



ООО «АСУ ПРО»



**Контроллер программируемый
ERGON**

Руководство по эксплуатации

73619730.26.20.30.000.011 РЭ

/Редакция 1.1/

Изготовитель:
ООО «АСУ ПРО»
460000, Оренбургская область, г.о. город Оренбург, г. Оренбург,
улица Черепановых, дом 7
Тел./факс: +7 (3532) 689-088, 689-241
E-mail: asupro@asupro.ru

г. Оренбург 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Описание и работа изделия.....	4
1.1 Назначение.....	4
1.2 Технические характеристики.....	4
1.3 Состав изделия	5
1.4 Устройство и работа	6
1.5 Маркировка и пломбирование.....	8
1.6 Упаковка	8
2 Использование по назначению	9
2.1 Эксплуатационные ограничения	9
2.2 Подготовка изделия к использованию.....	9
2.2.1 Монтаж контроллера	9
2.2.2 Монтаж внешних связей	9
2.3 Использование изделия	10
2.3.1 Общая информация.....	10
2.3.2 Установка программы «АСУ ПРО Конфигуратор»	10
2.3.3 Установка связи с модулями контроллера	10
2.3.4 Настройка модулей контроллера.....	10
3 Техническое обслуживание	11
3.1 Общие указания	11
3.2 Меры безопасности.....	11
3.3 Порядок технического обслуживания изделия.....	11
3.4 Консервация	12
4 Хранение	12
5 Транспортирование.....	12
6 Утилизация	12
7 Гарантийные обязательства	12
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	14

Согласовано

Подп. и дата

Инв. № подл.

73619730.26.20.30.000.011 РЭ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал				Тимонов Е.С.	
Н. Контр				Сунцов В.В.	

Контроллер программируемый
ERGON
Руководство по эксплуатации

Лит	Лист	Листов
	2	14
ООО «АСУ ПРО»		

Руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации и полного использования технических возможностей контроллера программируемого ERGON.

Согласовано			

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №Взаим. инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

73619730.26.20.30.000.011 РЭ

Лист
3

1 Описание и работа изделия

1.1 Назначение

Контроллер ERGON предназначен для построения распределенных и локальных автоматических систем управления технологическими процессами (АСУ ТП), выполнения измерений электрических сигналов от первичных преобразователей с унифицированными входами, преобразования их и вычисления значений физических величин.

Контроллер осуществляет формирование выходных сигналов для автоматизированного управления в реальном масштабе времени технологическими процессами и объектами.

Контроллер может применяться на объектах нефтяной, газовой и нефтехимической промышленности, а также в других областях промышленности для создания автоматизированных измерительных и управляющих систем различной конфигурации.

1.2 Технические характеристики

1.2.1 Основные технические характеристики контроллера приведены в таблицах 1-5.

Таблица 1 физические условия окружающей среды для рабочих условий эксплуатации

№	Характеристика		Значение
1	Температура окружающего воздуха, °С	максимальная	70
2		минимальная	минус 40
3	Относительная влажность окружающего воздуха, %	максимальная	95 (без конденсации)
4		минимальная	10
5	Атмосферное давление, кПа	максимальное	106,7
6		минимальное	79,5 (эквивалентно высоте над уровнем моря 2000 м)

Таблица 2 физические условия окружающей среды для транспортировки и хранения

№	Характеристика		Значение
1	Температура окружающего воздуха, °С	максимальная	70
2		минимальная	минус 40
3	Относительная влажность окружающего воздуха, %	максимальная	95 (без конденсации)
4		минимальная	10
5	Атмосферное давление, кПа	максимальное	106,7
6		минимальное	70 (эквивалентно высоте над уровнем моря 3000 м)

Таблица 3 нормальные условия эксплуатации

№	Характеристика		Значение
1	Температура окружающего воздуха, °С		23 ± 5
3	Относительная влажность окружающего воздуха, %	максимальная	80
4		минимальная	30
5	Атмосферное давление, кПа	максимальное	106,7
6		минимальное	84

Согласовано

Взаим. инв.
№Взаим. инв.

