

Каткое руководство пользователя для преобразователей частоты серии PAC020/0200



В этом руководстве кратко описаны внешняя проводка, клеммы, клавиатуры, быстрый запуск, общие настройки параметров функций, а также распространенные неисправности и методы их устранения для низковольтных преобразователей частоты PAC020/PAC0200. Посетите сайт www.pitonelectric.ru для получения дополнительной информации.

Предупреждение

В этом руководстве представлена только основная информация по установке и вводу в эксплуатацию. Несоблюдение инструкций по технике безопасности и инструкций по установке и вводу в эксплуатацию, содержащихся в соответствующей документации, может привести к таким несчастным случаям, как повреждение оборудования, травмы или даже смерть. Работать с ПЧ допускается только квалифицированные электрики.

Опасность

Не выполнять какие-либо подключения, проверки или изменения компонентов при включенном питании ПЧ. Отключите входной блок питания отключен до проверки и всегда ожидайте, по крайней мере время обозначено на ПЧ или до тех пор, пока напряжение DC-шины тона меньше, чем 36В. Ниже приведена таблица времени ожидания.

Минимальное время ожидания	Преобразователь частоты
5 минут	1Ф 220В 0,2-2,2 кВт; 3Ф 380В 0,75-110 кВт
15 минут	3Ф 380В 132-315 кВт
20 минут	3Ф 380В >355 кВт

Внешняя проводка и опции

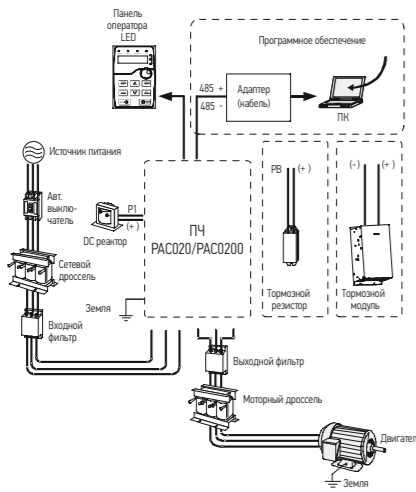
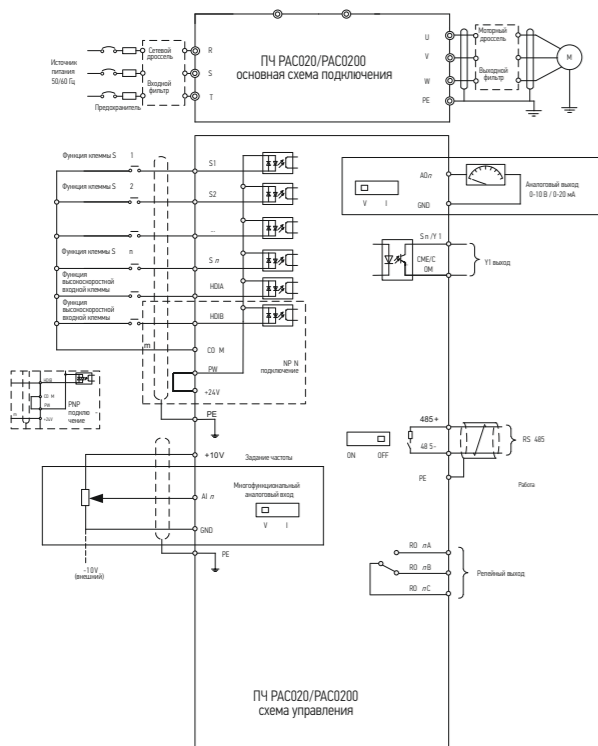


