

PTG

КАТАЛОГ 2021



МОДУЛЬНАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ



Компания PTG является многолетним лидером в разработке, производстве и внедрении линейных электро-механических приводов (электроцилиндров) в ряде высокоответственных областей промышленности.

- Испытательные стенды для авиационной и ракетно-космической техники
- Регулирование паровых турбин и направляющих аппаратов гидравлических турбин в энергетике
- Маневрирование затворами гидротехнических сооружений

СОБСТВЕННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ПРОИЗВОДСТВО

- конструкторское бюро полного цикла: высококвалифицированные специалисты по автоматике и электромеханике в штате компании
- передовые методы проектирования, использование математического моделирования
- производственная площадка с современным оборудованием
- комплектующие ведущих мировых производителей

РЕШЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИ СЛОЖНЫХ ЗАДАЧ

- разработка по ТЗ заказчиков
- комплексный подход, построение полномасштабных автоматизированных систем

ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

- монтажные и пусконаладочные работы
- проведение работ в периоды технологических «окон»
- обучение персонала

СОПРОВОЖДЕНИЕ СИСТЕМ В ТЕЧЕНИЕ ВСЕГО ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

- оперативная техническая поддержка
- сервисный центр в Москве
- ремонты и диагностика на площадках заказчика
- поставка запчастей, комплектующих и расходных материалов





Серия МШУЭ - модульная шкафная система управления электроцилиндрами (линейными электромеханическими приводами) и электродвигателями, в том числе для позиционирования, регулирования скорости и момента.

Шкафы управления поставляются полностью готовым к эксплуатации, с набором ячеек, необходимым для решения задачи регулирования.

Модульная компоновка является инновационным шагом вперед, относительно традиционного монтажа в электротехнические шкафы, и имеет целый ряд преимуществ.



YouTube

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Максимальный ток канала	А	36
Цикл времени регулирования	мс	1
Контурь регулирования	позиция, скорость, момент, по внешнему датчику	
Условия эксплуатации	УХЛ4	
Степень защиты	IP54 (в стандартном исполнении)	

ПРИМЕНЕНИЕ

■ ИСПЫТАНИЯ

Управление нагрузением при проведении различных видов испытаний в ракетно-космической, авиационной, автомобильной и судостроительной промышленности



■ ЭНЕРГЕТИКА

Управление электроцилиндрами в системах регулирования турбин и клапанов



■ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ СООРУЖЕНИЯ

Управление электромеханическими приводами затворов и ворот (в контейнерном исполнении)



■ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Индивидуальное и групповое управление приводами в оборудовании общепромышленного назначения



РОССИЙСКИЙ ПРОДУКТ

Инновационный отечественный продукт с полностью русскоязычным интерфейсом и сопроводительной документацией, а также мощной сервисной поддержкой

ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ

При ограниченном бюджете (или требовании к расширению системы) возможно заказать стойку только с модулями для текущих задач управления, запланировав место для установки дополнительных ячеек в будущем

ЭКОНОМИЯ ПРОСТРАНСТВА

Высокая плотность размещения оборудования дает трехкратную* экономию монтажной площади, относительно традиционных компоновочных решений