Подп. и дата

Инов. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

73619730.26.20.30.000.011 РЭ

Лист

4

Формат А4

Таблица 4 параметры защиты

№	Характеристика	Значение
1	Степень защиты корпусов модулей контроллера от проникновения твёрдых предметов, пыли и воды в соответствии с ГОСТ 14254-96	IP20
2	Степень загрязнения по ГОСТ ИЕС 61131-2-2012 при которой контроллер работоспособен	1

Таблица 5 номинальные значения и рабочие диапазоны электропитания

№	Характеристика	Значение	
1	Номинальное напряжение, В	24	
2	Род тока	Постоянный	
3	Предельное отклонение от номинального	максимальное U_{max} , %	+20 (28,8 В)
4		минимальное U_{min} , %	-15 (20,4 В)
5	Общая переменная составляющая с пиковым значением от номинального до, %	5	

1.2.2 Показатели надежности (безотказности):

- средняя наработка на отказ в нормальных условиях с учетом технического обслуживания, предусмотренного настоящим руководством, не менее 100000 ч.
- срок службы не менее 10 лет.

1.3 Состав изделия

1.3.1 Контроллер состоит из модулей, которые изготавливаются в пластмассовых корпусах, предназначенных для крепления на DIN-рейку 35мм:

- модуль дискретного ввода КАПП2-00-160-0 (ТУ 26.20.30.000-006-73619730-2017);
- модуль дискретного вывода КАПП2-00-008-0 (ТУ 26.20.30.000-007-73619730-2017);
- модуль аналогового ввода КАПП2-80-000-0 (ТУ 26.20.30.000-008-73619730-2017);
- модуль аналогового вывода КАПП2-04-000-0 (ТУ 26.20.30.000-009-73619730-2017);
- процессорный модуль КАПП2-00-000-0 (ТУ 26.20.30.000-010-73619730-2017);
- модуль дискретного ввода/вывода КАПП2-00-044-1 (ТУ 26.20.30.000-015-73619730-2018);
- модуль аналогового ввода КАПП2-40-000-1 (ТУ 26.20.30.000-016-73619730-2018);
- модуль аналогового ввода КАПП2-40-000-2 (ТУ 26.20.30.000-017-73619730-2018);
- модуль аналогового ввода КАПП2-60-001-3 (ТУ 26.20.30.000-018-73619730-2018);
- модуль аналогового вывода КАПП2-04-000-1 (ТУ 26.20.30.000-019-73619730-2018);
- процессорный модуль КАПП2-00-000-1 (ТУ 26.20.30.000-020-73619730-2018);
- процессорный модуль КАПП2-00-000-2 (ТУ 26.20.30.000-021-73619730-2018);
- контроллер программируемый КАПП-82-168 (ТУ 42 5200-005-73619730-2015).

Контроллер относится к проектно-компонующим изделиям. В состав контроллера, который определяется потребителем при заказе, могут входить модули процессорные, контроллеры программируемые КАПП-82-168, модули ввода/вывода (дискретные и (или) аналоговые) в произвольной конфигурации.

1.3.2 Комплект поставки контроллера приведен в таблице 6.

Согласовано					
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Взаим. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	73619730.26.20.30.000.011 РЭ	Лист
							5

соединения шин TVBUS расположенных на разных DIN-рейках в пределах одного шкафа используется кабельный соединитель со штекерными разъёмами (рисунок 2).



Рисунок 2 - Контроллер ERGON в шкафу автоматизации

Процессорные модули контроллеров могут быть объединены в группу до 31 устройства в сети RS-485 (рисунок 3) с одним ведущим. Также возможно их объединение в сети Ethernet (рисунок 4). В этих случаях число модулей определяется возможностями коммуникационного оборудования.

Передача обработанных данных на верхний уровень – центральному оператору на пульт контроля автоматизации происходит по каналу Ethernet.

