



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ТИПОВОМ ОДОБРЕНИИ  
TYPE APPROVAL CERTIFICATE

Изготовитель  
Manufacturer **АО "ТРЭИ", ИНН 5835112634**  
**JSC "TREI"**

Адрес  
Address **440028, Россия, г. Пенза, ул. Германа Титова, 1**  
**1, Germana Titova St. Penza 440028 Russia**

Изделие\*  
Product\*

**Устройства программного управления «TREI-5B»**  
**Programing control apparatus «TREI-5B»**

Код номенклатуры **15090600**  
Code of nomenclature

На основании освидетельствования и проведенных испытаний удостоверяется, что вышеупомянутое(ые) изделие(я) удовлетворяет(ют) требованиям Российского морского регистра судоходства.  
This is to certify that on the basis of the survey and tests carried out the above mentioned item(s) complies(ly) with the requirements of Russian Maritime Register of Shipping.

*Части XI, XV "Правил классификации и постройки морских судов", 2023 г. ;  
Раздела 12, часть IV "Правил технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов" 2023 г.  
Parts XI, XV of the "Rules for the Classification and Construction of Sea-Going Ships, 2023";  
Chapter 12, part IV of the "Rules for Technical Supervision During Construction of Ships and Manufacture of Materials and Products for Ships, 2023"*

Настоящее Свидетельство о типовом одобрении действительно до **21.06.2028**  
This Type Approval Certificate is valid until

Настоящее Свидетельство о типовом одобрении теряет силу в случаях, установленных в Правилах технического наблюдения за постройкой судов и изготовлением материалов и изделий для судов.  
This Type Approval Certificate becomes invalid in cases stipulated in Rules for the Technical Supervision during Construction of Ships and Manufacture of Shipboard Materials and Products.

Дата выдачи **21.06.2023**  
Date of issue

№ **23.44.01.03319.130**

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping



**Маюк Н.И. / N. Maуuk**  
( фамилия, инициалы )  
name

\*Дополнительную информацию смотри на обороте.  
Additional information see overleaf.

Технические данные  
Technical data

Напряжение, род и частота тока	24 В постоянного тока
Степень защиты	IP20
Климатическое исполнение	M3
Конструкция модулей «TREI-5B»	серия M400 (SAFE) каркасно-модульного типа; серий M500, M500 (STANDARD), M500 (Smart TP), M900, M1000 (ECO) установка на стандартную DIN-рейку
Рабочая температура	от 0° до 60°C
Категории оборудования	TH1, TL1, V1, G5, E2, C0
Технические характеристики «TREI-5B»	( см. Приложение на 3 - 6 листах )

Voltage, type and frequency of current	24 V DC
Degree of protection	IP20
Climatic design	M3
Apparatus structure of «TREI-5B»	M400 series of frame-modular type; series M500, M500 (STANDARD), M500 (Smart TP), M900, M1000 (ECO) with standard DIN-rail mounting
Working temperature categories of equipment	from 0° to 60° C TH1, TL1, V1, G5, E2, C0
«TREI-5B» technical specification	(see Annex on pages 3 - 6)

Техническая документация и дата ее одобрения Российским морским регистром судоходства  
Technical documentation and the date of its approval by Russian Maritime Register of Shipping

ТУ TREI.421457.002 одобрены РС письмом No. 130-315-01-124304 от 08.06.2023

TU TREI.421457.002 was approved by RS letter No 130-315-01-124304 on 08.06.2023

Образец изделия испытан под техническим наблюдением Российского морского регистра судоходства.  
Product's specimen has been tested under the technical supervision of Russian Maritime Register of Shipping.

Акт № 23.44.02.02113.130 от 21.06.2023  
Report No. of

Область применения и ограничения  
Application and limitations

**Построение систем автоматизированного управления техническими средствами и технологическими процессами на морских судах / For construction of automated control system of technic facilities and technological processes of sea-going ships.**

**Ограничение / Limitation: Для установки в корпусах электротехнических изделий; монтаж и работа оборудования «TREI-5B» в помещении рулевая рубка не допускается / For installation in electrical items housings; «TREI-5B» equipment is not allowed inside a wheelhouse for installation and operation.**

Вид документа, выдаваемого на изделие  
Type of document issued for product

МС – Документ, оформляемый изготовителем.  
The document drawn up by the Manufacturer.



## ПРИЛОЖЕНИЕ ANNEX

к Свидетельству о типовом одобрении № 23.44.01.03319.130  
to the Type Approval Certificate No.

