источник питания 4. Обратитесь к поставщику
u.46	A.46	Перегрузка ПЧ	1. Проверьте установку параметров, в частности параметров двигателя 2. Выберите ПЧ большей мощности 3. Обратитесь к поставщику
u.48	A.48	Перегрев двигателя	1. Проверьте тип и правильность установки термистора 2. Обеспечьте достаточное охлаждение двигателя 3. Проверьте соответствие нагрузки мощности двигателя
u.49	A.49	Перегрузка двигателя	1. Проверьте установку параметров, в частности параметров двигателя 2. Выберите двигатель большей мощности 3. Проверьте соответствие нагрузки мощности двигателя

Предупреждение	Авария	Наименование неисправности	Рекомендации по устранению
u.50	A.50	Превышение токоограничения	Отредактируйте параметр P5-07 или см. решения по аварии A.45
u.51	A.51	Превышение ограничения момента	Отредактируйте параметры P5-04/P5-05 или см. решения по аварии A.45
u.57	A.57	Ошибка аналогового входа	1. Проверьте подключения 2. Проверьте правильность задания параметров
u.62	A.62	Превышение времени ожидания при последовательной связи	1. Проверьте внешнее управляющее устройство. 2. Проверьте подключение кабеля связи 3. Корректно задайте параметры связи (P0-BX) 4. Проверьте состояние кабелей связи, включая экранирование и заземление 5. Обратитесь к поставщику
	A.99	Ошибка автонастройки двигателя	Правильно настройте параметры двигателя в соответствии с его шильдиком

**Примечание:** Аварийные сигналы, отмеченные знаком "\*" являются блокируемыми.

## 6. Основные операции с ПЧ

### 6.1 Управление с клемм

1. Сначала убедитесь, что ПЧ работает в удаленном режиме (индикатор L/R горит). Если нет, переключите ПЧ в удаленный режим, задав параметр P6.31=0. По умолчанию ПЧ работает в удаленном режиме.
2. Чтобы запустить двигатель, соедините клемму «FWD» панели управления CU (или «RUN» силового блока PU) с клеммой «GND». Для остановки разорвите соединение.
3. Чтобы запустить двигатель в обратном направлении, соедините клемму «REV» панели управления CU (или «F/R» силового блока PU) с клеммой «GND». Для остановки разорвите соединение.
4. Измените скорость двигателя, отрегулировав напряжение на клемме AI1 (0-10 В).

### 6.2 Управление с пульта

1. Убедитесь, что ПЧ работает в локальном режиме (мигает индикатор L/R), если нет, задайте параметр P6.31=1.
2. Установите заданную частоту кнопками "▲" или "▼". По умолчанию при каждом нажатии частота меняется на 0.1 Гц.
3. Нажмите кнопку "RUN" для запуска двигателя, отрегулируйте скорость двигателя кнопками "▲" или "▼".
4. Нажмите кнопку "STOP" для остановки двигателя.

### 6.3 Параметры автонастройки двигателя

1. Убедитесь, что преобразователь в состоянии останова, а двигатель не вращается.
2. Внесите данные с шильдика двигателя в параметры от P1-02 ~ P1-08.
3. Установите значение 1 или 2 в параметре P1-13.
4. На дисплее пульта будут мигать сообщения «PUSH» «RUN». Нажмите кнопку «RUN», ПЧ запустит функцию автонастройки параметров двигателя, на экране появится сообщение «-At-».
5. Подождите, пока на дисплее не начнут мигать сообщения «PUSH» и «Ent», затем нажмите кнопку «ENTER». Функция автонастройки параметров двигателя будет завершена, а параметры двигателя обновлены.

### 6.4 Сброс параметров на заводские значения

1. Установите P7-00=9;
2. Отключите питание ПЧ и подайте его снова, на дисплее пульта отобразится: A.01. В противном случае повторите сброс параметров или обратитесь к поставщику.
3. Нажмите клавишу «STOP», чтобы сбросить A.01.