Схема подключения

Типовая схема соединений преобразователей частоты



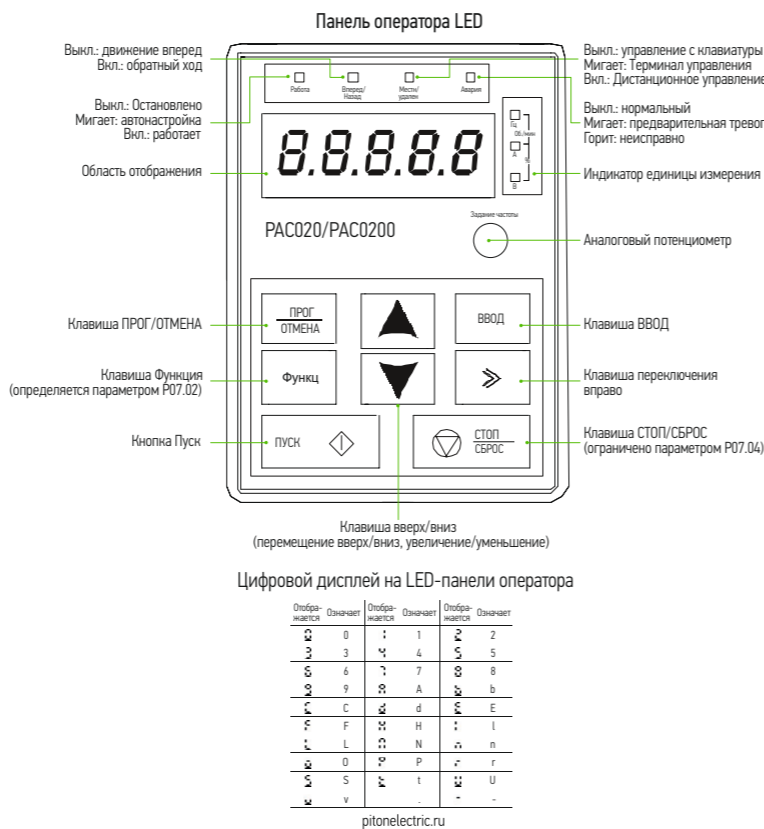
Клеммы	Описание
Силовые клеммы	
R, S, T	3РН AC силовой клеммник для подключения к сети
U, V, W	3РН AC выходной клеммник для подключения двигателя
P1	• P1 и (+) для подключения внешнего DC реактора.
(+)	• (+) и (-) для подключения внешнего тормозного прерывателя или к общему звену постоянного тона.
(-)	
PВ	• PВ и (+) для подключения тормозного резистора.
⊕	PE клемма. Для подключения к шине защитного заземления.
Контрольный клеммник	
+10V	Вспомогательное напряжение +10.5 В
AI _n	Аналоговый вход. Тип входа по умолчанию — напряжение, которое можно изменить с помощью соответствующий переключки, DIP-переключателем или параметром
GND	Общий +10.5V
AO _n	Аналоговый выход. Выходной диапазон: 0–10 В или 0–20 мА Выход по тону или напряжению зависит от положения переключки SW2
RO _n A	
RO _n B	Релейный выход R01, R01A NO, R01B NC, R01C общая клемма
RO _n C	Коммутационная способность: 3A/AC 250В, 1A/DC 30В
COM	Общая точка аналоговых и дискретных входов/выходов
CME	Общий вывод выхода с открытым коллектором; короткое подключение к COM по умолчанию
Y1–Y _n	Коммутационная способность: 50мА/30V, Диапазон выходной частоты: 0–1 кГц
485+	RS485 порт. Использовать для подключения экранированную витую пару.
485-	
PE	Клемма заземления
PW	Переключатель между внешним и внутренним источником питания. Диапазон напряжения: 12–24 В
+24V	Источник питания. Максимальный выходной ток: 200mA
S1–S4	Дискретные входы • Входное сопротивление: 3.3кΩ • 12–30V диапазон входного напряжения • Двухнаправленные клеммы NPN и PNP • Макс. входная частота: 1кГц • На дискретные входы могут быть назначены функции соответствующим параметром
HDIA	Дискретные входы с возможностью высокочастотного входа. • Макс. входная частота: 50 кГц; • Коэффициент заполнения: 30% - 70%;
HDIB	Поддерживает вход квадратного энкодера; оснащен функцией измерения скорости

Примечание. n – натуральное число.

Клеммы указанных серий отличаются. Подробную информацию о клеммной разводке см. в полной версии соответствующего Руководства пользователя.

Панель оператора

Преобразователь частоты PAC020/PAC0200 оснащены LED-дисплеем.