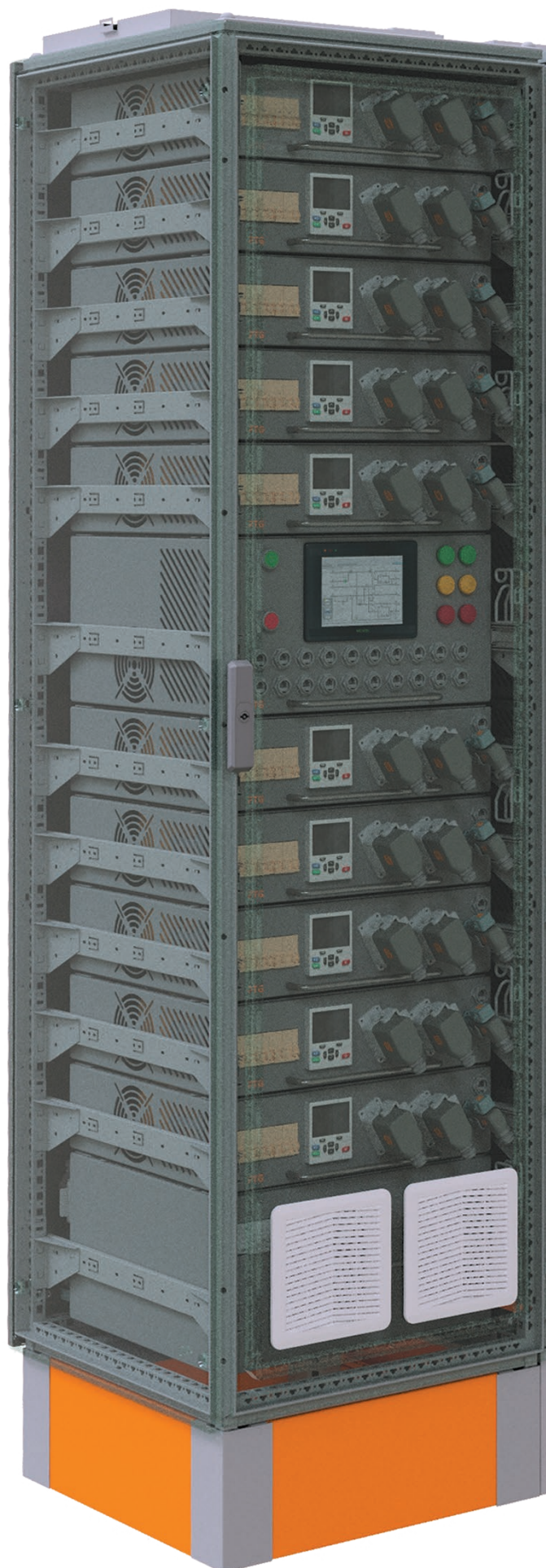
* В стойку, высотой 2 метра, возможно разместить до 12 блоков управления электроприводами

РАЗМЕЩЕНИЕ СИСТЕМЫ В УДОБНОМ МЕСТЕ

Возможен вынос шкафов на расстояние до 200 метров от места расположения электроприводов

ВЫСОКАЯ СТЕПЕНЬ АВТОМАТИЗАЦИИ

Встроенные алгоритмы управления, охватывающие большинство задач управления приводом, позволяют потребителям полностью отказаться от программирования собственными силами





БЫСТРЫЙ ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Необходимо только:

- выполнить электрические подключения быстроразъемными соединениями
- произвести параметризацию ПО

БЕЗОПАСНОСТЬ И НАДЕЖНОСТЬ

Технологические блокировки для защиты оборудования реализованы в стандартной комплектации, возможно резервирование электропитания

ВЫСОКАЯ РЕМОНТОПРИГОДНОСТЬ

Модульная конструкция дает возможность хранить единую ЗИП-ячейку и, в случае нештатной ситуации, оперативно заменить аварийный модуль

ЭЛЕМЕНТНАЯ БАЗА





Модули контроля электромеханических осей (КЭО) предназначены для управления частотно-регулируемыми приводами.

Управление возможно от модуля АСУ или внешней системы управления.

ВОЗМОЖНОСТИ

- Управление синхронными и асинхронными двигателями
- Поддержка всех типов механических передач
- Настраиваемые аналоговые и дискретные входы/выходы
- Автонастройка системы: считывание параметров электромеханического привода
- Программные ограничения хода штока и поддержка концевых выключателей
- Защита от аварийных ситуаций
- Журнал событий с возможностью экспорта данных в АСУ верхнего уровня