### Модули серии M400 (SAFE)

M401E - Безопасный мастер-модуль

M452D - Безопасный модуль дискретного ввода с общим «минусом» на нагрузках, 32 канала, 24 В постоянного тока

M451O - Безопасный модуль дискретного вывода с общим «минусом» на нагрузках, 32 канала, 24 В постоянного тока

M445A - Безопасный модуль аналогового ввода тока с общим «минусом» на нагрузках, 16 каналов

M431V - Безопасный модуль аналогового вывода тока с изолированными каналами, 8 каналов

M441R - Безопасный модуль релейного вывода с изолированными каналами, 16 каналов

TPDI, TPDI.1, TPDO, TPDO.1, TPAI, TPAI.1, TPAO, TPAO.1, TPRO.1, TPPWR - Терминальные панели

CR M - Каркас на 12 модулей ввода/вывода и 2 мастер-модуля

CR IO - Каркас на 16 модулей ввода/вывода

### Модули серии M500

M557D, M557DR, M557DS - Модули дискретного ввода с общим «плюсом» на нагрузках, 32 канала, 24 В постоянного тока

M557O, M557OS - Модули дискретного вывода с общим «минусом» на нагрузках, 32 канала, 24 В постоянного тока

M547A - Модуль аналогового ввода тока и напряжения с общим «минусом» на нагрузках, с мультиплексированием, 16 каналов

M537V - Модуль аналогового вывода тока и напряжения с общим «минусом» на нагрузках, 8 каналов

M541HR - Модуль-мультиплексор HART с изолированными каналами, 16 каналов

TPU - Терминальная панель универсальная

### Модули серии M500 (STANDARD)

M558D, M558DR, M558DS - Модули дискретного ввода с общим «плюсом» на нагрузках, 32 канала, 24 В постоянного тока

M558O, M558OS - Модули дискретного вывода с общим «минусом» на нагрузках, 32 канала, 24 В постоянного тока

M548A - Модуль аналогового ввода тока и напряжения с общим «минусом» на нагрузках, с мультиплексированием, 16 каналов

M538V - Модуль аналогового вывода тока и напряжения с общим «минусом» на нагрузках, 8 каналов

### Модули серии M500 (Smart TP)

M532U - Модуль универсальный

M552D, M552DR, M552DS - Модули дискретного ввода с общим «плюсом» на нагрузках, 32 канала, 24 В постоянного тока

M551D - Модуль дискретного ввода с общим «минусом» на нагрузках, 32 канала, 24 В постоянного тока

M541D - Модуль дискретного ввода с изолированными каналами, 16 каналов, 24 В постоянного тока

M541F - Модуль дискретного ввода, 220VAC/DC, 16 изолированных каналов

M542F - Модуль дискретного ввода, 220VAC/DC, две группы по 8 каналов с общей точкой

M551O, M551OS - Модули дискретного вывода с общим «минусом» на нагрузках, 32 канала, 24 В постоянного тока

M552O - Модуль дискретного вывода с общим «плюсом» на нагрузках, 32 канала, 24 В постоянного тока

M543O - Модуль дискретного вывода с изолированными каналами, 16 каналов, 24 В постоянного тока

M541R - Модуль релейного вывода с изолированными каналами, 16 каналов, 6А, переключающиеся контакты

M542R - Модуль релейного вывода, 16 каналов, две группы по 8 каналов с общей точкой, 6А, нормально-разомкнутые контакты

M542A - Модуль аналогового ввода тока с изолированными каналами, 16 каналов

M545A - Модуль аналогового ввода тока и напряжения с каналами с общей точкой, 16 каналов

M541TC - Модуль аналогового ввода температуры и напряжения с изолированными каналами, 16 каналов

M542TC - Модуль аналогового ввода температуры и напряжения с изолированными каналами, 15 каналов (14TC+1TR)

M545TC - Модуль аналогового ввода температуры и напряжения с изолированными каналами с мультиплексированием, 16 каналов

M531TR - Модуль аналогового ввода температуры и сопротивления с изолированными каналами, 8 каналов

M535TR - Модуль аналогового ввода температуры и сопротивления с изолированными каналами с мультиплексированием, 8 каналов

M532I - Модуль импульсного ввода с изолированными каналами, 8 каналов

M531V - Модуль аналогового вывода тока и напряжения с изолированными каналами, 8 каналов

M543G - Модуль импульсного ввода с изолированными каналами, 8 каналов, 24 В постоянного тока

M582IS - Модуль контроля частоты вращения, 0,05-24 В, 30 кГц

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping



Маюк Н.И. / N. Maюk

( фамилия, инициалы )  
( name )

## ПРИЛОЖЕНИЕ ANNEX

к Свидетельству о типовом одобрении № 23.44.01.03319.130  
to the Type Approval Certificate No.