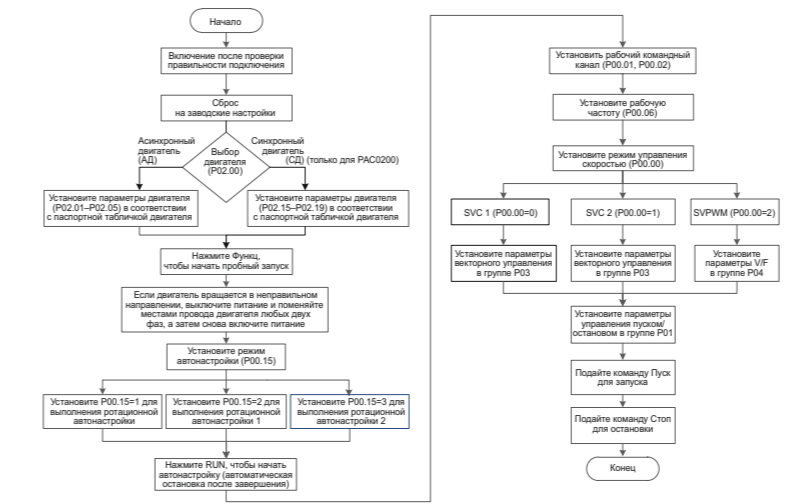
Быстрый запуск

Проверка перед включением

Убедитесь, что все клеммы надежно подключены.
Убедитесь, что мощность двигателя соответствует мощности преобразователя частоты.

Работает при первом включении

Убедившись в правильности проводки и питания, замкните воздушный выключатель питания переменного тока на входной стороне ПЧ, чтобы включить ЧП. Например, при использовании панели оператора LED на дисплее отображается 8.8.8.8.8, при включении питания, а затем установленную частоту (50,00 в примере), указывая на то, что преобразователь частоты инициализирован и готов к работе. (Подробнее о других типах панелей оператора см. в полной версии Руководства по эксплуатации соответствующего ПЧ).



Общие функциональные параметры

Ниже приводится краткое описание только некоторых общих функциональных параметров и типовых значений.

Ниже приводится краткое описание только некоторых общих функциональных параметров и типовых значений.
○ заданное значение этого параметра может быть изменено, когда ПЧ находится в рабочем состоянии.
● установленное значение этого параметра не может быть изменено, когда ПЧ находится в рабочем состоянии.
● значение параметра - это измеренное значение, которое нельзя изменить. (ПЧ назначил мтрибут модификаций каждого параметра автоматически, чтобы избежать случайного изменения пользователями).

Код функции	Имя	Описание	По умолч.	Изменение
P00.00	Выбор режима управления скоростью	0: SVC 0 1: SVC 1 2: SVPWM 3: VC	2	●
P00.01	Выбор задания команды «Пуск»	0: Панель управления 1: Клеммы 2: Протокол связи	0	○
P00.02	Команда «Пуск» через протоколы связи	0: MODBUS 1: PROFIBUS/CANopen/Devicenet 2: Ethernet 3: EtherCat/Profinet/EthernetIP 4: PLC 5: Bluetooth Примечание: 0 (Modbus TCP), 1, 2, 3, 4 и 5 - расширенные функции, которые применимы к соответствующим платам	0	○
P00.03	Максимальная выходная частота	Макс. (P00.04, 10.00) – 630.00 Гц	50.00 Гц	●
P00.04	Верхний предел рабочей частоты	P00.05 – P00.03 (макс. выходная частота)	50.00 Гц	●
P00.05	Нижний предел рабочей частоты	0,00 Гц – P00.04 (Верхний предел рабочей частоты)	0,00 Гц	●
P00.06	A – Выбор задания частоты	0: Панель управления 1: Аналоговый вход AI1 - потенциометр 2: Аналоговый вход AI2 (клемма Ai2) 3: Аналоговый вход AI3 (клемма Ai3) 4: HDIA 5: ПЛК 6: Многоступенчатая скорость 7: ПИД 8: MODBUS	0	○
P00.07	B – Выбор задания частоты	0: Панель управления 1: Аналоговый вход AI1 - потенциометр 2: Аналоговый вход AI2 (клемма Ai2) 3: Аналоговый вход AI3 (клемма Ai3) 4: HDIA 5: ПЛК 6: Многоступенчатая скорость 7: ПИД 8: MODBUS	15	○
P00.10	Задание частоты с помощью панели управления	Диапазон настройки: 0,00 Гц – P00.03 (макс. выходная частота)	50,00 Гц	○

