



# ТЯЖПРОМ ИНЖИНИРИНГ

ОФИЦИАЛЬНЫЙ КАТАЛОГ ПРОИЗВОДИТЕЛЯ



**Стабильность, качество, надежность**



# ТЯЖПРОМ ИНЖИНИРИНГ

ООО «ТяжПромИнжиниринг» работает на рынке наукоемких и высокотехнологичных промышленных производств с 2006 года.

Нашей основной целью является разработка и производство безопасных и надежных электротехнических систем, систем управления технологическими процессами и обеспечение партнеров и заказчиков решениями, соответствующими внутренним и международным стандартам качества.



## Основные направления деятельности:

- метрополитен: подъёмно-транспортные механизмы;
- нефтегазовая добывающая промышленность;
- атомная промышленность;
- металлургическая, горно-обогатительная промышленность;
- преобразовательное, распределительное, измерительное оборудование.

## Наши партнеры:



**РОСАТОМ**  
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ  
РЕШЕНИЯ



**МЕТРОСТРОЙ**



**МЕТРО**



**НОРНИКЕЛЬ**



**НЛМК**



**ГАЗПРОМ**  
ДОБЫЧА  
УРЕНГОЙ

**Северсталь**



ЗАО «СЕВЕРО-ЗАПАДНАЯ ФОСФОРНАЯ КОМПАНИЯ»