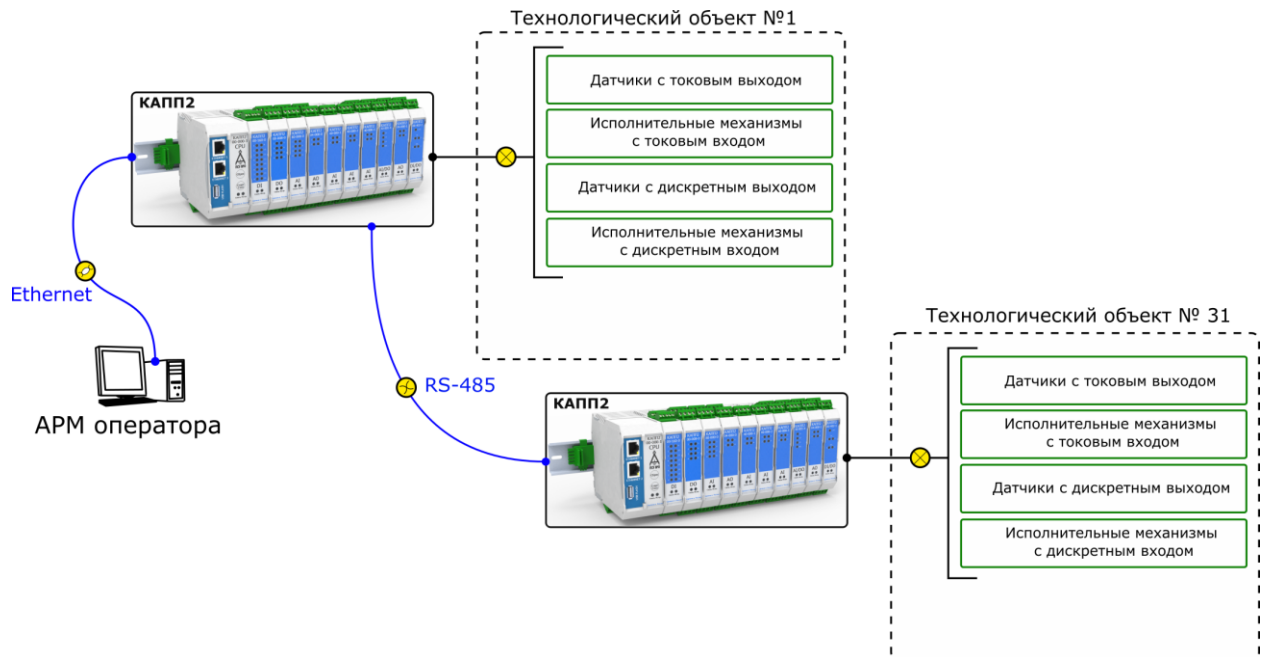


Рисунок 3 – Проводное соединение ERGON по интерфейсу RS-485

Согласовано			
Изм. № подл.	Взаим. инв. №Взаим. инв.	Подп. и дата	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