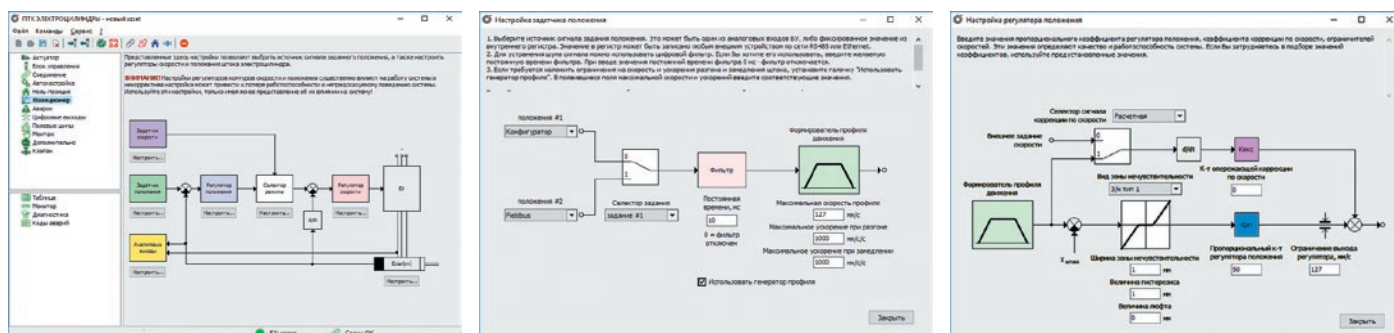
Типоразмер	04	05	06	10	11	18	24	36
Максимальный ток, А	3,6	4,5	5,7	10,0	10,4	17,2	24,0	36,0
Напряжение, В	1/230	3/400	1/230	3/400	1/230	3/400	3/400	3/400
Максимальная мощность, кВт	1,1	1,5	3,0	5,5	4,0	7,5	11,0	15,0
Датчики обратной связи	Резольвер, инкрементальный, абсолютные (sin/cos Hiperface, sin/cos SSI, SSI, sin/cos EnDat, EnDat)							
Интерфейсы	RS485, Modbus RTU/ASCII (300-115200 бод), Ethernet, Modbus TCP (100 Мбит/с) Profibus DP (12 Мбит/с)							
Входы	аналоговые (3), ±0...10 В, 4...20 мА дискретные (5), = 24 В							
Выходы	аналоговые (2), 0...10 В аналоговый, 4...20 мА (опция) релейный, ~ 240 В / 2 А, = 30 В / 4 А цифровые (3), = 24 В, 24...100 мА							
Занимаемые слоты	1	1	1	1	2	2	2	2

ВОЗМОЖНОСТИ

Тип модуля	Базовый	ПТК Электроцилиндры
Контур скорости	+	+
Контур момента	+	-
Контур позиции	с модулем АСУ	+
Внешний технологический датчик	с модулем АСУ	+
Настраиваемые дискретные и аналоговые входы/выходы	с модулем АСУ	+
Настраиваемый профиль движения	с модулем АСУ	+
Групповая синхронизация	с модулем АСУ	+
Программные ограничения хода штока и поддержка KB	с модулем АСУ	+
Защита от аварийных ситуаций	с модулем АСУ	+
Журнал событий	с модулем АСУ	+

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Удобный конфигуратор на базе Windows в составе модуля ПТК Электроцилиндры: мониторинг, настройка и диагностика системы в режиме реального времени



ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ

Программно-технический комплекс Электроцилиндры, коробочный продукт





Программно-технический комплекс «Искра 16+» - это автоматическая система управления нагружением для прочностных испытаний.

Система осуществляет сбор данных с датчиков системы, прием и выдачу управляющих сигналов для преобразователя частоты (ПЧ), организует внутреннюю интерфейсную связь всех модулей и передачу данных в систему управления верхнего уровня.

Программное обеспечение позволяет конечному пользователю контролировать и управлять процессами в режиме «реального времени», а также записывать все данные в удобных электронных форматах.

ВОЗМОЖНОСТИ

- Одновременное управление гидравлическими и электромеханическими силовозбудителями
- Гибкое конфигурирование цифровых и аналоговых входов/выходов
- Формирование отчета по испытаниям в форматах word, excel, pdf и др.
- Модульная система с возможностью расширения для проведения новых испытаний
- Программное обеспечение на LabView с возможностью расширения и дополнения
- Системы самодиагностики и самоинициализации всех каналов управления

НАСТРОЙКА

- Автоматическая идентификация силовозбудителей
- Автоматический анализ и проверка вводимых данных
- Гибкая настройка логики работы оборудования: возможность ввода дополнительных систем анализа состояния объекта испытаний и реакции на аварийные ситуации, возникающие в процессе испытания
- Возможность настройки с беспроводных терминалов
- Поддержка системы идентификации и настройки датчиков (TEDS)
- Самодиагностика всех элементов системы нагружения

УПРАВЛЕНИЕ

- Независимое управление по каждому каналу по положению, силе или скорости
- Безударный переход между управлением по силе и положению
- Одновременная работа части каналов по положению, а другой части по силе
- Одновременное проведение нескольких испытаний на разных стендах
- Приостановка испытаний на заданное время
- Высокоскоростные, помехозащищённые шины EtherCat, Profibus DP, ModBus, TCP IP и др.
- Контроль в режиме «реального времени»
- Формирование отчета по испытаниям в форматах Word, Excel, PDF и др.