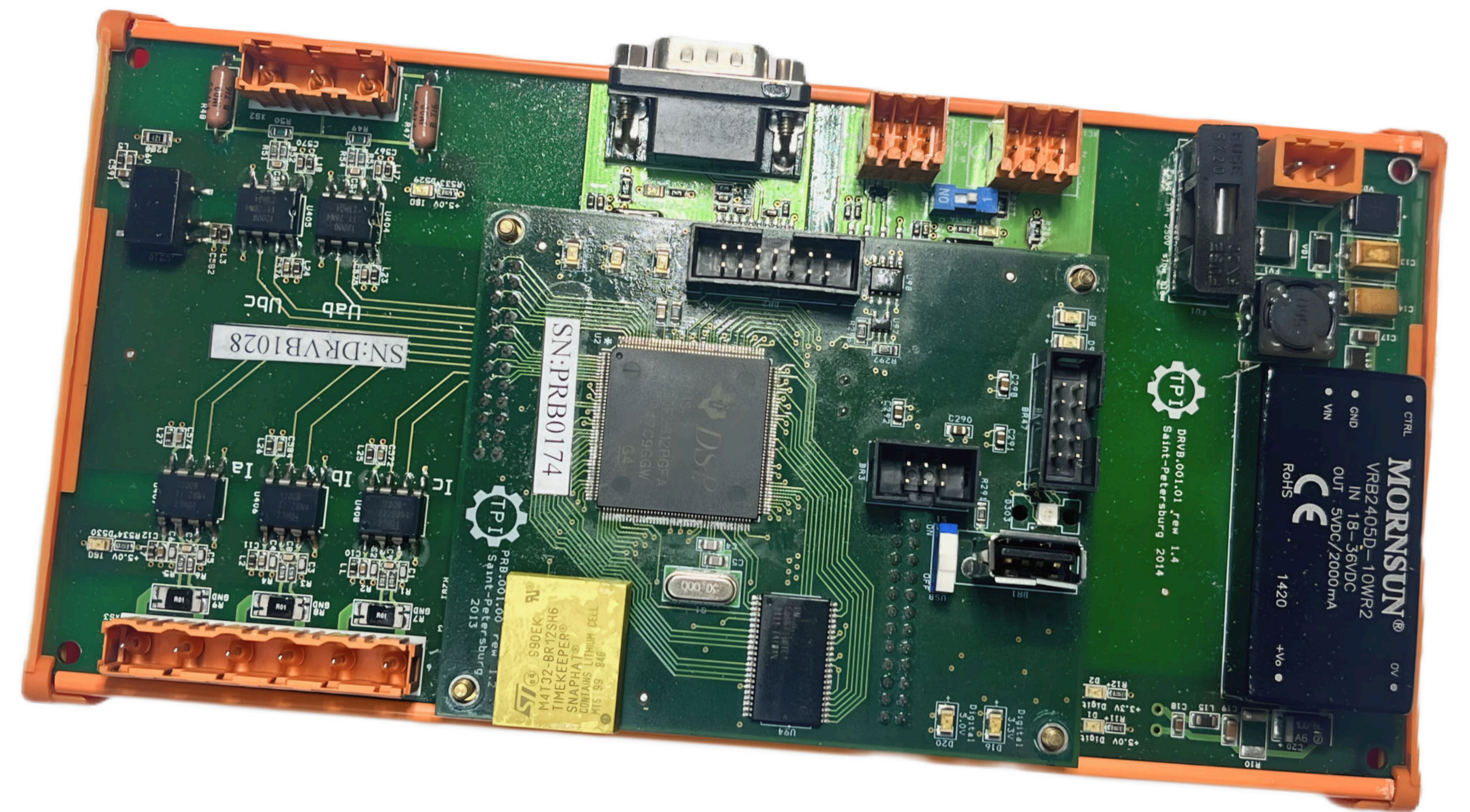


**Т**прс

## Прибор контроля и диагностики эскалаторный (ПКДЭ)

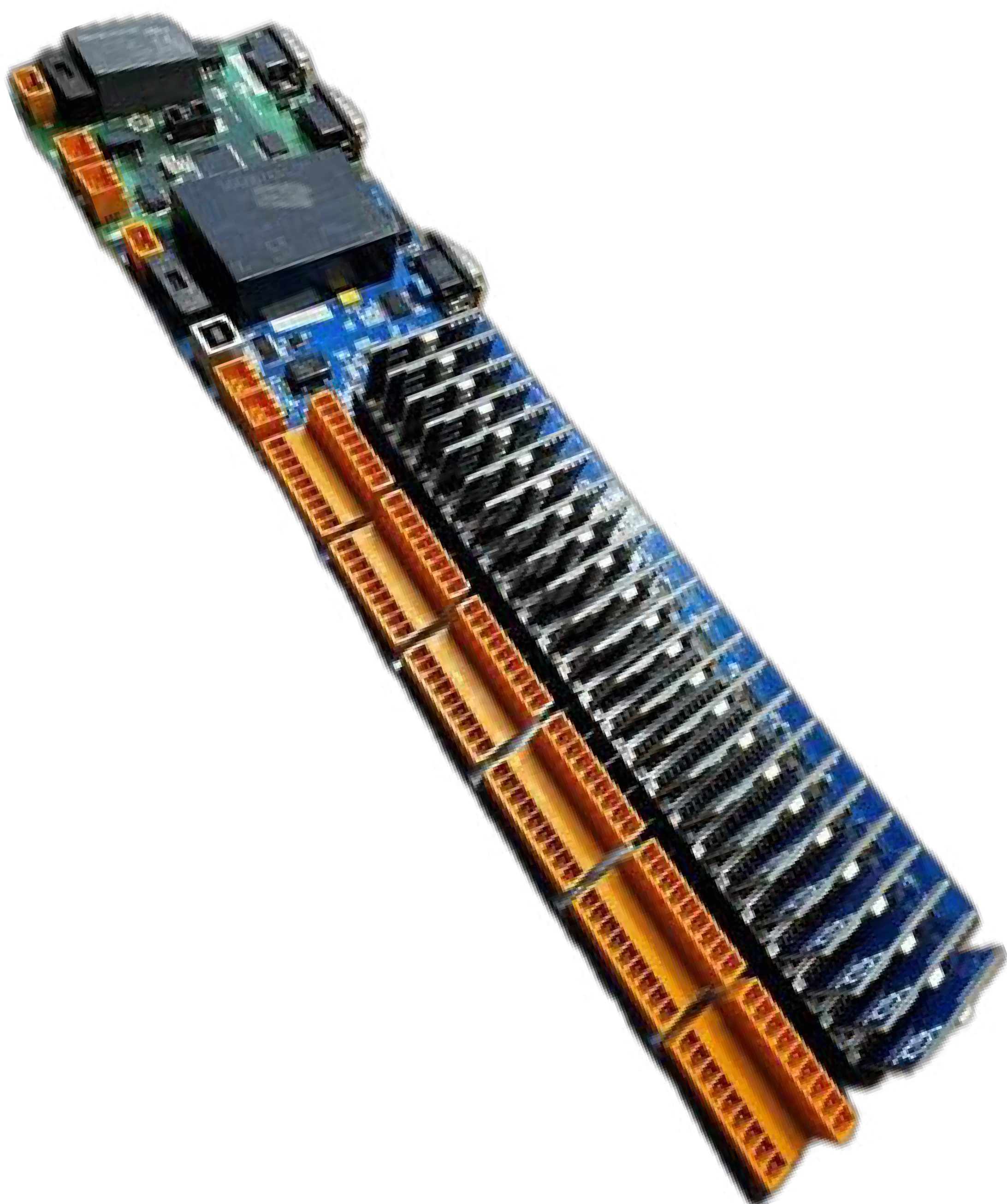
Прибор контроля и диагностики эскалаторов (ПКДЭ) разработано для **интеграции в систему управления эскалаторами** тоннельного типа различных моделей. Оно осуществляет измерение и отображение электрических характеристик питающей сети эскалатора. Кроме того, ПКДЭ определяет **причину остановки** эскалатора, анализируя сигналы от цепи блокировки.

Устройство фиксирует, отображает на ЖК-дисплее и сохраняет в архиве информацию о причинах неисправностей и сбоев в работе эскалатора. Также регистрируются данные, поступающие от ПКС эскалатора. На экран выводится текущее состояние эскалатора, причина его последней остановки и величина последнего тормозного пути.



Наименование параметра	Номинальное значение
Число входов по току, шт.	3
Диапазон измерения действующих значений фазных токов промышленной частоты в измерительной цепи ( $I_a$ , $I_b$ , $I_c$ ), А	От 1 до 5
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения тока к номинальному значению 5 А, %	$\pm 0,2$
Максимально допускаемое действующее значение фазного тока измерительной цепи (кратковременно, не более 0,5 с), А, не более	80
Максимальное рабочее действующее значение фазного тока измерительной цепи, А, не более	10
Число входов по напряжению, шт.	3
Номинальное действующее значение линейного напряжения $U_{AB}$ , $U_{BC}$ , $U_{CA}$ , В	400
Диапазон измерения действующих значений межфазных напряжений промышленной частоты, В	От 40 до 450
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения напряжения к номинальному значению 400 В, %	$\pm 0,2$
Абсолютная погрешность измерения времени наработки привода эскалатора, с/сут, не более.	3

## Искатель обрывов



Искатель обрывов является **составной частью** прибора контроля и диагностики эскалаторного ПКДЭ и используется совместно с другими его частями.

Устройство предназначено для **получения до 96 сигналов от блокировочной цепи эскалатора** с последующей передачей по протоколу CAN на модуль обработки устройства и передачи через порт RS-458 в систему КАС ДУ.

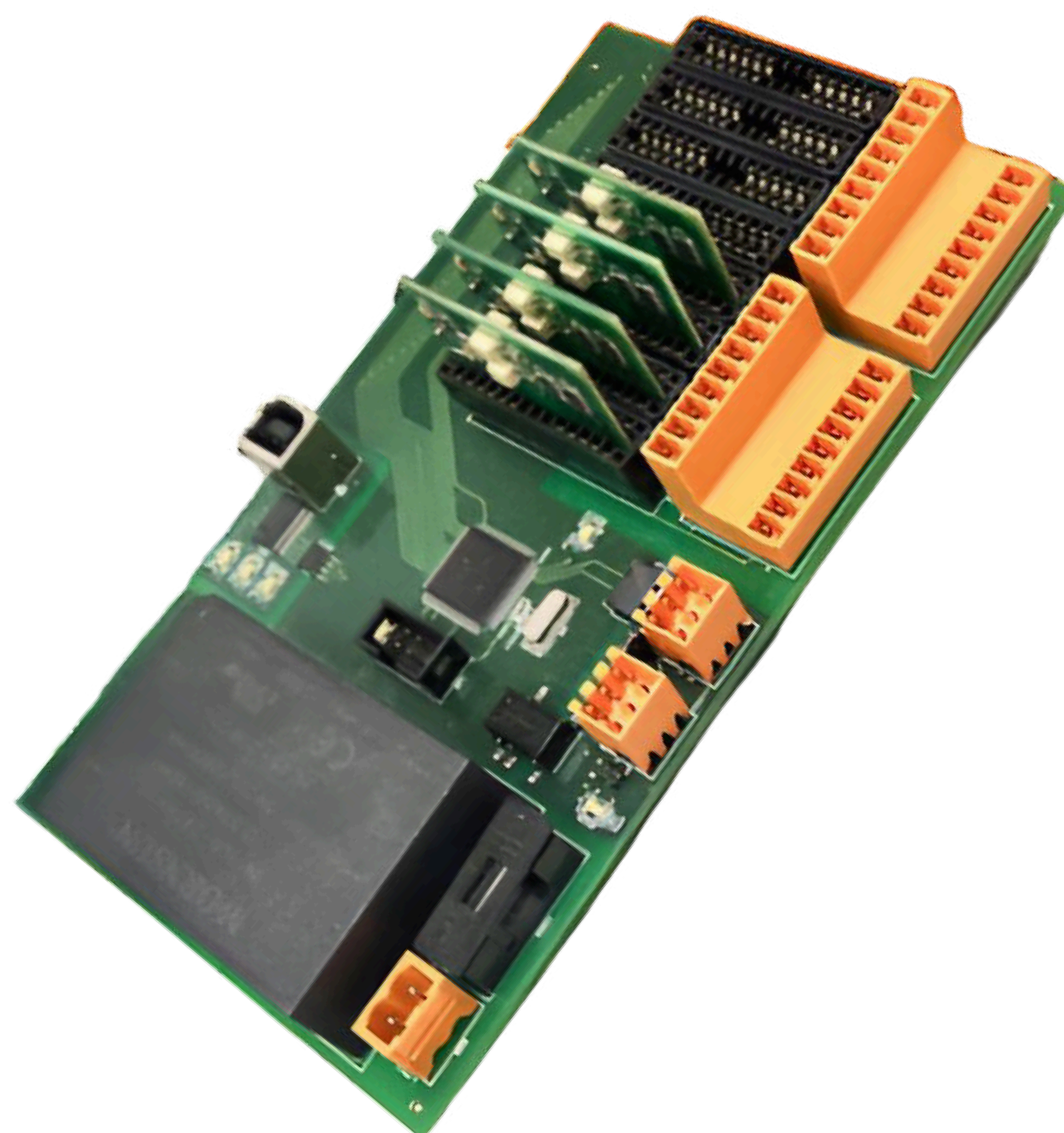
Номинальный уровень логической единицы, В	Уровень напряжения, В (логической 1 / логического 0)	Предельно допускаемое напряжение, В (длительно / кратковременно)
DC 24	От +15 до +30 / От 0 до +5	35 / 100
DC 110	От +80 до +160 / От 0 до +25	400 / 500
DC 220 (50 Гц)	От +160 до +300 / От 0 до +40	400 / 500