### Мастер-модули

M903E - Мастер-модуль

M915E - Мастер-модуль

M501E - Мастер-модуль

### Модули серии M1000 (ECO)

M1010E, M1010E2, M1011E, M1011E2, M1012E, M1012E2 - Мастер-модули

M1031D - Модуль дискретного ввода с общим «минусом» на нагрузках, 8 каналов, 24 В постоянного тока

M1032D - Модуль дискретного ввода с общим «плюсом» на нагрузках, 8 каналов, 24 В постоянного тока

M1032D-I Модуль импульсного ввода с общим «плюсом» на нагрузках, 8 каналов, 24 В постоянного тока

M1023D - Модуль дискретного ввода с изолированными каналами, 4 канала, 24 В постоянного тока

M1023F - Модуль дискретного ввода с изолированными каналами, 4 канала, 220 В постоянного и переменного тока

M1031O - Модуль дискретного вывода с общим «минусом» на нагрузках, 8 каналов, 24 В постоянного тока

M1032O - Модуль дискретного вывода с общим «плюсом» на нагрузках, 8 каналов, 24 В постоянного тока

M1031G - Модуль импульсного вывода с общим «минусом» на нагрузках, 8 каналов, 24 В постоянного тока

M1021R - Модуль релейного вывода с изолированными каналами, 4 канала, 220 В, 5 А

M1035A1 - Модуль аналогового ввода тока с каналами с общей точкой, с мультиплексированием, 8 каналов

M1035A3 - Модуль аналогового ввода напряжения с общим «минусом» на нагрузках, с мультиплексированием, 8 каналов

M1025A1 - Модуль аналогового ввода тока с изолированными каналами, 4 канала

M1025A2 - Модуль аналогового ввода напряжения и температуры с помощью термопар, с изолированными каналами, с мультиплексированием,

4 канала

M1025A4 - Модуль аналогового ввода напряжения и температуры с помощью термопар, с изолированными каналами, с мультиплексированием,

4 канала + 1 для подключения внешнего датчика температуры

M1015T - Модуль аналогового ввода сопротивления и температуры с подключением по 3-х или 4-х проводной схеме с изолированными каналами,

2 канала

M1011V - Модуль аналогового вывода тока и напряжения с изолированными каналами, 2 канала

M1070S - Модуль коммуникационный RS-485

M1072S - Модуль коммуникационный RS-485

M1071N - Модуль телеизмерений

### Источники питания

P-75-24 - напряжение переменного тока 220 В/24 В, постоянного тока, 75 Вт

P-120-24 - напряжение переменного тока 220 В/24 В, постоянного тока, 120 Вт

P-240-24 - напряжение переменного тока 220 В/24 В, постоянного тока, 240 Вт

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping



Маюк Н.И. / N. Maуuk

( фамилия, инициалы )  
name

## ПРИЛОЖЕНИЕ ANNEX

к Свидетельству о типовом одобрении № 23.44.01.03319.130  
to the Type Approval Certificate No.

### Modules of M400 Series (SAFE)

M401E - safety Master-Module  
M452D - safety discrete input module with common minus on loads, 32 channels, 24 V DC  
M451O - safety discrete output module with common minus on loads, 32 channels, 24 V DC  
M445A - safety analog current input module with common minus on loads, 16 channels  
M431V - Safety analog current output module with isolated channels, 8 channels  
M441R - Safety relay output module with isolated channels, 16 channels  
TPDI, TPDI.1, TPDO, TPDO.1, TPAI, TPAI.1, TPAO, TPAO.1, TPRO.1, TPPWR - Terminal Panels  
CR M - Frame for 12 input/output modules and 2 master-modules  
CR IO - Frame for 16 input/output modules

### Modules of M500 Series

M557D, M557DR, M557DS - discrete input modules with common "plus" on loads, 32 channels, 24 V DC  
M557O, M557OS - discrete output modules with common minus on loads, 32 channels, 24 V DC  
M547A - Analog current and voltage input module with common minus on loads, multiplexed, 16 channels  
M537V - Analog current and voltage output module with common minus load, 8 channels  
M541HR - HART Multiplexer-Module with Isolated Channels, 16 Channels  
TPU - Universal terminal board