Код функции	Имя	Описание	По умолч.	Изменение
P00.11	Время разгона 1			○
P00.12	Время торможения 1	0,0–3600,0 с	В зависимости от модели	○
P00.13	Направление вращения	0: Вращение «Вперед» (по умолчанию) 1: Вращение «Назад» 2: Вращение «Назад» запрещено	0	○
P00.15	Автонастройка параметров двигателя	0: Нет 1: Автонастройка с вращением 2: Статическая автонастройка 3: Статическая автонастройка 1 3: Статическая автонастройка 2	0	●
P00.18	Восстановление параметров	0: Нет действия 1: Восстановление значений по умолчанию 2: Очистка истории ошибок 3: Восстановление (Режим фабричного теста) 4: Восстановление (включая данные двигателя)	0	●
P01.00	Режим «Пуск»	0: Прямой пуск 1: Пуск после торможения постоянным током 2: Пуск после подхвата-на-ленту	0	●
P01.08	Режим останова	0: Остановка с темпом 1: Выбегом	0	○
P01.09	Стартовая частота торможения постоянным током после останова	P00.05–P00.03 (400 Гц)	0,00 Гц	○
P01.11	Постоянный тормозной ток при останове	0,0–100,0%	0,0%	○
P01.12	Время торможения постоянным током	0,00–50,00s	0,00 с	○
P01.18	Защита от запуска от клемм при включении питания	0: неактивна 1: активна	0	●
P02.00	Тип двигателя 1	0: Асинхронный (AM) 1: Синхронный (SM)	0	●
P02.01	Номинальная мощность AM 1	0,1–3000,0kW	В зависимости от модели	●
P02.02	Номинальная частота AM 1	0,01Hz–P00.03 (Max. output frequency)	50,00 Гц	●
P02.03	Номинальная скорость AM 1	1–6000rpm	В зависимости от модели	●
P02.04	Номинальное напряжение AM 1	0–1200V	В зависимости от модели	●
P02.05	Номинальный ток AM 1	0,8–6000,0A	В зависимости от модели	●
P03.00	Проп.коэфф. 1	0,0–200,0	20,0	○
P03.01	Интегр. коэф. 1	0,000–10,000s	0,200s	○
P03.03	Проп.коэфф. 12	0,0–200,0	20,0	○
P03.04	Интегр. коэф. 2	0,000–10,000s	0,200s	○
P03.09	Проп.коэфф. контура тона P	0–65535	1000	○
P03.11	Источник задания момента	0: Панель управления (P03.12) 1: Клеммы управления (P03.12) 2: AI1 3: AI2 4: AI3 5: Импульсный вход HDI 6: Ступенчатое задание 7: Modbus	0	○
P04.01	Форсировка момента двигателя 1	0,0%: (Automatic torque boost), 0,1%–10,0%	0,0%	○
P04.09	V/F компенсация скольжения двигателя 1	0,0–200,0%	100,0%	○
P04.10	Низкочастотный фактор двигателя 1	0–100	10	○
P04.10	Коэффициент управления низкочастотными колебаниями двигателя 1	0–100	10	○
P04.11	Коэффициент управления высокочастотными колебаниями двигателя 1	0–100	10	○

Код функции	Имя	Описание	По умолч.	Изменение
P04.11	Высоочастотный фактор двигателя 1	0–100	10	○
P05.01	Функция S1	1: Вперед	1	○
P05.02	Функция S2	2: Реверс (обратное вращение)	4	○
P05.03	Функция S3	4: Вперед – толчковый режим	7	○
P05.04	Функция S4	5: Реверс – толчковый режим 6: Останов с выбегом 7: Сброс ошибки 8: Пауза в работе	0	○
P05.37	Ai2 минимальное напряжение	0,00 В–P05.39	0.00V	○
P05.39	Ai2 макс. Напр.	P05.37–10,00 В	10.00V	○
P06.01	Y1 output	0: Нет функции	0	○
P06.03	R01 реле	1: Работа ПЧ	1	○
P06.04	R02 реле	2: Вращение «Вперед» 3: Вращение «Назад» 4: Толчковый режим 5: Авария ПЧ 6: Обнаружение уровня частоты FDT1 7: Обнаружение уровня частоты FDT2	5	○
P06.14-15	A01 выход	0: Выходная частота 1: Заданная частота 2: Опорная частота линейного изменения 3: Скорость 4: Выходной ток (относительно ПЧ) 5: Выходной ток (относительно двигателя) 6: Выходное напряжение 7: Выходная мощность	0	○
P06.16	HDO высокочастотный выход		0	○
P06.17–P06.26	A01 выход макс/мин уровень	См. Руководство		○
P07.00	Пароль	0–65535	0	○
P14.00	Адрес ПЧ	1–247 Адрес не должен быть равен 0.	1	○
P14.01	Скорость обмена	0: 1200BPS 1: 2400BPS 2: 4800BPS 3: 9600BPS 4: 19200BPS 5: 38400BPS	4	○
P14.02	Проверка данных	0: Без проверки (N, 8, 1) RTU 1: С проверкой на четность (E, 8, 1) RTU 2: С проверкой на нечетность (O, 8, 1) RTU 3: Без проверки (N, 8, 2) RTU 4: С проверкой на четность (E, 8, 2) RTU 5: С проверкой на нечетность (O, 8, 2) RTU	1	○