## 7. Список параметров

Параметр	Наименование параметра	Настройки параметра
Группа 0: Режим управления и источники сигналов		
P0-01	Режим управления	0: Бездатчиковый режим управл. скоростью 1: Режим управления скоростью с энкодером 2: Бездатчиковый режим управл. моментом 3: Режим управления моментом с энкодером
*P0-02	Принцип управления двигателем	0: V/F 1: Векторное управление 1 2: Векторное управление 2
*P0-04	Характеристики момента	0: Постоянный момент на грузки 1: Переменный момент нагрузки 9: Автомат. оптимизация энергопотребления
*P0-05	Направление вращения двигателя	0: По часовой стрелке 1: Против часовой стрелки 2: Оба направления
*P0-06	Выбор режима на грузки	0: Тяжелый режим 1: Легкий режим
P0-10	Выбор источника задания скорости	0~5
P0-11	Главный источник задания	0~30
P0-12	Дополнительный источник задания	Аналогично P0-11
P0-13	Источник задания момента в режиме управления моментом	Аналогично P0-11

Параметр	Наименование параметра	Настройки параметра
P0-14	Вычисление задания от главного и дополнительного источников	0: Главное + дополнительное 1: Главное – дополнительное 2: Макс. из главного и дополнительно 3: Миним. из главного и дополнительного
P0-15	Диапазон задания скорости	0: 0~P0-16 1: -P0-16~P0-16
P0-16	Базовое значение для задания скорости	0.0~590.0
P0-17	Источник команд управления	0: Клеммы или последовательная связь 1: Клеммы 2: Последовательная связь
P0-18	Выбор источника управляющего сигнала по последовательной связи	0: Нет 1: Встроенный RS485 2: Шина с платы расширения
P0-30 ~P0-45	Предустановленные значения	-100.00~100.00%
P0-46	Значение шага ВВЕРХ/ВНИЗ	0.01~50.00
P0-47	Сохранение значения, набранного командами ВВЕРХ/ВНИЗ	0: Не сохранять 1: Сохранять при останове 2: Сохранять при отключении питания
P0-48	Скорость режима Jog	0.0~400.0 Гц
P0-49	Точность установки времени разгона/замедления	0: 0.1 сек 1: 0.01 сек
P0-50	Тип разгона/замедления 1	0: Лине йный 1: S-образный
P0-51	Время разгона 1	0.05~655.35
P0-52	Время замедления 1	0.05~655.35
P0-53 ~P0-55	Разгон/замедление 2	Аналогично P0-50~P0-52
P0-56 ~P0-58	Разгон/замедление 3	Аналогично P0-50~P0-52
P0-59 ~P0-61	Разгон/замедление 4	Аналогично P0-50~P0-52
P0-62	Время разгона/замедления режима Jog	0.05~655.35
P0-63	Время начала S-образного разгона	0.05~655.35
P0-64	Время окончания S-образного разгона	0.05~655.35
P0-65	Время начала S-образного замедления	0.05~655.35
P0-66	Время окончания S-образного замедления	0.05~655.35
P0-80	Локальный адрес ПЧ	1~127
P0-81	Скорость обмена данными (бит/с)	0: 2400 1: 4800 2: 9600 3: 19200 4: 38400 5~9: Резервирован
P0-82	Формат данных связи (бит четности / стоп-бит)	0: Четный (1 стоп-бит) 1: Нечетный (1 стоп-бит) 2: Нет четности (1 стоп-бит) 3: Нет четности (2 стоп-бита)
P0-83	Мин. задержка отклика при связи	0.000~0.500 сек
P0-84	Макс. задержка отклика при связи	0.010~10.000 сек
P0-85	Сообщение отклика	0: Нормальный отклик 1: Некорректная команда 2: Без отклика
P0-86	Сохранение параметра, заданного по последовательной связи, при отключении питания	0: Параметр не сохраняется 1: Параметр сохраняется
P0-87	Подключение терминальных резисторов	0: Отключено 1: Подключено
P0-88	Тайм-аут при последовательной связи	0.01~650.00 сек
P0-89	Действие при превышении тайм-аута	0: Нет 2: Останов двигателя 3: Режим Jog 4: Работа на макс. частоте P5-03 5: Сигнал ошибки и отключение до останова 6: Предупреждение
<b>Группа 1: Базовые параметры ПЧ и управления двигателем</b>		
P1-00	Частота ШИМ	2~16: 2~16 кГц
*P1-01	Параметры сети	2: 200-240В/50Гц 12: 380-440В/50 Гц 22: 440-480В/50 Гц 102: 220-240В/60Гц 112: 380-440В/60Гц 122: 440-480В/60Гц
*P1-02	Тип двигателя	0: Асинхронный 1: Синхронный с поверхност. магнитами (SPM) 2: Синхронный с зашубленными магнитами (IPM) без насыщения 3: Синхронный с зашубленными магнитами (IPM) с насыщением
*P1-03	Номинальная мощность двигателя	0.12~450 кВт
*P1-04	Номинальное напряжение двигателя	50~1000 В
*P1-05	Номинальная частота двигателя	20~400 Гц
*P1-06	Номинальный ток двигателя	0.1~1200 А
*P1-07	Номинальная скорость двигателя	100~24000 об/мин
*P1-08	Номинальный момент двигателя	0.1~6553.5 Н·м