## Устройство УСПД

УСПД обеспечивает сбор и анализ контрольных сигналов с релейно-контакторных систем управления эскалаторами в метрополитене.

## Устройство УСПД осуществляет:

- получение информации о состоянии систем управления эскалаторами (СУЭ) от входящих в них устройств ПКДЭ;
- контроль наличия питания на питающих вводах;
- контроль подключения СУЭ к вводу питания №1 или №2;
- передачу данных о состоянии СУЭ через интерфейс RS-485 по запросу от КАС ДУ.



Наименование параметра	Номинальное значение
Кол-во контролируемых СУЭ	не более 4
Скорость передачи данных	от 500 КБ/с
Предельные значения уровня сигнала в канале связи	от -27 до +40 В

## Гальваническая установка



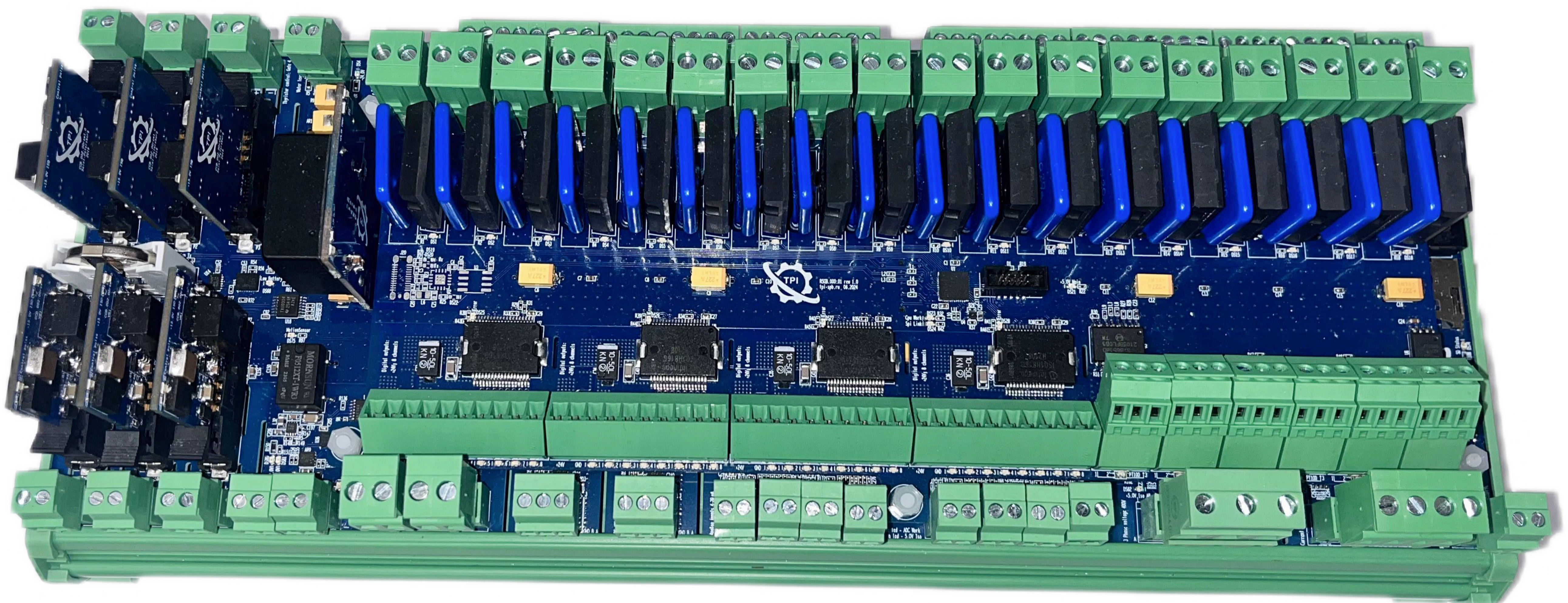
## Выносная панель оператора



Установка служит для нанесения гальванических покрытий и рафинации меди. Модульная конструкция блоками по 3000 А, центральное устройство отображения, архивирования информации на русском языке.

Наименование параметра	Номинальное значение
Выходная мощность, кВт	36
Напряжение питающей сети, В	380 (±15%)
Выходной ток, А	0 - 30 000
Выходное напряжение, В	0 - 12
Рабочая частота, кГц	10 - 20
Тип охлаждения	Принудительное жидкостное

## Контроллер ПГУ

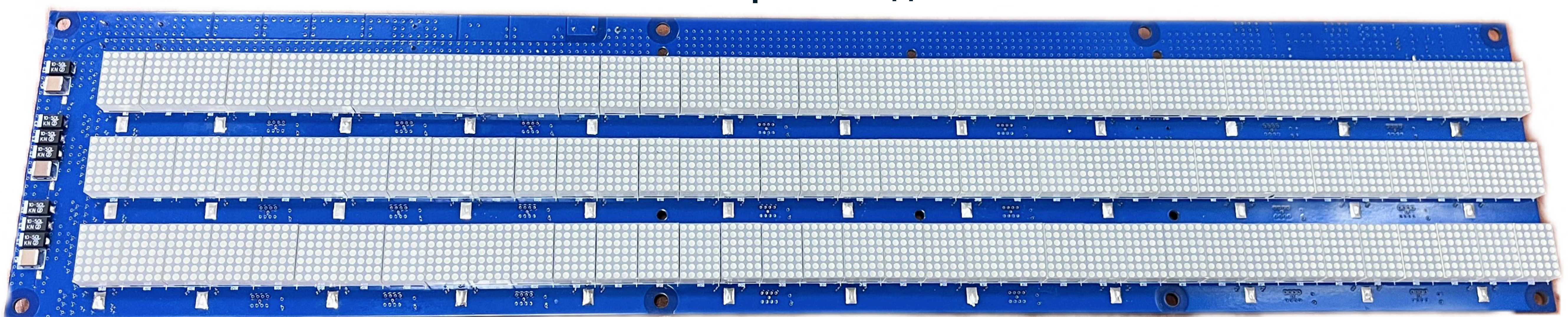


Контроллер ПГУ управляет **парогенераторной установкой (ПГУ)**, а также диагностирует её состояние. Он позволяет осуществлять плавный пуск асинхронного электродвигателя, который приводит во вращение реактор, генерирующий пар. Драйверы, расположенные на плате контроллера, позволяют подключаться **непосредственно к шести тиристорам** и управлять ими для плавного разгона двигателя.