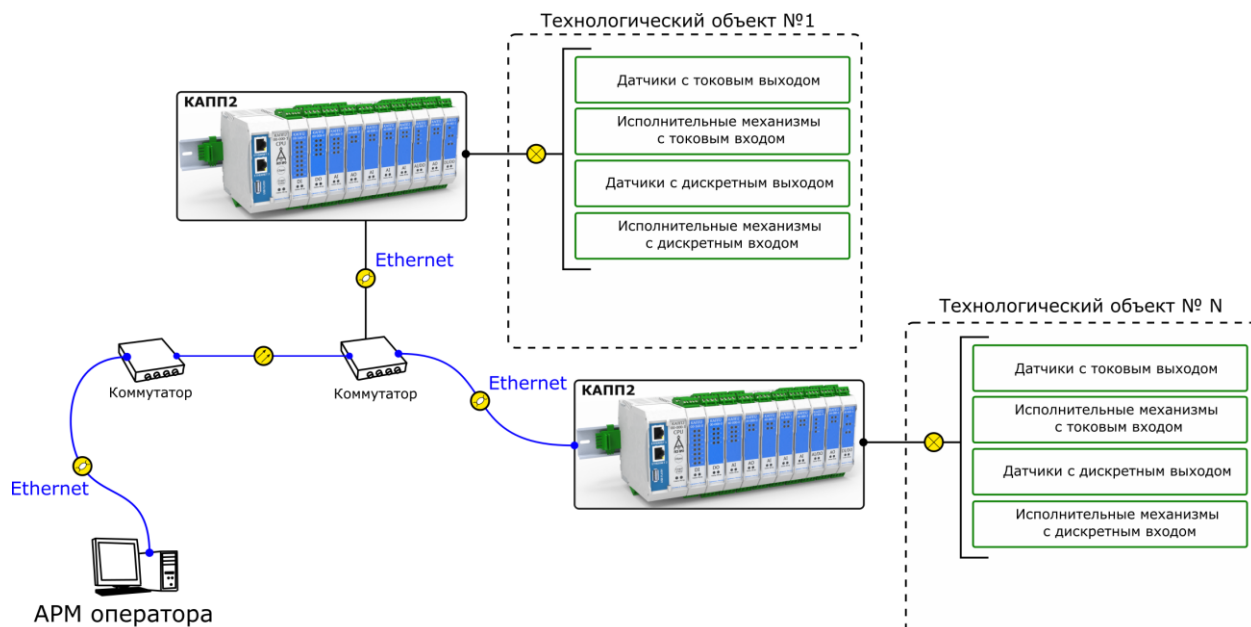


Рисунок 4 - Проводное соединение ERGON используя Ethernet

1.5 Маркировка и пломбирование

Состав и содержание основных маркировочных данных модулей контроллера:

- наименование страны;
- наименование предприятия-изготовителя;
- единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Таможенного союза;
- наименование соответствующего модуля КАПП2;
- заводской номер;
- дата изготовления;
- параметры питания;
- условия эксплуатации;
- IP.

Маркировочная табличка располагается на боковой стороне корпуса каждого модуля контроллера.

Пломбирование не предусмотрено.

1.6 Упаковка

1.6.1 Упаковывание контроллеров производится в закрытом помещении при температуре окружающего воздуха от 15 °С до 40 °С и относительной влажности до 80 % по ГОСТ 23170-78. Контроллеры, прошедшие консервацию, обернутые упаковочной бумагой по ГОСТ 8273-75, упаковываются в потребительскую тару (в коробки из гофрированного картона по ГОСТ Р 52901-2007). Пространство между устройствами и стенками потребительской тары должно быть уплотнено.

1.6.2 Принятые представителем заказчика контроллеры должны быть упакованы отдельно в транспортную тару (коробки из гофрированного картона), плотно заполняя в них свободные места. В каждую коробку должен вкладываться упаковочный лист.

1.6.3 Сопроводительная документация (эксплуатационная (п. 2-4 таблицы 10) и

Согласовано

Взаим. инв.
№Взаим. инв.

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

73619730.26.20.30.000.011 РЭ

Лист

8

ФорматА4

2.3 Использование изделия

2.3.1 Общая информация

Модули контроллера настраиваются с помощью программы «АСУ ПРО Конфигуратор».


Настройки связи по Modbus по умолчанию:

- скорость связи 9600;
- контроль четности нет;
- адрес 2.

2.3.2 Установка программы «АСУ ПРО Конфигуратор»

Установка программы осуществляется простым копированием дистрибутива программы на жесткий диск компьютера.

2.3.3 Установка связи с модулями контроллера


Установка связи происходит при нажатии кнопки «Подключиться» . В появившемся окне необходимо выбрать тип подключения (COM), номер порта, четность (нет), адрес устройства, скорость подключения, стоп бит (1) и нажать кнопку «Подключить». Если связь установлена, появится вкладка отображающая данные, поступающие с измерительных каналов. На вкладке «Конфигурация» можно посмотреть текущие настройки модуля.