Параметр	Наименование параметра	Настройки параметра
*P 1-13	Автонастройка двигателя	0: Нет 1: Быстрая статическая автонастройка 2: Полная статическая автонастройка
*P 1-14	Сопротивление статора (Rs)	0.001~65.535 Ω
*P 1-15	Сопротивление ротора (Rr)	0.001~65.535 Ω
*P 1-16	Реактивное сопротивление утечки на статоре (X1)	0.001~65.535 Ω
*P 1-17	Общее реактивное сопротивление (Xh)	0.01~655.35 Ω
*P 1-18	Индуктивность Ld, ось D (PM)	0.01~655.35 мГн
*P 1-19	Индуктивность Lq, оси Q (PM)	0.01~655.35 мГн
*P 1-20	Насыщенная индуктивность Ld-s, оси D (PM)	0.01~655.35 мГн
*P 1-21	Насыщенная индуктивность Lq-s, оси Q (PM)	0.01~655.35 мГн
*P 1-22	Ток насыщения оси D для Ld-s	20~200%
*P 1-23	Ток насыщения оси Q для Lq-s	20~200%
*P 1-24	Число полюсов двигателя	2~100
*P 1-25	ПротивоЭДС на номинальной скорости для двигателей PM	0~9000 В
*P 1-26	Длина моторного кабеля	0~150 м
*P 1-27	Инерция системы	0.00~655.35 кг·м <sup>2</sup>
P 1-32	Компенсация нагрузки на низкой скорости	0~199%
P 1-33	Компенсация нагрузки на высокой скорости	0~199%
P 1-34	Ток намагничивания двигателя на нулевой скорости	0~300%
P 1-35	Снижение скорости до нормального магнитного тока двигателя	0.0~10.0 Гц
P 1-36	Минимальный ток двигателя на низкой скорости	0~120%
P 1-37	Компенсация скольжения	-400~399%
P 1-38	Постоянная времени компенсации скольжения	0.05~5.00 сек
P 1-39	Кoeffициент демпфирования резонанса	0~3000
P 1-40	Постоянная времени фильтра подавления резонанса	0.005~0.050 сек
P 1-45	Минимальный момент в режиме управления моментом	-100~100%
P 1-46	Минимальная скорость отсечки момента при запуске режима управления моментом	0.1~50.0 Гц
P1-53/P1-55/P1-57/ P1-59/ P1-61	Напряжение точек кривой V/f	0.0~999.9 В
P1-54/P1-56/P1-58/ P1-60/ P1-62	Частота точек кривой V/f	0.0~590.0 Гц
P 1-63	Метод пуска двигателей PM	0: Определение начальной позиции (IPD) 1: Возврат в начальную позицию
*P 1-64	Метод пуска асинхронных двигателей (IM)	0: Прямой пуск 1: Пуск с определением скорости
P 1-67	Минимальная допустимая скорость	0.00~50.00 Гц
P 1-68	Диапазон байпаса для асинхронных двигателей	0.0~20.0 Гц
P 1-70	Время задержки пуска	0.0~10.0 сек
P 1-71	Способ задержки пуска	0: На выбеге 1: Удержание постоянным током
P 1-72	Постоянный ток удержания	0~150%
P 1-79	Метод останова в режиме управления моментом	0: Останов в режиме управления моментом 1: Останов в режиме управления скоростью
P 1-80	Способ останова	0: На выбеге 1: Торможение постоянным током
P 1-81	Скорость включения функции останова	0.0~400.0 Гц
P 1-82	Постоянный ток торможения (для асинхронного двигателя)	0~150%
P 1-83	Время торможения постоянным током (для асинхронного двигателя)	0.0~60.0 сек
P 1-84	Скорость начала торможения постоянным током (для асинхронного двигателя)	0.0~400.0 Гц
P 1-85	Степень размагничивания при торможении постоянным током	0~100%
P 1-86	Ток возврата в начальную позицию (пуск двигателей PM)	0~150%
P 1-87	Время возврата в начальную позицию (пуск двигателей PM)	0.1~60.0 сек
P 1-91	Функция торможения	0: Нет 1: Тормозной резистор 2: Переменным током
Группа 2: Функции дискретных входов/выходов		
P 2-00	Выбор положительной/отрицательной логики для дискретных входов	0~65535