### Modules of M500 Series (STANDARD)

M558D, M558DR, M558DS - discrete output modules with common plus on loads, 32 channels, 24 V DC  
M558O, M558OS - discrete output modules with common minus on loads, 32 channels, 24 V DC  
M548A - Analog current and voltage input module with common minus on loads, multiplexed, 16 channels  
M538V - Analog current and voltage output module with common minus load, 8 channels

### Modules of M500 Series (Smart TP)

M532U - Universal modules  
M552D, M552DR, M552DS - discrete input modules with common "plus" on loads, 32 channels, 24 V DC  
M551D - Discrete output module with common minus on loads, 32 channels, 24 V DC  
M541D - Discrete input module with isolated channels, 16 channels, 24 V DC  
M541F - Discrete input module, 220V AC/DC, 16 isolated channels  
M542F - Discrete input module, 220V AC/DC, two groups of 8 channels with a common point  
M551O, M551OS - Discrete input module with common minus on loads, 32 channels, 24 V DC  
M552O - Discrete input module with common "plus" on loads, 32 channels, 24 V DC  
M543O - Discrete input module with isolated channels, 16 channels, 24 V DC  
M541R - Relay output module with isolated channels, 16 channels, 6A, changeover contacts  
M542R - Relay output module, 16 channels, two groups of 8 channels with a common point, 6A, normally open contacts  
M542A - Analog current input module with isolated channels, 16 channels  
M545A - Current and voltage analog input module with common point channels, 16 channels  
M541TC - Isolated temperature and voltage analog input module, 16 channels  
M542TC - Isolated temperature and voltage analog input module, 15 channels (14TC+1TR)  
M545TC - Isolated temperature and voltage analog input module with multiplexed, 16 channels  
M531TR - Isolated temperature and resistance analog input module, 8 channels  
M535TR - Isolated temperature and resistance analog input module with multiplexed, 8 channels  
M532I - Pulse input module with isolated channels, 8 channels  
M531V - Analog output module for current and voltage with isolated channels, 8 channels  
M543G - Pulse input module with isolated channels, 8 channels, 24 V DC  
M582IS - Speed control module, 0.05-24 V, 30 kHz

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping



(подпись)  
(signature)

Маюк Н.И. / N. Ma yuk

( фамилия, инициалы )  
name

## ПРИЛОЖЕНИЕ ANNEX

к Свидетельству о типовом одобрении № 23.44.01.03319.130  
to the Type Approval Certificate No.

### Master-Modules

M903E - Master-Module

M915E - Master-Module

M501E - Master-Module

### Modules of M1000 (ECO) series

M1010E, M1010E2, M1011E, M1011E2, M1012E, M1012E2 - Master-Modules

M1031D - discrete input module with common minus on loads, 8 channels, 24 V DC

M1032D - discrete input module with common "plus" on loads, 8 channels, 24 V DC

M1032D-I - pulse input module with common "plus" on loads, 8 channels, 24 V DC

M1023D - discrete input module with isolated channels, 4 channels, 24 V DC

M1023F - discrete input module with isolated channels, 4 channels, 220 V DC and AC

M1031O - discrete output module with common minus on loads, 8 channels, 24 VDC

M1032O - discrete output module with common "plus" on loads, 8 channels, 24 VDC

M1031G - pulse output module with common minus on loads, 8 channels, 24 VDC

M1021R - relay output module with isolated channels, 4 channels, 220 V, 5 A

M1035A1 - Analog current input module with channels with common point, with multiplexing, 8 channels

M1035A3 - Analog voltage input module with common minus on loads, multiplexed, 8 channels

M1025A1 - Analog current input module with isolated channels, 4 channels

M1025A2 - Analog voltage and temperature input module with thermocouples, with isolated channels, with multiplexing, 4 channels

M1025A4 - Analog voltage and temperature input module with thermocouples, with isolated channels, with multiplexing, 4 channels + 1 for connecting an external temperature sensor

M1015T - Analog input module for resistance and temperature with 3-wire or 4-wire connection with isolation channels, 2 channels

M1011V - Analog output module for current and voltage with isolated channels, 2 channels

M1070S - Communication module RS-485

M1072S - Communication module RS-485

M1071N - Telemetry module

### Power Supplies units

P-75-24 - AC voltage 220 V / 24 V, DC, 75 W

P-120-24 - AC voltage 220 V / 24 V, DC, 120 W

P-240-24 - AC voltage 220 V / 24 V, DC, 240 W

Российский морской регистр судоходства  
Russian Maritime Register of Shipping



Маюк Н.И. / N. Maуuk

( фамилия, инициалы )  
name