Устройство также осуществляет **интеллектуальное управление гидравлическими клапанами и контроль их состояния**. Напрямую управляет контакторами, коммутирующими силовое оборудование, насосами, подающими воду в необходимую часть гидросхемы, а также компрессором, подающим воздух для продувки гидросхемы, печками для обогрева внутри кожуха и шиберами вентиляции.

Контроллер измеряет **уровень воды в баке** через аналоговый датчик 4-20 мА. Дополнительно осуществляя контроль опустошения бака с помощью дискретного датчика в виде металлического стержня. Контроллер генерирует на стержень синусоидальное напряжение 24 В для препятствия создания гальванической пары и снимает с него дискретный сигнал при контакте с водой. Для взаимодействия с оператором предусматривается **всепогодный трехстрочный точно-матричный дисплей** с возможностью отображения текста на разных языках.

### Точно-матричный дисплей



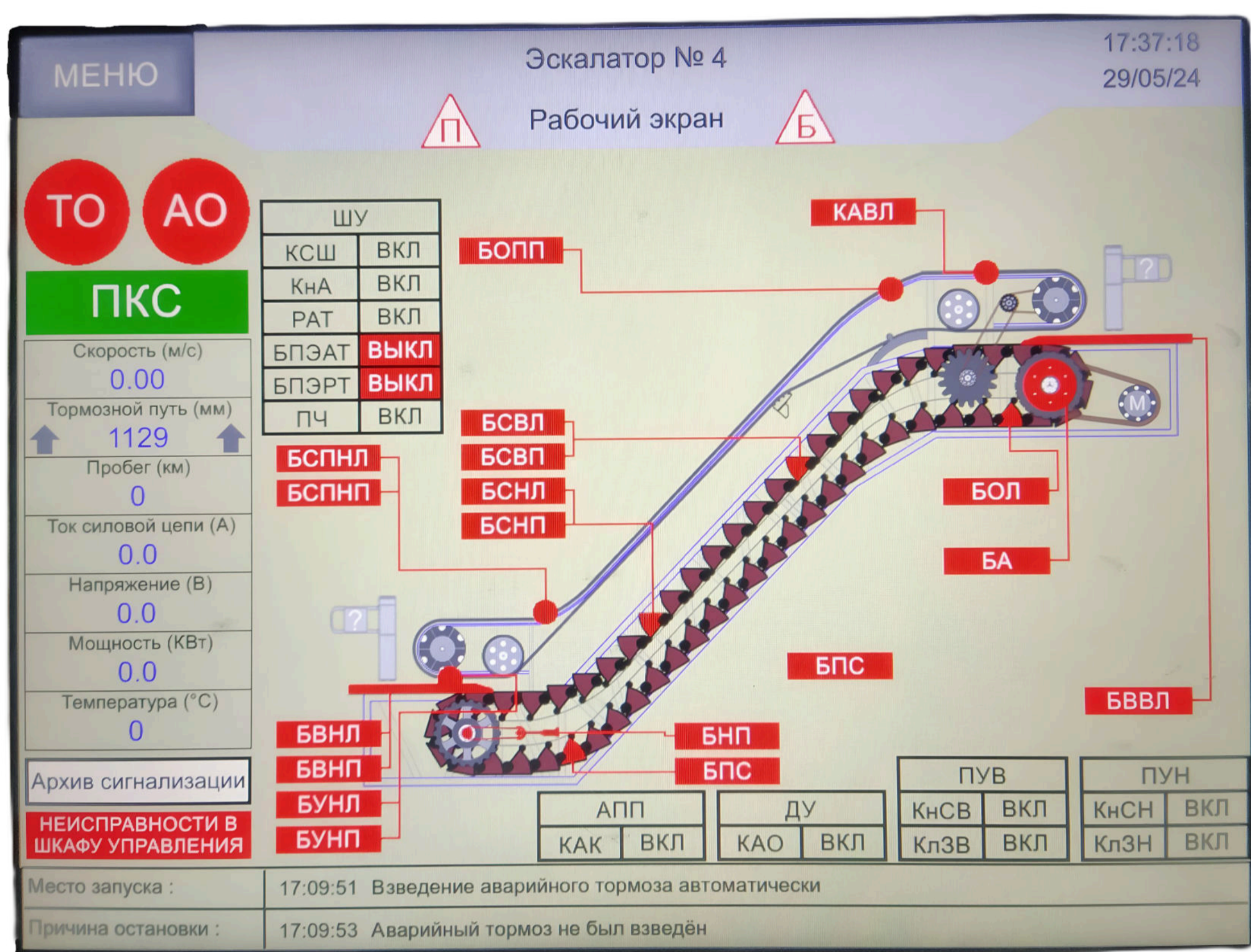
#### Характеристики контроллера

48 дискретных входов 24 вольта
2 дискретных входа ~230В
32 дискретных выходов 24 вольта 1.2А
18 дискретных выходов ~220В 5А
8 аналоговых входов 4-20 мА
2 аналоговых выхода 0-10V

#### Характеристики контроллера

Измерение трехфазного напряжения ~400В
Измерение выходов трансформаторов тока по двум фазам ~5А
6 входов датчиков температуры PT100
Разъем USB Type C для параметрирования и прошивки контроллера
Слот Micro SD для параметрирования и прошивки через карту

## Системы управления эскалаторами (СУЭ)



ООО «ТяжПромИнжиниринг» успешно модернизирует системы управления эскалаторами (СУЭ) в метрополитене, **разработаны и внедрены три типа СУЭ:**

- Релейно-контакторная с построением логики работы на реле:

Наименование параметра	Номинальное значение
Мощность электропривода	90/180/200 кВт
Номинальное напряжение	0.4 кВ
Количество ступеней разгона	4
Габариты	2200x5000x800 мм

- Релейно-контакторная с построением логики работы на промышленном контроллере (ПЛК):

Наименование параметра	Номинальное значение
Мощность электропривода	30/110/180 кВт
Номинальное напряжение	0.4 кВ
Количество ступеней разгона	1, 4
Габариты	2200x5000x800 мм

- Частотно-регулируемая с построением логики работы на ПЛК:

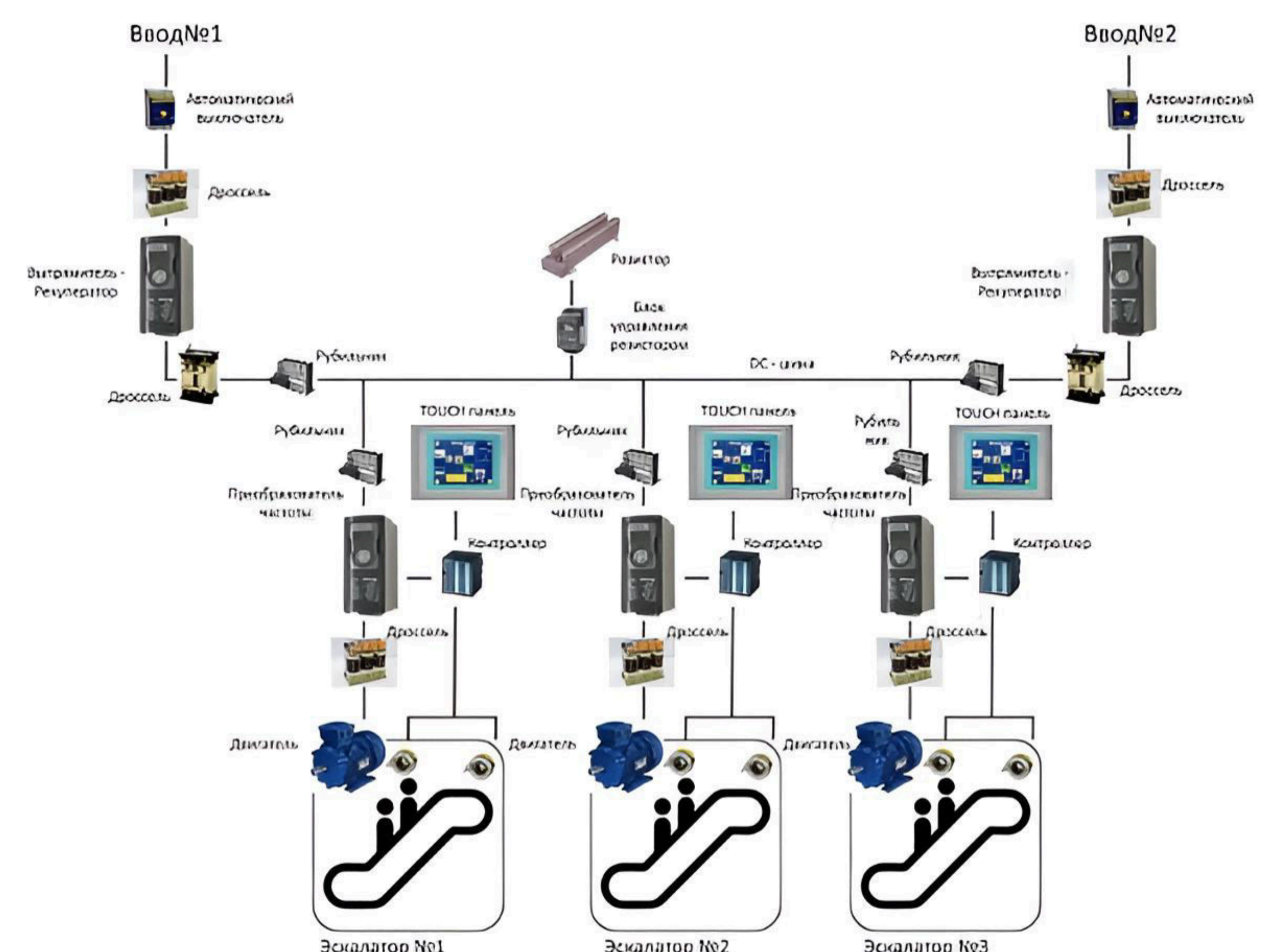
Наименование параметра	Номинальное значение
Мощность электропривода	30/110/132/160 кВт
Номинальное напряжение	0.4 кВ
Габариты	2200x8400x1000 мм

## СУЭ с преобразователем частоты

В СУЭ с применением преобразователей частоты предусматривается питание преобразователей от **общей шины постоянного тока**, напряжение на которой создаётся выпрямителями-рекуператорами, подключёнными к разным вводам.

Данное решение позволяет:

- Использовать более дешёвые и надёжные асинхронные двигатели с короткозамкнутым ротором вместо дорогостоящих двигателей с фазным ротором.
- Повысить безопасность за счёт рекуперативного торможения в качестве основного режима.
- Обеспечить отказоустойчивость благодаря независимым системам управления каждого эскалатора, позволяющим проводить обслуживание без остановки остальных.



## Блок питания с гальванической развязкой БПГ-1



Блок питания с гальванической развязкой БПГ-1 предназначен для формирования **стабилизированного гальванически развязанного** питания =24В/=24В.

Наименование параметра	Номинальное значение	
Максимальное входное напряжение DC, В	9÷36 В	
Выходное напряжение	24 В	
Максимальное коммутируемое напряжение DC	30 В	
Номинальный коммутируемый ток	5 А	
Параметры стабилизатора	10 Вт	20 Вт
Выходной ток	416 мА	833 мА
Максимальная ёмкость нагрузки	100 мкФ	500 мкФ

## Реле времени РВ4Д-01

Реле времени РВ4Д-01 предназначено для **коммутации электрических цепей** с предварительно установленными выдержкой времени и алгоритмом работы.

Наименование параметра	Номинальное значение
Номинальное напряжение управления DC	70-400 В
Номинальное напряжение управления AC	85-280 В
Погрешности установки выдержки времени, не более	10%
Погрешности отсчета выдержки времени, не более	2%
Время срабатывания, не менее	8 мс



EAC

## Твердотельное реле ТПИ-РП2



Твердотельное реле ТПИ-РП2 предназначено для гальванической развязки дискретных сигналов. Устройство содержит **четыре независимых канала**, где входная пара контактов связана с выходной через однонаправленное МОП-реле. Устанавливается на **DIN** рейку.