Параметр	Наименование параметра	Настройки параметра
P2-01	Выбор положительной/отрицательной логики для дискретных и релейных выходов	0-65535
P2-02	Режим дискретных входов	0: NPN 1: PNP
P2-04	Постоянная времени фильтров дискретных входов	2~16 мс
P2-05	Функция входа: вращение вперед FWD	0: Нет функции 1: Сброс
P2-06	Функция входа: вращение назад REV	2: Останов на выбеде (отрицательная логика) 3: Останов на выбеде и сброс (отриц. логика) 4: Останов (отрицательная логика)
P2-07	Функция дискретного входа - клемма D1	10: Пуск 11: Выбор вперед/назад
P2-08	Функция дискретного входа - клемма D2	12: Пуск в обратном направлении 13: Зафиксированная работа в прямом направлении 14: Зафиксированная работа в обратном направлении 15: Jog вперед 16: Jog назад 20: Запрет работы вперед 21: Запрет работы назад
P2-09	Функция дискретного входа - клемма D3	22: Выбор фикс. задания, бит 1 23: Выбор фикс. задания, бит 2 24: Выбор фикс. задания, бит 3 25: Выбор фикс. задания, бит 4 26: Выбор времени разгона/замедления, бит 1 27: Выбор времени разгона/замедления, бит 2 30: Увеличение скорости 31: Уменьшение скорости 32: Счетчик А 34: Сброс счетчика А 35: Счетчик В 37: Сброс счетчика В 40: Импульсный вход 41: Переключ. источника задания 42: Переключ. режимов скоростимомента 50: Вход сигнала о внешней ошибке 51: Блокировка работы ПИД-регулятора
P2-10	Функция дискретного входа - клемма D4	
P2-21	Действия при поступлении на дискретный вход сигнала ошибки	0: Нет 2: Останов и предупредительный сигнал 3: Jog и предупредительный сигнал 4: Работа на максимальной скорости (P5-03) и предупредительный сигнал 5: Аварийный сигнал и останов выбегом 6: Предупредительный сигнал
P2-22	Функция дискретного выхода - DO1	0: Нет 1: Гото вность 2: Гото вность удален. управления 3: Привод готов, но не работает 4: Работа 5: Привод работает, предупред. нет 6: Работа в пределах допустимого тока, предупредений нет 7: Задание достигнуто, предупредений нет 8: Реверс 10: Авария 11: Авария или предупреждение 12: Предупреждение о перегреве 13: Работа без предупреждения о перегреве 14: Гото вность удаленно ю управления, без предупреждения о перегреве 15: Шина в норме, связь в норме 16: Бит 11 слова управления 17: Бит 12 слова управления 20: За пределами допустимого тока 21: Пониженный ток 22: По вышенный ток 23: За пределами допустимой частоты 24: Ниже допустимой частоты 25: Выше допустимой частоты 26: Вне диапазона обратной связи 27: Ниже диапазона обратной связи 28: Выше диапазона обратной связи 29: Вне диапазона задания 30: Ниже диапазона задания 31: Выше диапазона задания 40: Режим местного управления 41: Режим удаленного управления 42: Управление механ. тормозом 43: Внешний сигнал ошибки 44: Предупреждение о дисбалансе
P2-28	Функция реле RL1	Аналогично P2-22
P2-29	Задержка включения RL1	0.00~600.00 сек
P2-30	Задержка выключения RL1	0.00~600.00 сек
P2-31	Функция реле RL2	Аналогично P2-22
P2-32	Задержка включения RL2	0.00~600.00 сек
P2-33	Задержка выключения RL2	0.00~600.00 сек
P2-46	Сохранение значений счетчиков в при отключении питания	0: Не сохраняется 1: Сохранение счетчика А 2: Сохранение счетчика В 3: Сохранение счетчиков А и В
P2-50	Мин. частота импульсного входа 1	0.00~P2-51 кГц
P2-51	Макс. частота импульсного входа 1	P2-50~100.00 кГц
P2-52	Значение задания / обратной связи при минимальной частоте для импульсно ю входа 1	-200.00~200.00%
P2-53	Значение задания / обратной связи при максимальной частоте для импульсного входа 1	-200.00~200.00%

