

АВТОМАТИКА AIKON

aikoncontrol.ru



Aikon – суббренд компании CNP, введенный для расширения модельного ряда продукции. Помимо насосного ряда, компания Aikon имеет огромный ассортимент комплектующих для насосов и устройств автоматического управления электродвигателями.



Компания Aikon предлагает широкий спектр частотно-регулируемых приводов, технологии электроснабжения и автоматизации, датчики, контроллеры и промышленные облачные платформы.

В дополнение к традиционному управлению электродвигателями продукты и системы Aikon также широко используются в специальных отраслях промышленности, таких как высокоскоростные вентиляторы, синхронные двигатели с постоянными магнитами, энергосбережение и накопление энергии, стендовые испытания, источники питания с переменной частотой и источники питания постоянного тока.

Благодаря исследованиям и разработкам в России, контроллеры для управления насосами компании Aikon отлично себя зарекомендовали в ЕС, Южной и Юго-Восточной Азии, на Ближнем Востоке, в Африке, а также в Центральной Америке.

Строгая концепция продукта Aikon постоянно совершенствует продукты и решения для клиентов. Компания расположена в Шанхае, удобном порту и центре распределения грузов, чтобы облегчить быструю доставку оборудования.



СОДЕРЖАНИЕ

Преобразователи частоты	4
Устройства плавного пуска.....	8
Щиты управления насосами.....	10
Системы автоматизации.....	13
Электродвигатели Aikon	17
Принадлежности	18

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ



Преобразователи частоты Aikon представляют собой многофункциональные интеллектуальные устройства управления и защиты, которые обеспечивают надёжную и эффективную работу электропривода в различных режимах работы.

Легко интегрируются в системы автоматизации и могут быть широко использованы в различных отраслях, где требуется управление частотой вращения синхронным и асинхронным электродвигателем.

Модель	PD E	PD ES	PD SS
Мощность	1,5-710 кВт	1,5-800 кВт	0,75-2,2 кВт
Питание ПЧ	3x380 В	3x380 В	1x220 В
Питание двигателей	3x380 В	3x380 В	3x220 В
Количество подключаемых ПЧ в станцию по шине RS485	нет	до 6	нет
Возможность установки на клеммную коробку двигателя	нет	да (до 7,5 кВт)	да
Степень защиты	IP20/IP54	IP20/IP65	IP65
Дискретные входы	6	4	2
Релейные выходы	2	4	нет
Аналоговые входы (0-20мА, 4-20мА, 0-10В)	3	2	1
Аналоговый выход (0-20мА, 0-10В)	2	1	нет
Количество портов RS485 (Modbus)	1	1	1
Поддержка перепада давления по двум датчикам	да	да	нет
Порт для реализации связи Master-Slave между ПЧ	нет	да	нет
Подключение PDG (внешнего GSM-модем и удаленное управление через облачный сервер)	нет	да	да
Датчик давления идет в комплекте с ПЧ	нет	нет	да

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ

PD ES

Преобразователи частоты

Описание:

Контроллеры с функцией частотного регулирования серии PD ES эффективны, просты в установке и эксплуатации.

Для реализации функций управления и защиты не требуется дополнительное реле или ПЛК.

PD ES может использоваться как для управления одиночным электродвигателем, так и в составе насосной станции (до 6-ти насосов).



Технические характеристики:

- Мощность: 1,5–800 кВт;
- Напряжение питания: 3x380 В / 3x660 В;
- Тип аналогового входного/выходного сигнала: 0–10 В, 4–20 мА;
- Способ управления: V/F управление, векторное управление с разомкнутым контуром;
- Пусковой момент: 0,5 Гц / 100%;
- Диапазон скоростей: 1:100, точность регулировки: ± 0,5%;
- Возможность перегрузки: 60 секунд – 120% номинального тока, 3 секунды – 150% номинального тока;
- Максимальная частота: векторное управление – 320 Гц; V/F управление – 600 Гц;
- Источник команд управления: клавиатура, входная клемма, Modbus, автоматический пуск после восстановления питания;
- Встроенный ПИД-регулятор: для управления по замкнутому контуру с обратной связью;
- Интерфейсы: 1 независимый интерфейс ModBus RTU RS485, 1 интерфейс eCan;
- Блокировка параметров: предотвращение несанкционированного изменения параметров до и во время работы.
- Контроль перегрузки по напряжению/току: ток и напряжение автоматически ограничиваются во время работы, чтобы избежать частых отключений из-за перенапряжения/перегрузки по току;
- Предел пускового тока: помогает избежать частых перегрузок по току;
- Встроенные защиты: обнаружение короткого замыкания двигателя при включении питания, защита от потери выходной фазы, защита от перегрузки по току, защита от перенапряжения, защита от пониженного напряжения; защита от перегрева и защита от перегрузки;
- Температура окружающей среды при эксплуатации: -10°C ~ 40°C;
- Относительная влажность: менее 95% без конденсации;
- Степень защиты: IP20/ IP65.

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ

IPD E

Преобразователи частоты



Описание:

Надежные и функциональные преобразователи частоты с интеллектуальными функциями управления насосами, вентиляторами и другим оборудованием.

Технические параметры:

- Напряжение питания: 3x380 В / 3x660 В;
- Мощность: 1,5-710 кВт;
- Управление V/F: линейный, многоточечный, квадратная кривая V/F, разделенная V/F;
- Встроенный ПИД регулятор позволяет легко реализовать поддержание параметров технологических процессов в замкнутом контуре (давление, температура, расход);
- LED-дисплей: отображает частоту настройки, выходную частоту, выходное напряжение, выходной ток и т. д.;
- Степень защиты: IP20/IP54.

IPD SS

Преобразователи частоты

Описание:

Преобразователь используется для управления электродвигателем с напряжением питания 3x220 В, регулирует выходное напряжение и частоту в соответствии с фактической нагрузкой электродвигателя.

В комплект входит датчик давления и монтажные пластины для крепления на клеммную коробку.

Технические параметры:

- Мощность: 0,75-2,2 кВт;
- Напряжение питания: 1x220 В;
- Выходное напряжение: 3x220 В;
- Частота питания: 50 Гц;
- Степень защиты: IP65.



ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ

ES9000

Высоковольтные преобразователи частоты

Описание:

Высоковольтный преобразователь частоты ES9000 — это устройство для эффективного управления скоростью вращения электродвигателей.

Модель широко применяется на всех типах нагрузок, таких как вытяжные вентиляторы, насосы, компрессоры, мешалки, ленточные конвейеры и подъемники.



Технические характеристики:

- Число фаз: AC 3PH;
- Полная мощность: 315...25000 кВА;
- Высоковольтный вход: 6 кВ/10 кВ \pm 10%;
- Частота питающей сети: 50/60 Гц, \pm 10%;
- Номинальная мощность подключаемого двигателя: 250...20000 кВт;
- Высоковольтный выход: 0~6 кВ/ 0~10 кВ;
- Время разгона/ торможения: от 1 до 3600 сек;
- Номинальный ток подключаемого двигателя: 18...1380 (в зависимости от модели);
- Коэффициент мощности: > 0,97 (при номинальной нагрузке);
- Допустимые отклонения питающего напряжения:
 - при полной нагрузке: -20% до 15% от $U_{ном}$,
 - при частичной нагрузке: -35% от $U_{ном}$;
- Входные клеммы:
 1. 11 DI (сухой контакт),
 2. 4 AI (0...5 VDC или 4...20 mA);
- Выходные клеммы:
 1. 10 DO (сухой контакт, 250 VAC/1A),
 2. 3 AO (0...10 VDC или 4...20 mA);
- Наличие байпаса: опция;
- Стандарт качества: CE/ISO9001;
- Протокол связи: Modbus RS485 (опционально Profibus-DP и Ethernet);
- Уровень шума: до 75 дБ;
- Перегрузочная способность:
 - 110%: стабильная работа,
 - 120%: до 1 минуты,
 - 150%: до 2 секунд,
 - 160%: мгновенное срабатывание защиты;
- Тип управления двигателем: оптимизация и управление с помощью пространственно-векторной ШИМ;
- Управление: 10-дюймовая цветная сенсорная панель;
- Способ управления: с панели управления, с помощью терминальных входов, управление по протоколу связи;
- Степень защиты: IP31;
- Рабочая температура: 0 ~+40°C;
- Температура хранения/транспортировки: -40 ~+70°C;
- Высота над уровнем моря: до 1000 м.

УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА

СМV

Высоковольтные устройства плавного пуска

Описание:

Высоковольтное устройство плавного пуска серии СМV разработано для управления и защиты запуском/ остановкой высоковольтных электродвигателей с короткозамкнутым ротором.

Принцип работы основан на использовании параллельного соединения тиристоров, что позволяет применять устройство для различных токов и напряжений.



Технические характеристики:

- Тип нагрузки: трехфазный асинхронный электродвигатель «Беличья решетка», синхронный электродвигатель;
- Номинальное напряжение: 3000 ... 10000 AC;
- Частота напряжения: 50/ 60 Гц ± 2 Гц;
- Последовательность фаз: СМV позволяет аботать с любой последовательностью фаз (настраивается в параметрах);
- Тиристоры главной цепи: 12, 18, 30 (в зависимости от модели);
- Байпасный контактор: Да;
- Напряжение питания цепи управления: 220 VAC ± 15%;
- Защита от перенапряжения: dv/dt фильтр;
- Частота пуска: максимально до 6 раз в час;
- Условия окружающей среды: температура окружающей среды: -20°C ... +50°C, относительная влажность: 5%÷95%, высота над уровнем моря: до 1500 м;
- Защита от обрыва фазы: Да;
- Защита от перегрузки по току: 120 ... 500% Ie;
- Защита от перекоса фаз: 0 ... 100%;
- Уровни защиты от тепловой перегрузки: 10, 15, 20, 25, 30 А;
- Защита от недогрузки: 0-99% в течение 0-250 сек;
- Задержка запуска: 0-120 сек.;
- Защита по утечки тока: да;
- Протокол связи: Modbus RTU;
- Интерфейс связи: RS485;
- Индикация: сенсорный LCD-дисплей;
- Язык: английский/ китайский;
- Управление: 6 кнопок;
- Отображение текущих параметров:
 - напряжение источника питания,
 - значение тока в силовой цепи;
- Журнал неисправностей: запись 15 последних сообщений об ошибке;
- Счетчик количества пусков: да.

УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА

СМС-МХ

Низковольтные устройства плавного пуска

Технические характеристики:

- Напряжение: AC 380 В;
- Количество пусков в час: до 10;
- Степень пылевлагозащиты: IP20;
- Номинальный ток: 30–800 А;
- Интерфейс связи: Rs485;
- Мощность двигателя: 15–400 кВт;
- Функции защиты от перегрузки по току, обрыва фазы на входе или выходе;
- Тепловая защита силовой части устройства плавного пуска, защита от перекоса;
- Встроенный байпасный контактор;
- Аналоговый выход 4–20 мА.



Описание:

Низковольтные УПП АИКОН СМС-МХ — это защита двигателя нового типа, сочетающая в себе электронные технологии, микропроцессор и автоматизацию. Устройство способно стабильно запускать и останавливать двигатель без изменения шага, что позволяет избежать механических и электрических воздействий при запуске двигателя.



Дисплей

Цифровой дисплей для отображения основных параметров и настроек УПП.



Габариты

Встроенный байпасный контактор уникального исполнения позволил значительно уменьшить общие габариты.



Унифицированный сигнал

Аналоговый выход с унифицированным сигналом 4-20 мА, что позволяет транслировать ток двигателя на различные устройства.



RS-485

УПП СМС-МХ оснащены интерфейсом связи RS-485.



Защита УПП и двигателя

Тепловая защита силовой части устройства плавного пуска и защита двигателя от перегрузки по току.



Защита от помех

Все внешние управляющие сигналы изолированы с использованием фотоэлектрической защиты и различных уровней помехоустойчивости.

ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСАМИ

ЩУН-КНС-МИНИ/ОПТИ/МАКС

Щиты управления канализационными насосными станциями

Описание:

ЩУН – щиты управления предназначены для автоматического управления электродвигателями насосов в составе насосной станции, защиты электродвигателей от перегрузок, перекоса фаз, перенапряжения или действия токов короткого замыкания.



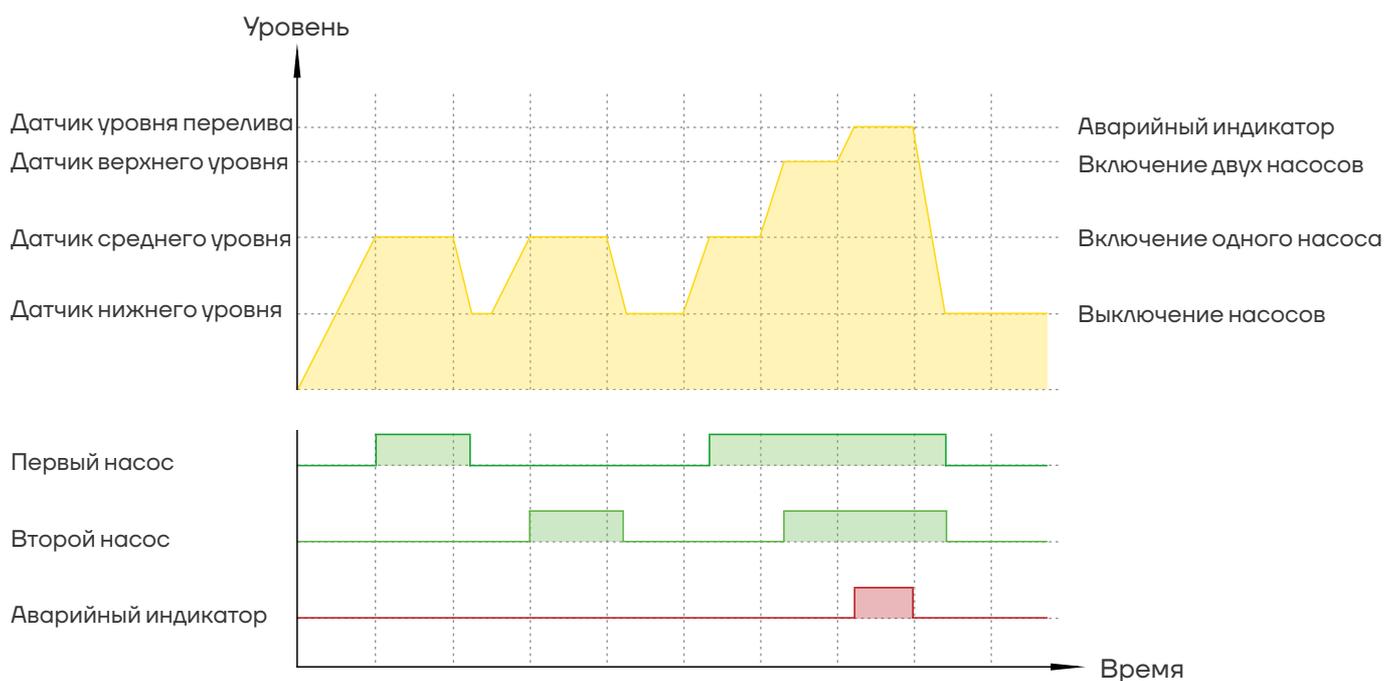
Технические характеристики	ЩУН-КНС-МИНИ/ОПТИ/МАКС
Номинальное напряжение питания	3-фазное 380В, 50 Гц
Вводы питания	Один ввод питания Двойной ввод с АВР (по питанию)
Способ пуска	до 18,5 кВт – прямой от 22 кВт – плавный <i>*В качестве опции можно установить плавные пуски на меньшую мощность</i>
Класс защиты	IP54
Способ установки	Навесной корпус Напольный ~ от 90кВт <i>*Корпус выбирается в зависимости от мощности ЩУН</i>
Исполнение	УХЛ4 – размещение ЩУН внутри помещения УХЛ1- уличный с системой обогрева

Щит управления обеспечивает:

- Управление насосами в автоматическом режиме;
- Защиту параметров насосных агрегатов по встроенным датчикам;
- Контроль напряжений и фаз;
- Индикацию состояния насоса;
- Контроль «сухого хода»;
- Включение/отключение насосов в ручном режиме;
- Исполнение: УХЛ4, УХЛ1 с системой обогрева.