Основные неисправности и методы их устранения

Примечание. Обозначение кодов неисправности может изменяться. Некоторые ПЧ используют старую кодировку, а другие используют новую, которые перечислены в разделе «Отображение кода неисправности».

Код на дисплее	Тип аварии	Возможные причины	Решение
OU1	E1	IGBT Ошибка фазы - U	• Увеличьте ACC/DEC. • Поменяйте IGBT. • Проверьте заземление ПЧ. • Проверьте подключение двигателя.
OU2	E2	IGBT Ошибка фазы - V	• Проверьте прочность изоляции моторного кабеля и двигателя метгером 1000 В. • Удалите загрязнение внутри ПЧ.
OU3	E3	IGBT Ошибка фазы - W	• Проверьте подключение двигателя. • Проверьте, что верхняя скорость не превышает на 2/3 от номинальной частоты двигателя.
OC1	E4	Сверток при разгоне	• ACC/DEC слишком малы. • Напряжение сети мало. • Выберите более мощный ПЧ.
OC2	E5	Сверток при торможении	• Мощность ПЧ недостаточна. • Резкое изменение нагрузки. • Разбаланс выходных токов. • Сильные помехи (контактор либо плохое заземление).
OC3	E6	Сверток при постоянной скорости	• Проверьте механизм на заклинивание или перегрузку. • Проверьте параметры двигателя и противоздс синхронного двигателя. • Проведите автонастройку.
OV1	E7	Перенапряжение при разгоне	• Увеличьте ACC/DEC. • Проверьте напряжение сети. • Используйте функцию подхвата-на-лету.
OV2	E8	Перенапряжение при торможении	• Подключите тормозной прерыватель с резистором либо рекуператор. • Активируйте тормозной прерыватель.
OV3	E9	Перенапряжение при постоянной скорости	• Большая мощность рекуперации. • Деактивирован тормозной прерыватель.
UV	E10	Недонапряжение DC - шины	• Пониженное напряжение сети. • Некорректная индикация. • Сетевой контактор.

pitonelectric.ru

Код на дисплее	Тип аварии	Возможные причины	Решение
OL1	E11	Перегрузка двигателя	• Пониженное напряжение сети. • Некорректное значение номинального тока двигателя введено в ПЧ. • Заклинивание механизма или резкое изменение нагрузки.
OL2	E12	Перегрузка ПЧ	• ACC мало. • Запуск вращающегося двигателя. • Пониженное напряжение сети. • Перегрузка нагрузка на механизм. • Мощность ПЧ мала.
SPI	E13	Обрыв входной фазы	• Контакт в клеммнике R/S/T плохой. • Пропадание входной фазы.
SPO	E14	Обрыв выходных фаз	• Повреждение моторного кабеля. • Контакт в клеммнике U/V/W или асимметрия нагрузки на выходе ПЧ.
OH2	E16	Перегрев IGBT	• Проблемы с вентиляцией. • Температура в помещении высокая. • Длительная перегрузка механизма.
CE	E18	RS485 Ошибка связи	• Высокая скорость обмена. • Повреждение кабеля. • Помехи.
IE	E20	Ошибка автонастройки	• Мощности ПЧ и двигателя сильно различаются. • Некорректно введенные параметры двигателя. • Настройки автоподтонинга некорректны.
dEu	E34	Расхождение по скорости	• Слишком большая нагрузка либо заклинивание механизма.
STO	E35	Некорректная настройка	• Слишком большая нагрузка либо заклинивание механизма. • Некорректно введенные параметры синхронного двигателя. • Некорректная автонастройка. • ПЧ отсоединен от двигателя. • Режим ослабления поля.