Параметр	Наименование параметра	Настройки параметра
P2-54	Постоянная времени фильтра для импульсного входа 1	1~1000 мс
P2-60	Функция импульсного выхода 1	0: Дискретный выход 1: Выходная частота 2: Выходной ток 3: Выходная мощность 4: Скорость двигателя 5: Выходное напряжение 10: Задание 11: Обратная связь 13: Задание по последоват. связи 14: Значение на импульсном входе 15: Значение на входе AI1 16: Значение на входе AI2 20: Напряжение на шине пост. тока 30: Выходной момент
P2-61	Мин. частота импульсного выхода 1	0.00 кГц ~P2-62
P2-62	Макс. частота импульсного выхода 1	P2-61~100.00 кГц
P2-63	Значение, соответствующее минимальной частоте импульсного выхода 1	0.00~200.00%
P2-64	Значение, соответствующее максимальной частоте импульсного выхода 1	0.00~200.00%
Группа 3: Функции аналоговых входов / выходов		
P3-00	Тип сигнала на аналоговом входе AI1	0: Аналоговый по напряжению 1: Аналоговый по току
P3-01	Постоянная фильтра аналогового входа AI1	0.00~10.00 сек
P3-02	Зона нечувствительности для аналогового входа AI1	0.00~20.00 В/мА
P3-03	Минимальное входное напряжение на аналоговом входе AI1	0.00 В ~ P3-04
P3-04	Максимальное входное напряжение на аналоговом входе AI1	P3-03~10.00 В
P3-05	Минимальный входной ток на аналоговом входе AI1	0.00 мА ~ P3-06
P3-06	Максимальный входной ток на аналоговом входе AI1	P3-05~20.00 мА
P3-07	Значение, соответствующее минимальному току / напряжению на аналоговом входе AI1	-200.00~200.00%
P3-08	Значение, соответствующее максимальному току / напряжению на аналоговом входе AI1	-200.00~200.00%
P3-09	Тип сигнала на аналоговом входе AI1	0: Аналоговый по напряжению 1: Аналоговый по току
P3-10	Постоянная фильтра аналогового входа AI1	0.00~10.00 сек
P3-11	Зона нечувствительности для аналогового входа AI1	0.00~20.00 В/мА
P3-12	Минимальное входное напряжение на аналоговом входе AI1	0.00~P3-13 В
P3-13	Максимальное входное напряжение на аналоговом входе AI1	P3-12~10.00 В
P3-14	Минимальный входной ток на аналоговом входе AI1	0~P3-15
P3-15	Максимальный входной ток на аналоговом входе AI1	P3-14~20.00 мА
P3-16	Значение, соответствующее минимальному току / напряжению на аналоговом входе AI1	-200.00~200.00%
P3-17	Значение, соответствующее максимальному току / напряжению на аналоговом входе AI1	-200.00~200.00%
P3-48	Время задержки индикации обрыва аналогового сигнала	1~99 сек
P3-49	Действие при обрыве аналогового сигнала	0: Нет 2: Останов и предупрежд. сигнал 3: Jog и предупреждающий сигнал 4: Работа на максимальной скорости (P5-03) и предупреждающий сигнал 5: Аварийный сигнал и останов на выбеге
P3-50	Тип сигнала на аналоговом выходе AO1	0: 0~20 мА 1: 4~20 мА 3: 0~10 В
P3-51	Функция аналогового выхода AO1	См. P2-60
P3-52	Значение, соответствующее минимальному сигналу на аналоговом выходе AO1	0.00~200.00%
P3-53	Значение, соответствующее максимальному сигналу на аналоговом выходе AO1	0.00~200.00%
P3-54	Минимальное выходное напряжение / ток на аналоговом выходе AO1	0.00~P3-55
P3-55	Максимальное выходное напряжение / ток на аналоговом выходе AO1	P3-54~10.00/20.00
P3-68	Минимально задаваемое значение с пульта управления	-200.00~200.00%
P3-69	Максимально задаваемое значение с пульта управления	-200.00~200.00%
P3-90	Разрешение использования аналоговых входов в качестве дискретных	0: Сохранить как аналоговые 1: Разрешить использ. в качестве дискретных
P3-91	Выбор функции AI1 как DI	Аналогично P2-05
P3-92	Выбор функции AI2 как DI	Аналогично P2-05