КОММУТАЦИЯ НАСОСОВ

ДИАГРАММА РАБОТЫ НАСОСОВ В АВТОМАТИЧЕСКОМ РЕЖИМЕ



- При повышении уровня стоков в накопительном резервуаре выше второй отметки, срабатывает поплавков среднего уровня и система управления запускает один насос.
- При повышении уровня стоков в накопительном резервуаре выше третьей отметки, срабатывает поплавков верхнего уровня и система управления запускает дополнительный насос, если насос исправен и разрешен для работы в автоматическом режиме.
- При повышении уровня стоков в накопительном резервуаре выше четвертой отметки, система управления активирует аварийный индикатор «Перелив».
- При снижении уровня стоков в резервуаре ниже первой отметки система отключает все работающие насосы одновременно.
- При разомкнутом датчике нижнего уровня запуск невозможен, независимо от положения поплавков среднего и верхнего уровней.

ЩИТЫ УПРАВЛЕНИЯ НАСОСАМИ

ОБЩИЕ ПАРАМЕТРЫ ЩУН-КНС



МИНИ

ОПТИ

МАКС

Защита от перегрузки по току	✓	✓	✓
Световая индикация	✓	✓	✓
Автоматический/ручной режим	✓	✓	✓
Управление по 4 поплавкам	✓	✓	✓
Равномерная наработка	✓	✓	✓
Релейная логика управления	✓		
Контроллер		✓	✓
Подключение датчиков РТС		✓	✓
Подключение датчиков утечки воды в маслокамеру (насосы WQ, SSC)		✓	✓
Диспетчеризация ModBus RTU		✓	✓
Таймеры для настройки технологических процессов			✓
Журнал аварий			✓
GSM модем (мониторинг по SMS)			Опция
Графический дисплей			✓

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

IPD X

Блок управления дренажными насосами

Описание:

Блок серии Aikon PD X предназначены для управления одно или двух насосными канализационными и дренажными установками, или установками, работающими на наполнение резервуара.

Также PD X имеет встроенную электронную защиту электродвигателей и возможность передачи данных по протоколу Modbus RTU.



Технические характеристики:

- Питание: 1x220 В, 3x380 В, 50 Гц;
- Мощность: 0,37-11 кВт;
- Способ пуска: прямой (DOL);
- Температура окружающей среды: -10...+40°C;
- Класс защиты: IP54.



СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

ЩУН PD Н

Системы визуализации процессов



Описание:

ЩУН-PD Н предназначен для визуализации процесса работы насосной станции, удобного отображения значений технических параметров (давление, частота вращения двигателя, наработка и т.д.) и управления работой насосов. Состоит из металлического корпуса со степенью защиты IP65 и габаритными размерами (ВхШхГ) 300х400х150 мм. На внешней двери располагается HMI-панель PD Н, которая является основным элементом щита управления.

Эксплуатационные характеристики:

- Температура воздуха: +1...+40°C без конденсации;
- Степень пылевлагозащиты: IP54;
- Один ввод питания 1x220 В, 50 Гц;
- Потребляемая мощность не более 30 Вт;
- Общие габариты, (ВхШхГ): 300х400х150 мм;
- Тип монтажа: навесной.

ЩУН PD С

Системы контроля состояния насосов

Описание:

PD С – система контроля состояния, позволяющая осуществлять сбор параметров с датчиков, обрабатывать значения и удалённо получать информацию об их показаниях. Данная система даёт дистанционный доступ к параметрам с подключенных датчиков, позволяет архивировать данные и получать информацию о статусе работы системы. Допускается подключение от 8 до 16 датчиков одновременно.

Подключаемые датчики (4–20 мА):

- Давления;
- Температуры;
- Вибрации.