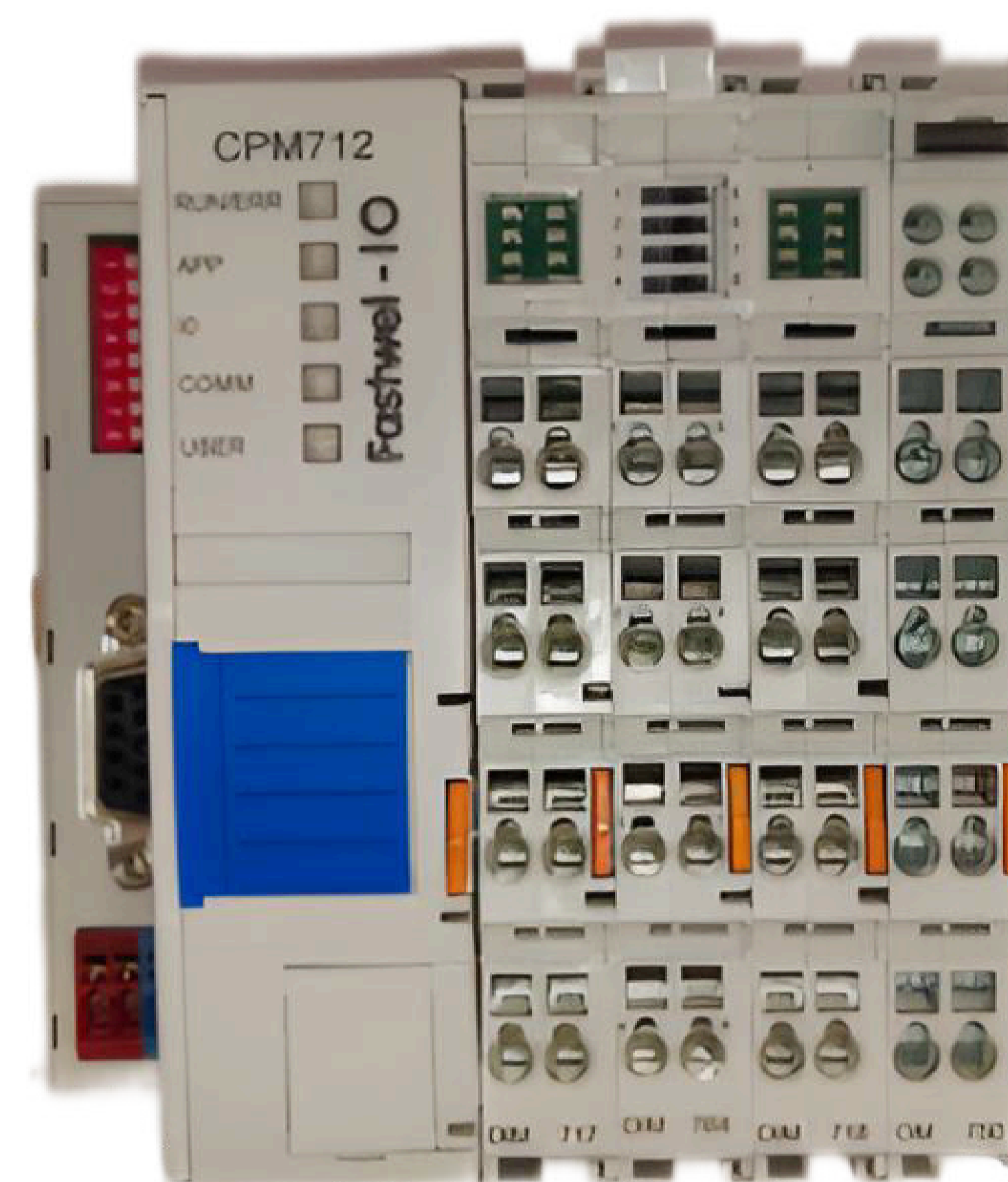
Наименование параметра	Номинальное значение
Входное напряжение DC	9 - 36 В
Номинальный входной ток канала	10 мА
Выходное напряжение DC	1 - 120 В
Номинальный выходной ток канала	0,7 А



## Прибор контроля скорости PRETOR-CS

PRETOR-CS предназначен для контроля за соблюдением скоростных характеристик эскалатора и принятия решений о подаче сигнала разрыва блокировочной цепи или наложении аварийного тормоза. Прибор предназначен для работы **в составе системы управления эскалатором (СУЭ)** и включает:

- Контроллер CPM723 или CPM712;
- 8-канальный модуль дискретного ввода, 24 В DC, с 2-канальным счетчиком импульсов DIM1701;
- 8-канальный модуль дискретного ввода, 24 В, скоростного счета DIM76402;
- 8-канальный модуль дискретного ввода, 24 В / 0.5 А DIM71801;
- ПО контроля скоростных характеристик эскалаторов (траволаторов).



## Регистратор электрических параметров вагона РЭПВ-01



Регистратор электрических параметров вагона РЭПВ-01 предназначен для **сбора, преобразования и регистрации информации** о функционировании вагонного оборудования в целях оценки работы электрических цепей и поиска причин отказов подвижного состава метрополитена.

Наименование параметра	Номинальное значение
Кол-во датчиков, силовых цепей	3
Номинальный ток контролируемых силовых цепей	500-1000 А
Кол-во датчиков, цепей возбуждения	2
Номинальный ток контролируемых цепей возбуждения	200-400 А
Количество контрольных контакторных цепей	16
Номинальное напряжение на контрольных цепях	до 1000 В

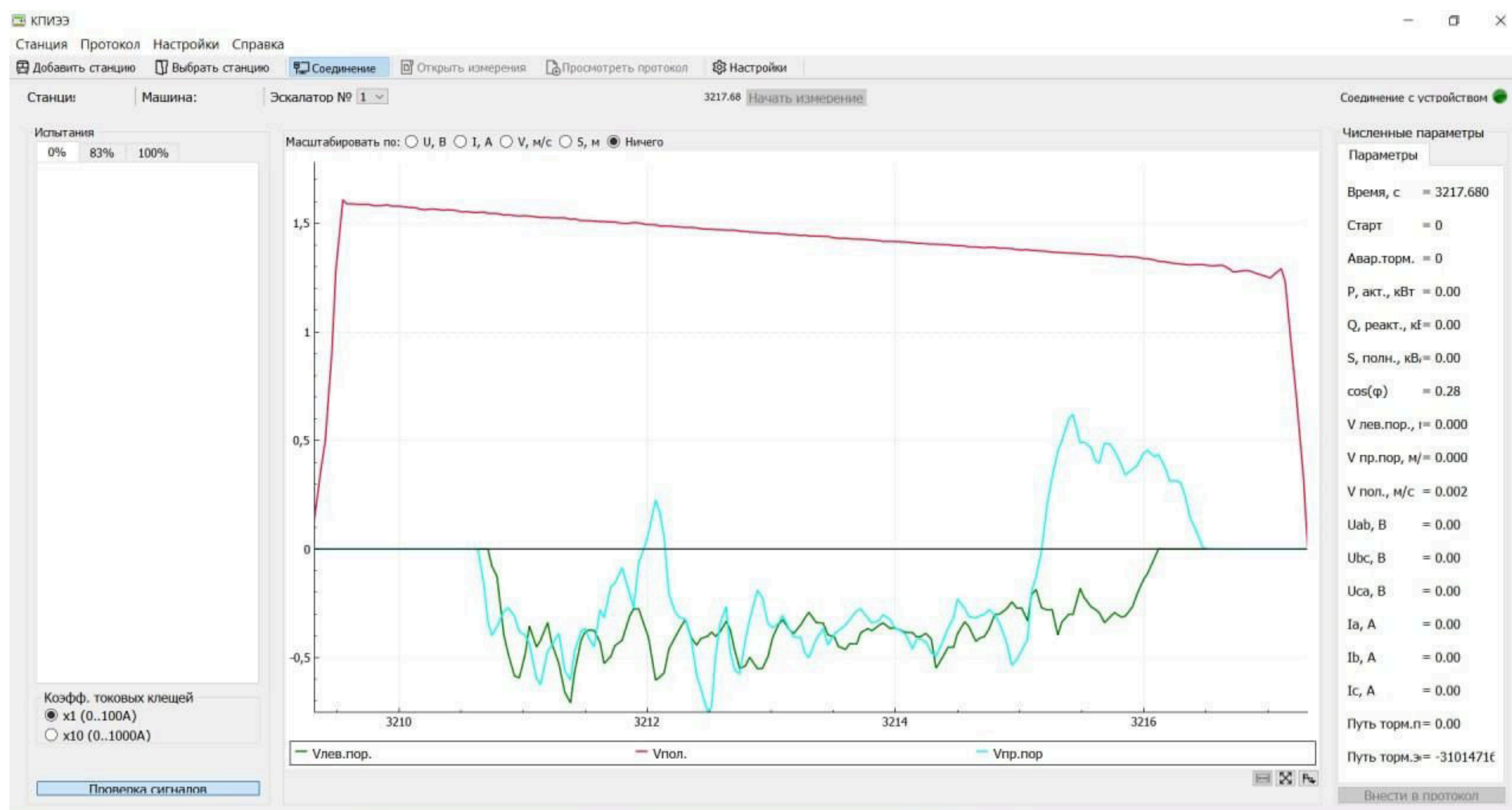
## Блок управления контакторами (БУК)