ВОЗМОЖНОСТИ РАСШИРЕНИЯ

- Изменение количества каналов (от 1 до 256)*
- Широкий спектр исполнительных механизмов и датчиков (тензодатчики, датчики положения, акселерометры, датчики угловых скоростей, давления, инклинометры и др.)*
- Открытая архитектура
- Интеграция программных модулей для проведения новых типов испытаний
- Доработка интерфейсов оператора под требования заказчиков (смена режимов отображения, увеличение количества экранов с отображаемыми параметрами, трансляция показаний для удаленного мониторинга по Ethernet)



Типоразмер	10	
Максимальное количество каналов управления	10	
Максимальная частота командного сигнала	1 кГц	
Частота опроса датчиков, подключенных к ПЛК	до 50 кГц	
Частота опроса датчиков, подключенных к периферии	до 24 кГц	
Точность контроля обратной связи	<1%	
Разрядность АЦП	24 бит	
Управляющие сигналы	Sine, Triangle, Square, Ramp, произвольные	
Технологические блокировки	Диапазон допустимых значений усилия, 1-й производной усилия, деформации, накопления, статических данных по величинам деформации	
Сигнал срабатывания защитного ограничителя	Настраиваемая реакция: управляемая разгрузка, удержание, задаваемые последовательности действий	
Возможности расширения	Программные	Модификация под требования заказчика, открытая архитектура
	Аппаратные	Использование широкого спектра исполнительных механизмов и датчиков
Пользовательский интерфейс	Полностью на русском языке	
Занимаемые слоты	2	

* при использовании совместно с модулями дополнительных каналов

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Интерфейс оператора обеспечивает простую и удобную настройку и управление системами нагружения, а также регистрацию текущих значений нагружений.

2-мониторная система: основное окно используется для настройки, управления и отображения результата. На дополнительном - отображаются графики нагружения и статистика по текущему испытанию: минимальное, максимальное, текущее значение по каждому из каналов, размах величины за время испытания и т.п.



Режим **«Ручное управление»**, обеспечивает перемещение штока цилиндра с заданной скоростью и обеспеченной защитой от превышения силы.

Режим **«Статика»**, многоосевое нагружение объекта испытания:

- смешанный режим: управление цилиндрами как по силе, так и по положению
- режим циклограмма: проведение нагружения в автоматическом режиме по заранее заданным этапам нагружения

Режим **«Ресурс»**, многократные циклические многоосевые нагружения на объект испытаний.

Режим **«Аттестация»** предназначен для автоматизации процесса периодической аттестации системы. Этот режим является модификацией режима **«Статика»** и добавляет в систему получение данных с эталонного преобразователя силы.

ВАРИАНТ ИСПОЛНЕНИЯ

Система нагружения для прочностных испытаний «Искра 16+», отдельный шкаф



МОДУЛЬ ДК

Модули дополнительных каналов (ДК) предназначены для подключения датчиков и исполнительных устройств к блоку АСУ.

Модули ДК дают возможность управлять смежными агрегатами и реализовывать необходимые технологические блокировки и защиты.



- Увеличение количества каналов управления модуля АСУ
- Увеличение количества входов/выходов модуля АСУ
- Один модуль может содержать до 4-х блоков входов/выходов в любой комбинации

Типоразмер	01
Входные блоки	<ul style="list-style-type: none">• сухой контакт (16 шт.)• токовая петля (8 шт.)• напряжение (8 шт.) <ul style="list-style-type: none">• тензометрические каналы (4/10 шт.)
Выходные блоки	<ul style="list-style-type: none">• потенциальный, = 24 В (16 шт.)• токовая петля (8 шт.)• напряжение (8 шт.)
Занимаемые слоты	1



Модули вводных распределительных устройств (ВРУ) предназначены для распределения питания по ячейкам системы.