Увеличение гарантии:

PD С благодаря архивам с информацией о состоянии оборудования позволяет увеличить гарантию до 3-х лет. Для этого надо:

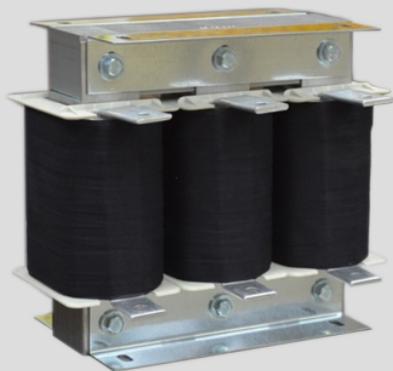
1. Подключить систему контроля состояния к сети интернет и обеспечить канал связи на весь срок эксплуатации;
2. Подключить датчики;
3. Заключить дополнительное соглашение с компаний Aikon CNP о продлении гарантии.



СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

STACL, STOCL

Сетевые и моторные дроссели



Описание:

Сетевые и моторные дроссели Aikon — устройства для отсекаания помех, которые устанавливаются на входе и выходе частотных преобразователей.

Сетевой дроссель подключается на входе питания частотного преобразователя (силовые клеммы R, S, T). Основными параметрами сетевого дросселя являются индуктивность и максимальный длительный ток. Сетевые дроссели применяются для подавления высших гармоник, проникающих в питающую сеть от преобразователя частоты и обратно.

Моторный дроссель включается в цепи питания электродвигателя. Снижает высшие гармоники выходного напряжения ПЧ и делает ток питания двигателя практически синусоидальным, минимизируя высокочастотные токи.

Технические параметры:

- Мощность ПЧ: 0,75–800 кВт;
- Ток: 3–1600 А;
- Напряжение: 50–1000 В;
- Индуктивность: 0,018–3,98 мГн.

PD H

Сенсорные HMI-панели

Описание:

Сенсорная панель Aikon PD H используется в качестве дополнительного периферийного оборудования для настройки и отображения параметров работы систем управления. Как дополнительная опция в ЦУН-PD H может быть установлен модуль передачи данных PDG mini Wi-Fi/4G.

Технические параметры:

- Экран: 7" 16:9 TFT LCD/10.1" TFT LCD;
- Разрешение: 1024×600р;
- Подсветка: LED;
- Процессор: 600MHz ARM Cortex-A8;
- Память: 128M Flash + 128M DDR3;
- Порт для SD карт: Есть;
- Порты USB 2 шт.: USB 2.0, USB micro;
- Загрузка проектов: USB micro;
- COM порты: COM1/COM3:RS232/RS485/RS422, COM2:RS485;
- Опция: модуль PD G-mini Wi-Fi/4G;
- Потребляемая мощность: < 10 Вт;
- Питание: DC 24 В;
- Рабочая температура: 0~50°C;
- Монтажные размеры: 192 мм×138 мм /260 мм×202 мм;
- Габариты: 204 мм×135 мм×60 мм /273мм×213мм×36мм;



СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ

IPD P

Программируемые контроллеры



Описание

Программируемый контроллер PD P-1412MR – электронная система с доступной средой разработки Aikon. Имеет возможность написания алгоритма на языках IL и LD. Для расширения входов/выходов предусмотрено подключение дополнительного модуля PD P-SC-33MR, с HMI для осуществления мониторинга. Применяется для контроля и управления насосных станций, в системах водоотведения и водоснабжения.

Технические характеристики:

- Питание: 85~265 В AC;
- Цифровой вход: 14 – портовый транзисторный вход, 24 В DC, NPN/PNP;
- Цифровой выход: 12 – портовый релейных выход;
- Последовательный порт связи: COM1: RS422/RS485, COM2: Rs485;
- Расширения: поддержка 1 расширения платы VD, расширение модуля поддержки;
- Язык программирования среды: Доступные языки IL и LD.