Блок управления контакторами (БУК) выполняется в **различных модификациях** и предназначен для форсированного запуска контактора, управления им в рабочем режиме и **удержания сердечников катушек контактора** во время просядок и кратковременных пропаданий напряжения сети питания.

Модификация	БУК-24	БУК-110	БУК-220
Номинальное значение управляющего напряжения	DC 24 В	DC 110 В	AC 220 В
Предельное значение управляющего напряжения	16-32 В	85-130 В	160-300 В



## КПИЭЭ PRETOR MC



Мобильный комплекс КПИЭЭ PRETOR MC, разработанный для тестирования электроприводов эскалаторов и траволаторов, позволяет фиксировать электро-механические параметры работы в процессе пуска, стабилизации и торможения.

Информация о процессах сохраняется для дальнейшего анализа на компьютере с возможностью формирования отчетов и графического представления данных.

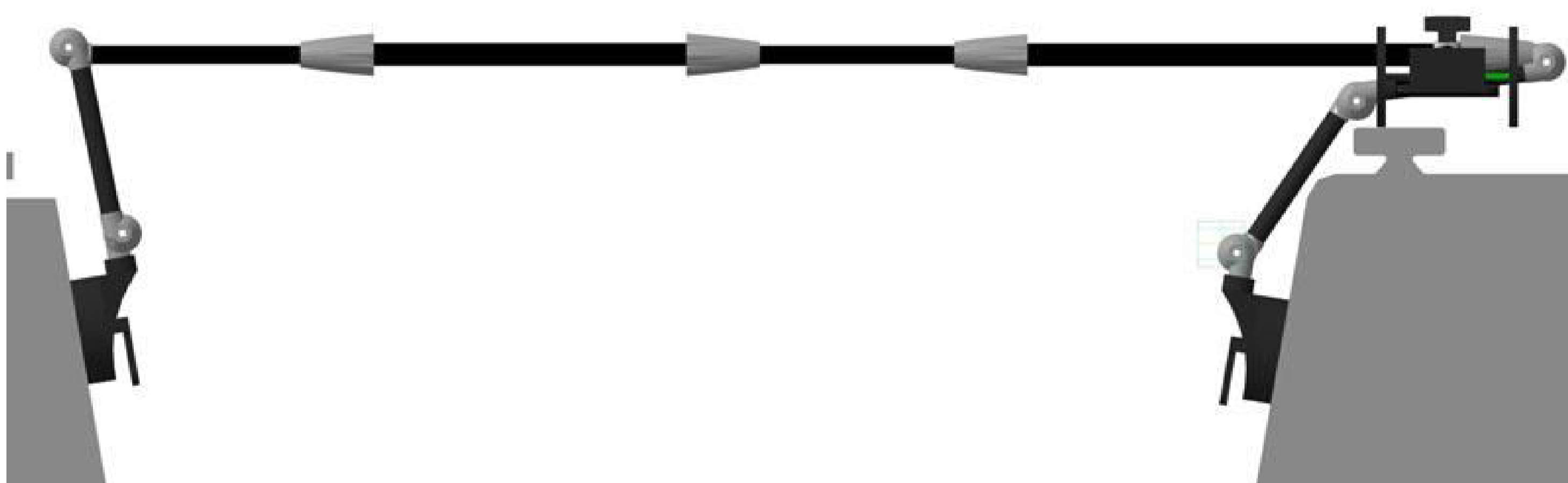
Наименование параметра	Номинальное значение
Диапазон измерения длины пути	0,2 - 30 м
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длины пути	±15 мм
Диапазон измерений скорости	0,2 - 2,5 м/с
Пределы допускаемой погрешности измерения скорости, приведенной к концу диапазона	±5%