Если настройки связи неизвестны, их можно узнать или изменить на новые, получив временный доступ.



Для этого необходимо снять питание с модуля, затем зажать кнопку «RESET», и при нажатой кнопке подать питание на модуль. После этого можно отпустить кнопку «RESET».

Настройки связи до следующей перезагрузки или переключения питания будут установлены по умолчанию (скорость: 9600; четность: нет; стоп бит: 1; slave ID:2)

Установив связь на временных настройках, можно зайти в меню «Конфигурация» посмотреть предыдущие настройки модуля или изменить настройки на новые значение.

Далее завершив работу с модулем нажатием  и перезагрузив питание модуля, можно подключиться по уже известным настройкам.

2.3.4 Настройка модулей контроллера

Для настройки модуля, необходимо выбрать в меню Прибор->Режим->Конфигурация, либо нажать клавишу F10, либо кнопку  на панели. После изменения настроек, необходимо нажать кнопку  Записать для их применения. Если изменялись параметры интерфейса, после применения настроек связь с модулем потеряется. Для ее восстановления необходимо выполнить переподключение с установленными на предыдущем шаге параметрами.

Согласовано					
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Взаим. инв. №		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

73619730.26.20.30.000.011 РЭ

Лист

10

3 Техническое обслуживание

3.1 Общие указания

В целях обеспечения правильной и безопасной эксплуатации обслуживающий персонал должен пройти производственное обучение на рабочем месте. В процессе обучения персонал должен быть ознакомлен в объеме, необходимом для данной должности, с назначением, техническими данными, работой и устройством контроллера, с порядком подготовки и включения контроллера в работу и другими требованиями данного руководства.

3.2 Меры безопасности

По способу защиты от поражения электрическим током в соответствии с ГОСТ 12.2.007.0 контроллер с номинальным напряжением питания 24 В постоянного тока относятся к классу III.

При эксплуатации, техническом обслуживании и поверке необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.3.019-80, «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

Любые подключения к контроллеру и работы по его техническому обслуживанию производятся только при отключенном питании контроллера и подключенных к контроллеру устройств.

Не допускается работа модулей контроллера с открытым корпусом.

Подключение и техническое обслуживание контроллера должны производиться только квалифицированными специалистами, изучившими настоящее руководство по эксплуатации.

При обнаружении неисправностей, необходимо отключить контроллер от электрической сети и произвести замену прибора.

Запрещается эксплуатирование контроллер с имеющимися неисправностями.

3.3 Порядок технического обслуживания изделия

Для обеспечения нормальной работы контроллера рекомендуется выполнять в установленные сроки, следующие мероприятия:

В ПЕРИОД НАЛАДКИ

Проверять правильность функционирования контроллера в составе средств управления по показаниям контрольно-измерительных приборов, фиксирующих протекание регулируемых технологических процессов, или с помощью SCADA систем.

ЕЖЕМЕСЯЧНО

- очищать корпус и клеммные колодки прибора от пыли, грязи и посторонних предметов;
- проверять качество крепления модулей контроллера на DIN-рейке;
- проверять качество подключения внешних связей.

Обнаруженные при осмотре недостатки следует немедленно устранить.

В ПЕРИОД КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА ОБОРУДОВАНИЯ И ПОСЛЕ РЕМОНТА КОНТРОЛЛЕРА

Производить проверку технического состояния и измерения параметров контроллера в лабораторных условиях.

Согласовано					
Изм. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Взаим. инв. №		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	73619730.26.20.30.000.011 РЭ	Лист
							11

3.4 Консервация

Перед упаковыванием контроллер должен пройти консервацию согласно требованиям ГОСТ 9.014-78.

Консервацию проводить по варианту защиты ВЗ-10. Вариант внутренней упаковки - ВУ-5.

Срок защиты без переконсервации – один год.

4 Хранение

Условия хранения контроллера приведены в таблице 2.

Срок хранения в упаковке изготовителя - 1 год.