IPD G

Модуль связи Aikon для диспетчеризации оборудования

Описание:

Модуль передачи данных PD G – это устройство, позволяющее производить круглосуточный непрерывный обмен данными с облачным сервером Aikon. Информация о состоянии насосного оборудования, а также возможность удаленно управлять им, становятся доступными для пользователя в любой точке мира, и на любом устройстве, подключенном к сети Интернет.

Технические характеристики:

- Напряжение питания: 24 В DC;
- Интерфейс связи Rs485;
- Передача данных на сервер по каналу Ethernet или GSM (потребуется установить SIM-карту);
- Световые индикаторы состояния устройства и каналов связи.

Комплект поставки:

- Антенна;
- Штекер для подключения питания;
- Кронштейн для установки на DIN-рейку.



ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

YE2, YE3

Низковольтные электродвигатели



Описание:

Трёхфазные асинхронные электродвигатели мощностью до 1000 кВт собственного производства с вертикальным и горизонтальным расположением вала. Все модели с возможностью частотного регулирования, соответствуют классам энергоэффективности IE2 и IE3 и степени защиты IP23, IP54 и IP55. От 590 до 3000 об/мин.

Технические параметры:

- Номинальная мощность: 0,55-1000 кВт;
- Количество полюсов: 2, 4, 6, 8, 10;
- Напряжение: 220/380 В, 380/660 В;
- Частота: 50 Гц, 60 Гц;
- Энергоэффективность: IE2, IE3;
- Типоразмер: H363-H560;
- Степень защиты: IP55, IP54, IP23;
- Класс изоляции: F, H;
- Температура окружающей среды: -15...+40°C;
- Тип конструкции: B3, B5, B35, V1, V18 и другие.

ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ

Электродвигатели Aikon до 11000 В

Описание:

Высоковольтные электродвигатели трёх серий с различными типами охлаждения: Рекомендуются для работы на высоких мощностях для снижения токов и повышения энергоэффективности агрегата.

1. Y — продувная вентиляция.
2. YKS — охлаждение через теплообменник “воздух - вода”.
3. YKK — охлаждение через теплообменник “воздух - воздух”.

Технические данные:

- Частота: 50 Гц, 60 Гц;
- Номинальная мощность: 110-10000 кВт;
- Напряжение: 6000 В, 10000 В;
- Количество полюсов: 2, 4, 6, 8, 10;
- Класс изоляции: F, H;
- Степень защиты: IP23, IP54, IP55;
- Типоразмер: H315-H1000;
- Температура окружающей среды: -15...40°C;
- Тип конструкции: B3, V1.



ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

IFS

Поплавковые выключатели



Описание

Поплавковые датчики уровня Aikon FS идеально подходят для большинства систем контроля уровня жидкости, которые применяются для канализационных насосных станций, грунтовых и дренажных насосов. Когда уровень жидкости достигает датчика, поплавок наклоняется и активирует внутренний микропереключатель для пуска/останова насоса или срабатывания устройства сигнализации.

Технические характеристики:

- Глубина погружения: до 20 м;
- Стандартная длина кабеля: 5 м (до 50 м по запросу);
- Материалы: корпус из АБС-пластика, кабель из специальной резины;
- Диапазон рабочей температуры: 0-60°C;
- Степень пылевлагозащиты: IP68;

ISP100, SPD

Датчики давления

Описание

Датчики избыточного (SP100) и дифференциального (SPD) давления двухпроводные, для измерения и контроля давления воды в трубопроводе и управления насосом с помощью шкафа управления или частотного преобразователя.

Технические характеристики:

- Питание: 24 В DC;
- Выходной сигнал: 4-20 мА;
- Диапазон измерений:
 - SP100: 0-6/ 0-10/0-16/ 0-25 бар;
 - SPD: 0-3/ 0-6 бар.
- Погрешность измерений: 0,5%.





Официальное представительство в России
AIKON — Насосное оборудование
ООО «СиЭнПи Рус»

Адрес: ООО «СиЭнПи Рус», 125252,
г. Москва, ул. Авиаконструктора Микояна, д.12,

Телефон: +7 800 333-10-74, +7 499 703-35-23

Сайт: aikoncontrol.ru

Email: info@aikoncontrol.ru