# EAC

\*внесен в госреестр №81398-21

## Измеритель скорости и тормозного пути эскалаторный PRETOR-K1

### Измерение скорости поручня

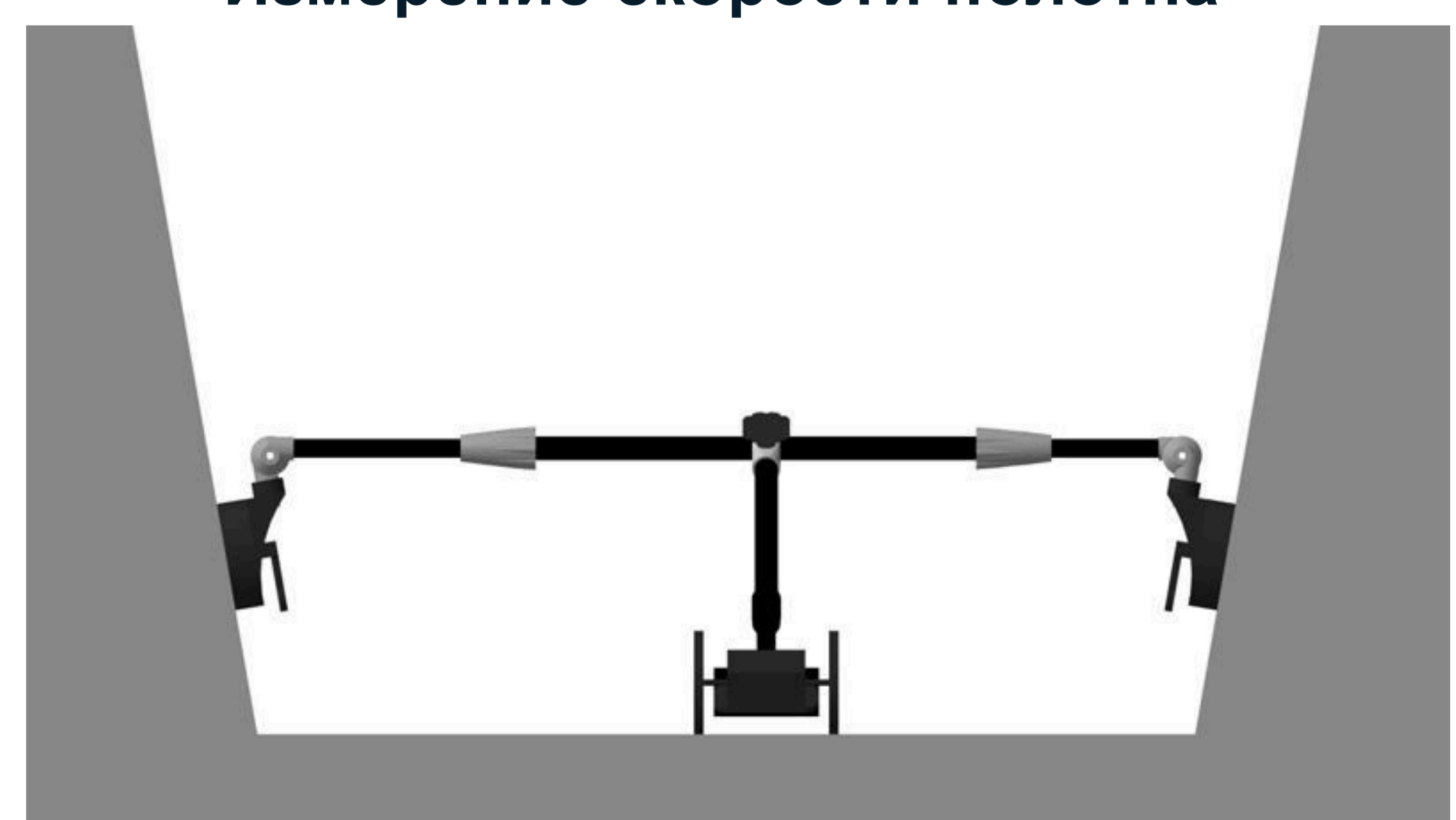


Измеритель скорости и тормозного пути эскалаторный PRETOR-K1 предназначен для измерения скорости движения лестничного полотна и поручней эскалатора, измерения тормозного пути или свободного выбега, а также визуализации, регистрации и архивирования на сменном носителе измеренных характеристик.

Конструктивно прибор состоит из **механического измерительного модуля**, который крепится к полотну эскалатора с помощью **вакуумных присосок** и регулируемой **распорной рейки**, и **блока калибровки**, беспроводного соединенного с устройством контроля скорости эскалатора.

Наименование параметра	Номинальное значение
Диапазон измерения длины пути	0,2 - 30 м
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длины пути: - в диапазоне от 0,2 до 3 м включительно; - в диапазоне от 3 до 30 м	±15 мм ±150 мм
Диапазон измерений скорости	0,2 - 2,5 м/с
Пределы допускаемой погрешности измерений скорости, приведенной к концу диапазона	±5%

### Измерение скорости полотна



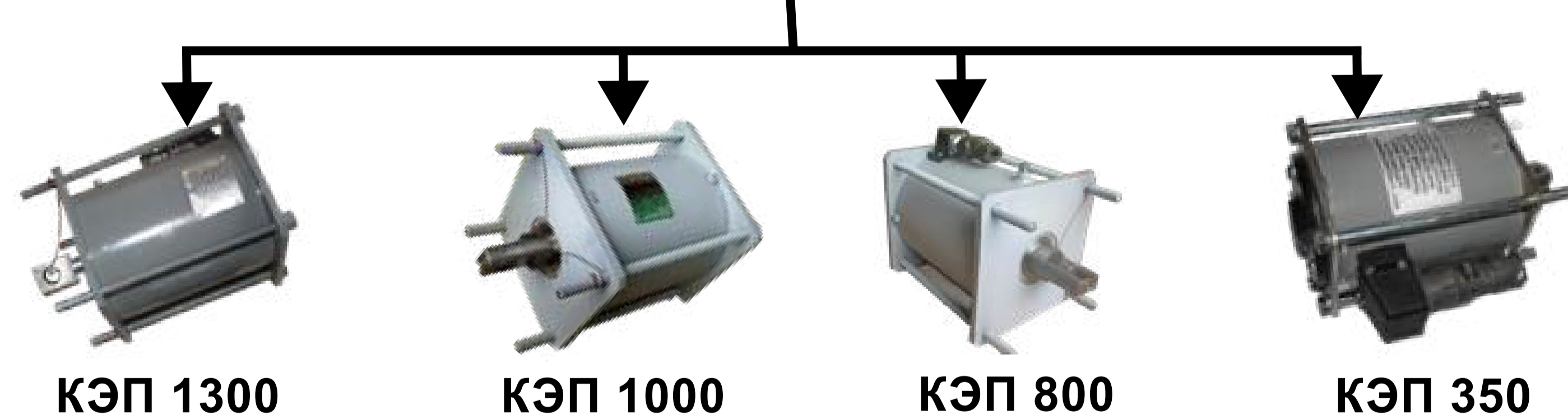
## Модуль бесперебойного питания DC/DC SPB-DC24-500-35

Устройство SPB-DC24-500-35 является модулем бесперебойного питания DC/DC с номинальным постоянным напряжением 24 В и предназначено для обеспечения резервным питанием устройств с пиковой потребляемой мощностью не более 500 Вт на время отключения основного питания.

Наименование параметра	Номинальное значение
Максимальное входное напряжение	27 В
Выходное напряжение (при $U_{вх} = 24 В$ )	24 В
Ток заряда	10 А
Расчетное время работы (при мощности нагрузки 500 Вт)	3 минуты
Выходная емкость ( $\pm 20\%$ )	35 Ф
Максимальный длительный рабочий ток	21 А
Максимальный импульсный ток (не более 8,3 мс)	320 А



## Блок питания электромагнита БПЭ



Блок питания электромагнита БПЭ является устройством, предназначенным для **форсированного включения электромагнита тормоза** с последующим удержанием его в экономном режиме.

Блок питания электромагнитом предназначен для **ускоренного включения электромагнита тормоза**. БПЭ автоматически определяет тип электромагнита.

Типы производимых БПЭ	
БПЭ-DC	с постоянным напряжением рабочее напряжение 300-1000 В
БПЭ-380	переменное трехфазовое входное напряжение 380 В постоянное напряжение 300-1000 В
БПЭ-650	питание от шины постоянного тока 300-1000 В DC

## Блок управления возбуждением для синхронных генераторов

Блок управления возбуждением для синхронных генераторов представляет собой улучшенную версию аналого-цифрового регулятора напряжения. Возможно применение при параллельном функционировании нескольких дизельных электростанций. В основе высокопроизводительный сигнальный процессор, что позволяет избежать использования сложных аналоговых элементов и контуров, температурных зависимостей.

Наименование параметра	Номинальное значение
Измерительный вход	170-510 В переменного тока
Входное питание	60-300 В переменного тока
Выходное напряжение	$U_{max}=90 В$ при $U_{вх}=240 В$
Выходной ток	$I_{длит}=16 А$ $I_{имп}=20 А/сек$



**197342 г. Санкт-Петербург,  
ул. Есенина д.1,к.2  
[www.tpi-spb.ru](http://www.tpi-spb.ru)**

**Email: [info@tpi-spb.ru](mailto:info@tpi-spb.ru)  
Телефон: +7 (812) 493-45-93**



**ТЯЖПРОМ  
ИНЖИНИРИНГ**