Параметр	Наименование параметра	Настройки параметра
Группа 4: ПИД регулятор и другие регуляторы		
P4-00	Источник сигнала обратной связи ПИД-регулятора	0: Нет 1: Аналоговый вход AI1 2: Аналоговый вход AI2 5: Импульсный вход 1 20: Последовательная связь
P4-01	Источник сигнала задания ПИД-регулятора	0: Нет 1: Аналоговый вход AI1 2: Аналоговый вход AI2 5: Импульсный вход 1 10: Предустановленное значение 0, изменение кнопками UP/DOWN 11: Фиксированные задания 20: Последовательная связь 30: Пульт управления
P4-02	Базовое значение для сигналов задания / обратной связи	0.0~3000.0
P4-04	Логика управления ПИД-регулированием: положительная / отрицательная	0: Положительная 1: Отрицательная
P4-05	Ограничение значения ПИД-регулятора	0: Отключено 1: Включено
P4-06	Частота включения ПИД-регулирования режима скорости	0.0~200.0 Гц
P4-07	Пропорциональный коэффициент ПИД 1	0.0~10.00
P4-08	Интегральный коэффициент ПИД 1	0.01~655.35 сек
P4-09	Дифференциальный коэффициент ПИД 1	0.00~10.00 сек
P4-13	Ограничение дифференциальной составляющей ПИД-регулятора	1.0~50.0
P4-14	Ограничение расхождения сигналов задания и обратной связи ПИД-регулятора	0.0~200.0%
P4-18	Нижний предел выходного сигнала ПИД-регулятора	-100.00~100.00%
P4-19	Верхний предел выходного сигнала ПИД-регулятора	-100.00~100.00%
P4-22	Нижний предел интегральной составляющей ПИД-регулятора	-100.00~100.00%
P4-23	Верхний предел интегральной составляющей ПИД-регулятора	-100.00~100.00%
P4-30	Пропорциональный коэффициент ПИД-регулятора скорости	0.000~1.000
P4-31	Интегральный коэффициент ПИД-регулятора скорости	2.0~2000.0 мс
P4-32	Дифференциальный коэффициент ПИД-регулятора скорости	0.0~200.0 сек
P4-33	Предел дифференциальной составляющей ПИД-регулятора скорости	1.000~20.000
P4-34	Постоянная времени фильтра сигнала обратной связи ПИД-регулятора скорости	1.0~100.0 сек
P4-40	Пропорциональный коэффициент ПИД-регулятора момента	0~500%
P4-41	Интегральный коэффициент ПИД-регулятора момента	0.002~2.000 сек
P4-52	Пропорциональный коэффициент контроллера ограничения момента	0~500%
P4-53	Интегральный коэффициент контроллера ограничения момента	0.000~2.000 сек
P4-54	Постоянная времени контроллера ограничения момента	2.0~100.0 мс
Группа 5: Ограничения, защиты, индикация аварий		
*P5-02	Нижний предел скорости двигателя	0.0~590.0 Гц
*P5-03	Верхний предел скорости двигателя	0.0~590.0 Гц
P5-04	Ограничение момента в двигательном режиме	0~1000%
P5-05	Ограничение момента в генераторном режиме	0~1000%
P5-06	Источник ограничения скорости при управлении моментом	0: Нет 1: Аналоговый вход AI1 2: Аналоговый вход AI2 5: Импульсный вход 1 10: Фиксированное задание 0 + UP/DOWN 11: Фиксированное задание 20: Последовательная связь 30: Пульт
P5-07	Ограничение максимального тока	0~300%
*P5-08	Ограничение максимальной частоты	0.0~590.0 Гц
P5-26	Тепло вал защита двигателя	0: Нет 1: Предупреждение электронного термореле 2: Аварийный сигнал электронного термореле 3: Предупреждение электронного термореле для двигателя с самовентилиацией 4: Аварийный сигнал электронного термореле для двигателя с самовентилиацией
P5-27	Задержка срабатывания защиты двигателя от перегрузки	1~60 мин