Номинальные характеристики PAC020

Заказной артикул	P _N	I _N
PAC020X002A5X3	0,75	2,5
PAC020X004A2X3	1,5	4,2
PAC020X005A5X3	2,2	5,5
PAC020X009A5X3	4	9,5
PAC020X014AX3	5,5	14
PAC020X018A5X3	7,5	18,5

pitonelectric.ru

Заказной артикул	P _N	I _N
PAC020X025AX3	11	25
PAC020X032AX3	15	32
PAC020X038AX3	18,5	38
PAC020X045AX3	22	45
PAC020X060AX3	30	60
PAC020X075AX3	37	75
PAC020X092AX3	45	92
PAC020X115AX3	55	115
PAC020X150AX3	75	150
PAC020X180AX3	90	180
PAC020X215AX3	110	215

Номинальные характеристики PAC0200

Заказной артикул	P _{нд}	I _{нд}	P _N	I _N
PAC0200X002A5X3	0,55	1,8	0,75	2,5
PAC0200X003A7X3	0,75	2,5	1,5	3,7
PAC0200X005AX3	1,5	3,7	2,2	5
PAC0200X009A5X3	4	9,5	5,5	14
PAC0200X014AX3	5,5	14	7,5	18,5
PAC0200X018A5X3	7,5	18,5	11	25
PAC0200X025AX3	11	25	15	32
PAC0200X032AX3	15	32	18,5	38
PAC0200X038AX3	18,5	38	22	45
PAC0200X045AX3	22	45	30	60
PAC0200X060AX3	30	60	37	75
PAC0200X075AX3	37	75	45	92
PAC0200X092AX3	45	92	55	115
PAC0200X115AX3	55	115	75	150
PAC0200X150AX3	75	150	90	180
PAC0200X180AX3	90	180	110	215
PAC0200X215AX3	110	215	132	260
PAC0200X260AX3	132	260	160	305
PAC0200X305AX3	160	305	185	340
PAC0200X340AX3	185	340	200	380
PAC0200X380AX3	200	380	220	425
PAC0200X425AX3	220	425	250	480
PAC0200X480AX3	250	480	280	530
PAC0200X530AX3	280	530	315	600
PAC0200X600AX3	315	600	350	650
PAC0200X650AX3	350	650	400	720
PAC0200X720AX3	400	720		
PAC0200X820AX3	450	820		
PAC0200X860AX3	500	860		

Контакты ЦО и представительство

Центральный офис
г. Екатеринбург, ул. Крестинского, 46а, оф.202
www.pitonelectric.ru
тел.: 8 (800) 500 62 88
e-mail: info@pitonelectric.ru

Представительство по Приволжскому федеральному округу
г. Нижний Новгород, ул. Гаражная, д. 9., оф. 220
тел.: 8 (800) 500 62 88
e-mail: lsa@pitonelectric.ru

Представительство по Северо-Западному региону
г. Санкт-Петербург, ул. Мебельная 12, стр. 1
тел.: 8 (800) 500 56 23
e-mail: spb@pitonelectric.ru

Представительство в Удмуртской Республике
г. Ижевск, ул. Пушкинская, 270, оф. 4125
тел.: 8 (800) 500 62 88
e-mail: psa@pitonelectric.ru

Представительство по Московскому региону
г. Москва, ул. Куликовская 12, оф. 542
тел.: 8 (800) 500 62 88
e-mail: galia@pitonelectric.ru

Представительство по Хабаровскому краю
г. Хабаровск, ул. Пионерская, д. 1
тел.: 8 (800) 500 62 88
e-mail: dv@pitonelectric.ru

Представительство по Московскому региону
г. Москва, БП Румянцево, Блок Б, 5 этаж, оф. 06
тел.: 8 (800) 500 62 88
e-mail: sgv@pitonelectric.ru

Представительство в Республике Татарстан
г. Нижнекамск, ул. Индустриальная, 8А
тел.: 8 (8555) 24 50 54
e-mail: kama@pitonelectric.ru

Представительство в Республике Армения
г. Ереван, ул. Давида Анахта, 19
тел.: (+374) 94 958000, (+374) 91 958000
e-mail: info@pitonelectric.am

Представительство в Республике Казахстан
г. Алматы, пр-т Суюнбая, 89А
тел.: 8(727)339 35 40
e-mail.ru: info@pitonelectric.kz

Наш сайт и каналы в социальных сетях



PITONELECTRIC.RU YOUTUBE TELEGRAM INSTAGRAM TENCAT

Редакция краткого руководства пользователя ПЧ.
Полное руководство пользователя доступно на официальном сайте компании: www.pitonelectric.ru.