5 Транспортирование

Условия транспортирования контроллера приведены в таблице 2.

Контроллер, упакованный в транспортную тару, может транспортироваться железнодорожным транспортом без ограничения скорости и расстояния, автомобильным транспортом на расстоянии не более: 4000 км по шоссе; 1000 км по грунтовым дорогам; 300 км по бездорожью.

При транспортировании воздушным транспортом груз должен быть помещен в герметизированный отсек. Контроллеры, упакованные в транспортную тару, должны храниться в отапливаемом или неотапливаемом помещении.

6 Утилизация

После вывода из эксплуатации и демонтажа, изделие подлежит ликвидации (в том числе утилизации и захоронению) в установленном порядке ГОСТ Р 52108-2003 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Основные положения».

Образующиеся при ликвидации изделия отходы соответствуют 5 классу опасности. Особых требований к обращению с образовавшимися отходами не предъявляется.

7 Гарантийные обязательства

ООО «АСУ ПРО» (далее по тексту - Изготовитель) гарантирует работоспособность контроллера и его качество (соответствие требованиям ТУ 26.20.30.000-011-73619730-2018) при соблюдении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации, установленных настоящим руководством.

Гарантийный срок эксплуатации – 12 месяцев с момента ввода контроллера в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента продажи.

Гарантийный срок хранения контроллера в упаковке Изготовителя – 1 год.

В рамках настоящих гарантий Изготовитель обязуется осуществить ремонт во взаимосогласованные сроки любой и каждой неисправности оборудования, за исключением нижеуказанных случаев.

Изготовитель не несет гарантийных обязательств, если контроллер:

- имеет механические повреждения;
- хранился или транспортировался с нарушением правил, указанных в настоящем руководстве или чётко оговорённых иным образом (в заключенном Договоре, технической документации и т.д.);
- поврежден в процессе установки (монтажа);

Согласовано					
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взаим. инв. №	Взаим. инв. №		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