- Дистанционное управление вводом питания
- Контроль линий питания
- Резервный источник питания (опция)

Типоразмер	10	36
Максимальный ток канала, А	10	36
Суммарная мощность, кВА	50	
Входное напряжение	~ 3x400 В	
Количество каналов всего, шт.	10	
Количество каналов с током до 10 А/ 36 А, шт.	10/-	6/4*
Управление вводом питания	моторный привод с дистанционным управлением	
Диагностика линий питания	контроль состояния аппаратов защиты	
Диагностика параметров питания	контроль уровня напряжения и частоты ввода	
Резервный источник питания (опция)	= 48 В, 2 кВт	
Диагностика резервного источника	контроль напряжения, защита от глубокого разряда, диагностика состояния ячеек АКБ	
Занимаемые слоты	2	2

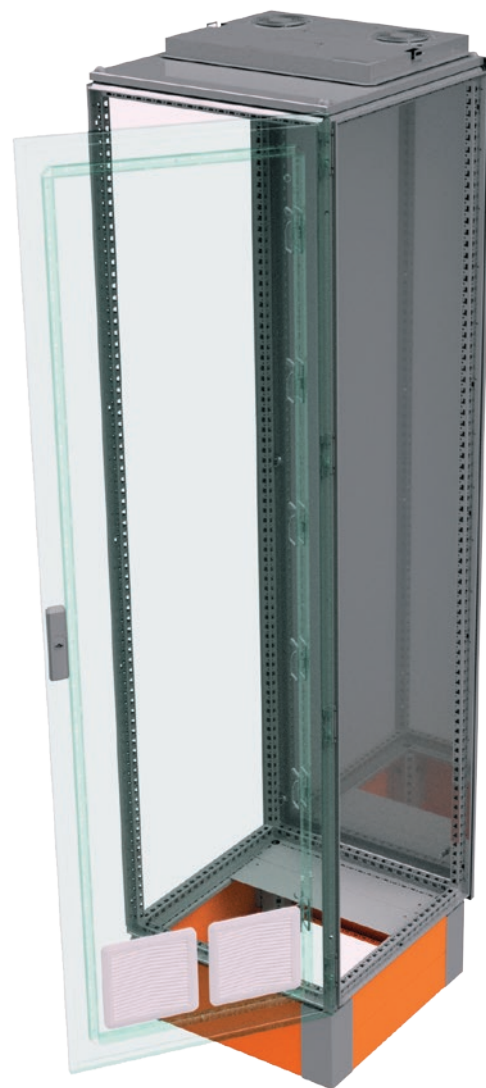
* суммарный ток всех каналов не должен превышать 130 А

МОНТАЖНЫЕ СТОЙКИ

Стойки являются основой для модульных систем и полностью подготовлены для быстрого расширения системы дополнительными элементами.

Стойки обеспечивают удобный монтаж и подключение секций.

- До 14-то модулей в одной стойке
- Салазки с увеличенной грузоподъемностью
- Стеклопанельная дверь / глухая дверь / глухая дверь с элементами управления
- Возможность объединения нескольких стоек в единый монтажный элемент
- Настенное крепление шкафа (для высоты 800 мм)
- Передвижная монтажная схема (для высоты 800 мм)



Типоразмер	08	16	20
Высота, мм	800	1600	2000
Ширина x глубина, мм	600x600		
Дверь	стеклянная (стандартно)/глухая/глухая с элементами управления		
Степень защиты	стандартно IP 54, другие исполнения по запросу		
Охлаждение	Принудительное		
Количество слотов	6	12	14

МШ-КК-ТТ/СС-01/02...0н-ММ



Модуль	КК (тип конструктива)	ТТ/СС (типоразмер и количество слотов)
Контроль электромеханиче- ских осей	ЗБ = базовый модуль ЗЭ = модуль ПТК Электроцилиндры	<u>Напряжение 1x230 В</u> 04/01 = макс. ток 3,6 А (занимает 1 слот) 06/01 = макс. ток 5,7 А (1 слот) 11/02 = макс. ток 10,4 А (2 слота)
		<u>Напряжение 3x400 В</u> 05/01 = макс. ток 4,5 А (1 слот) 10/01 = макс. ток 10,0 А (1 слот) 18/02 = макс. ток 17,2 А (2 слота) 24/02 = макс. ток 24,0 А (2 слота) 36/02 = макс. ток 36,0 А (2 слота)
Автоматические системы управления	ИБ = модуль ПТК ИСКРА	10/02 = макс. количество каналов управления 10 (2 занимаемых слота)
Дополнительные каналы*	ДБ = базовый модуль	01/01 = базовый тип (1 слот)
Вводные распределительные устройства	ВБ = базовый модуль	10/02 = макс. ток канала 10 А (2 слота) 36/02 = макс. ток канала 36 А (2 слота)
	ВР = модуль с резервным источником питания	10/04 = макс. ток канала 10 А (4 слота) 36/04 = макс. ток канала 36 А (4 слота)
Монтажные стойки**	СБ = стойка в базовом исполнении	08/06 = высота 800 мм (6 слотов доступно)
	СП = стойка перекатная (только для 08/06)	16/12 = высота 1 600 мм (12 слотов)
	СН = стойка настенная (только для 08/06)	20/14 = высота 2 000 мм (14 слотов)