Параметр	Наименование параметра	Настройки параметра
<b>Группа 7: Дополнительные и специальные функции</b>		
P7-00	Сброс параметров на заводские настройки	0: Нет 9: Сброс параметров на заводские настройки
P7-01	Функция при включении питания (только для локального режима)	0: Продолжение работы с заданным до отключения питания значением 1: Работа не продолжается, заданное до отключения питания значение сохранено 2: Работа не продолжается, заданное до отключения питания значение сбрасывается
*P7-10	Минимальная частота ШИМ	2~16: 2~16 кГц
P7-46	Пороговое напряжение функции контроля перенапряжения (OVC)	Зависит от напряжения сети
P7-47	Функция контроля перенапряжения (OVC)	0: Отключена 1: Режим 1 2: Режим 2
P7-48	Время интегрирования функции контроля перенапряжения (OVC)	0.01~0.10 сек
P7-49	Коэффициент пропорциональности функции контроля перенапряжения (OVC)	0~200
<b>Группа 8: Общая информация и данные о работе</b>		
P8-30	Полное число дней, когда подавалось питание	0~9999 дней
P8-31	Полное время работы	0~60000 ч
P8-32	Полная потребленная энергия	0~65535 кВт*ч
P8-33	Количество включений питания	0~65535
P8-34	Количество перерывов	0~65535
P8-35	Количество перенапряжений	0~65535
P8-36	Сброс счетчика потребленной энергии	0: Нет сброса 1: Сброс
P8-37	Сброс счетчика времени работы	0: Нет сброса 1: Сброс
<b>Группа 9: Мониторинг работы в реальном времени:</b>		
P9-00	Управляющее слово	0~65535
P9-01	Слово состояния	0~65535
P9-02	Заданное значение	-4999.0~4999.0
P9-04	Скорость двигателя	0~24000 об/мин
P9-05	Выходная мощность	0.000~655.35 кВт
P9-06	Выходное напряжение	0.0~6553.5 В
P9-07	Выходная частота	0.0~590.0 Гц
P9-08	Выходной ток	0.00~655.35 А
P9-09	Выходной момент	-200.0~200.0%
P9-10	Состояние тепловой нагрузки двигателя	0~100%
P9-11	Напряжение на шине постоянного тока	0~65535 В
P9-13	Температура радиатора или IGBT	-128~127°C
P9-14	Состояние тепловой нагрузки ПЧ	0~255%
P9-15	Номинальный ток ПЧ	0.0~6553.5 А
P9-16	Максимальный ток ПЧ	0.0~6553.5 А
P9-17	Температура платы питания	-128~127°C
P9-18	Температура выпрямителя	-128~127°C
P9-19	Заданное значение ПИД-регулятора	-200.0~200.0%
P9-20	Значение обратной связи ПИД-регулятора	-200.0~200.0
P9-21	Выходной сигнал ПИД-регулятора	-200.0~200.0%
P9-22	Значение на дискретном входе	0~65535
P9-23	Тип аналогового входа AI1	0: 0~10 В 1: 0~20 мА
P9-24	Входное значение на AI1	0.00~20.00 В/мА
P9-25	Тип аналогового входа AI2	0: 0~10 В 1: 0~20 мА
P9-26	Входное значение на AI2	0.00~20.00 В/мА
P9-34	Заданное значение на импульсном входе входа	-200.0~200.0%
P9-35	Частота на импульсном входе	0.00~100.00 кГц
P9-38	Состояние дискретных выходов DO	0~255
P9-39	Состояние релейных выходов	0~65535
P9-40	Значение на аналоговом выходе AO1	0.00~20.00 В/мА
P9-43	Частота на импульсном выходе	0.00~100.00 кГц
P9-45	Значение счетчика А	0~65535
P9-46	Значение счетчика В	0~65535

**Примечание:**

а. параметры, отмеченные знаком "\*", не могут быть изменены при работающем двигателе.  
 б. Знак "\*" в графе «Заводское значение» показывает, что это значение зависит от типа и модели ПЧ.