73619730.26.20.30.000.011 РЭ

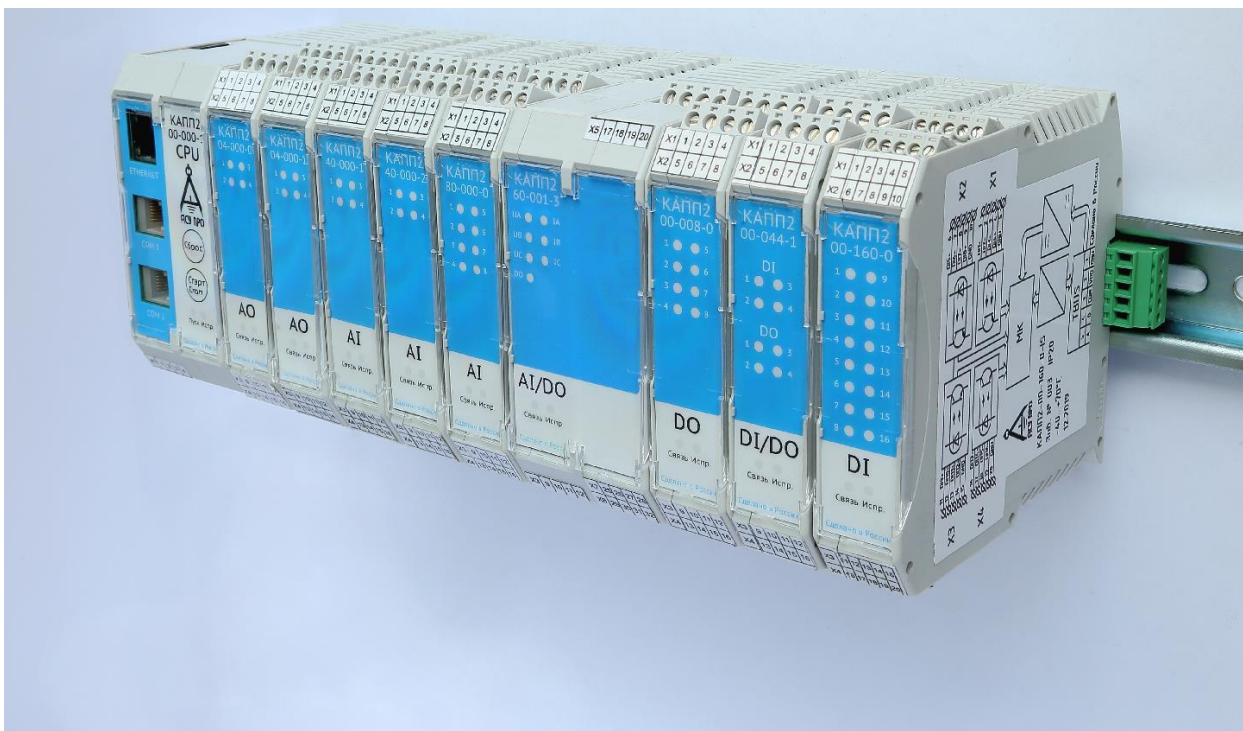
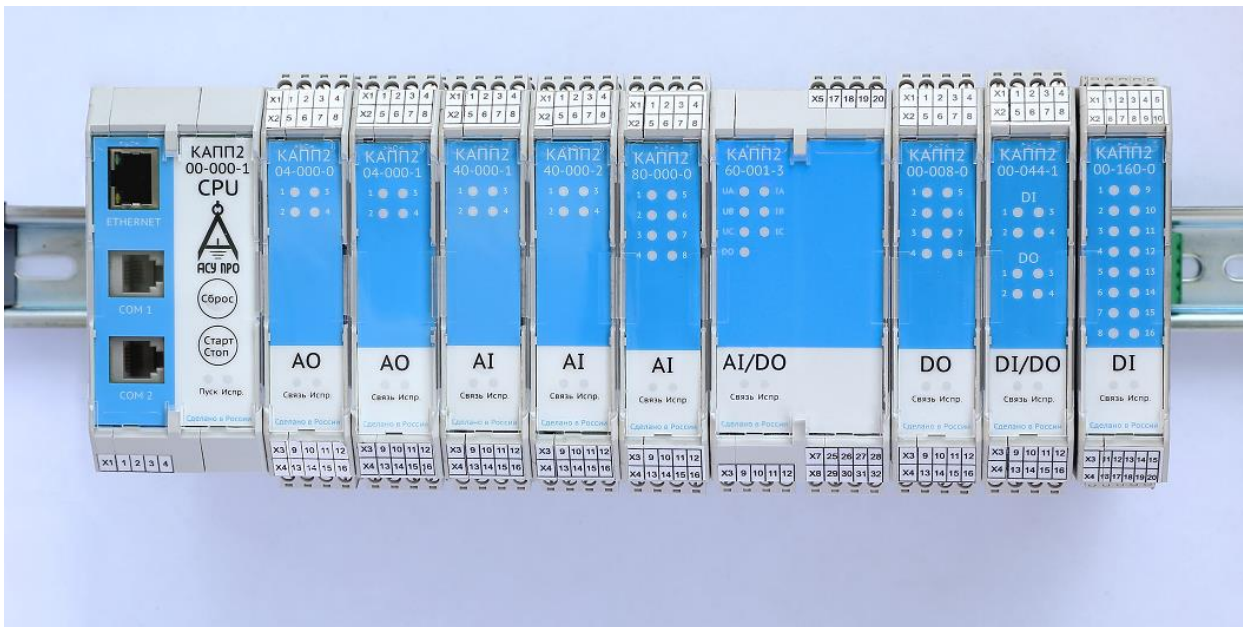
Лист

12

ПРИЛОЖЕНИЕ А

(Обязательное)

Общий вид программируемого контроллера ERGON



Согласовано

Взаим. инв.
№Взаим. инв.

Подп. и дата

Инов. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

73619730.26.20.30.000.011 РЭ

Лист

14

ФорматА4