* при выборе опций: не более 4-х любых позиций в 1 модуль

** при выборе типоразмеров:

- в каждой стойке должен быть модуль ВРУ,
- слотов в стойке должно быть \geq количества слотов, занимаемых оборудованием

01/02.../0n (опции)	MM (версия ПО)
<u>Дополнительное оборудование</u> В = выход 4...20 мА Ф = без ЭМС фильтра Т = без тормозного резистора	00 = стандартная xx = модифицированная по запросу заказчика
<u>Интерфейсы управления</u> А = аналоговый Е = EtherCat Б = ProfiBus	
К1..К10 = кол-во каналов от 1 до 10	
<u>Интерфейсы управления</u> А = токовая петля Н = выход напряжения Т = EtherNet Е = EtherCat Б = ProfiBus П = ProfiNet М = Modbus TCP У = UDP	00 = стандартная xx = модифицированная по запросу заказчика
Л = 4 тензометрических канала М = 10 тензометрических каналов А = 8 входов токовая петля П = 16 потенциальных входов Б = 8 выходов токовая петля Н = 8 выходов напряжения С = 16 выходов «сухой» контакт	
С = стеклянная дверь Г = глухая дверь У = глухая дверь с элементами управления	

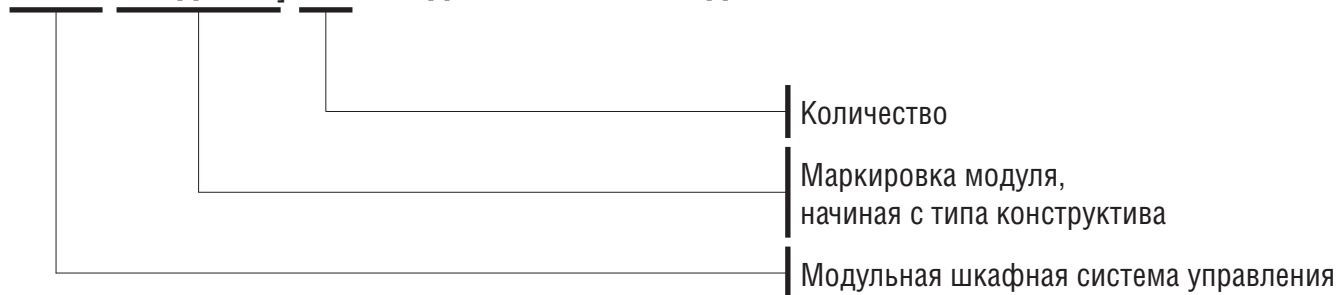
Примеры маркировки

МШ-ИБ-10/02-К2/Е-00 - модуль ПТК ИСКРА на 2 канала с интерфейсом EtherCat и стандартным ПО
МШ-СБ-08/06-С - стойка со стеклянной дверью в базовом исполнении на 6 слотов

Технические характеристики необходимо уточнять при размещении заказа

МАРКИРОВКА СБОРНЫХ ШКАФОВ

МШУЭ-[МОДУЛЬ1]xКК1-[МОДУЛЬ2]xКК2-...-[МОДУЛЬn]xККn



Примеры маркировки

МШУЭ-[ЭБ-10/01-Е]x2-[ИБ-10/02-К2/Е-00]x1-[ВБ-10/02]x1-[СП-08/06-Г]x1

Состав шкафа:

- модуль контроля электромеханической оси на ток 10 А с интерфейсом EtherCat (2 шт.),
- модуль ПТК ИСКРА на 2 канала с интерфейсом EtherCat и стандартным ПО,
- модуль вводного распределительного устройства на 10 модулей по 10 А,
- перекатная стойка с глухой дверью на 6 слотов.

Технические характеристики необходимо уточнять при размещении заказа



PTG
ШАГ В ИННОВАЦИИ

+7 (800) 200-6085 ■ www.ptgk.ru