

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» апреля 2025 г. № 747

Регистрационный № 95223-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы противоаварийной защиты НТпро-TFS600

Назначение средства измерений

Системы противоаварийной защиты НТпро-TFS600 (далее по тексту – комплексы) предназначены для измерений силы постоянного электрического тока.

Описание средства измерений

Системы противоаварийной защиты НТпро-TFS600 представляют собой измерительно-вычислительные и управляющие комплексы функциональной безопасности, предназначенные для использования в системах аварийного отключения (ESD), системах обнаружения пожара и газа (F&GS) и системах управления горелкой (BMS).

Принцип действия комплексов заключается в непрерывном измерении входных сигналов силы постоянного тока, преобразований аналоговых сигналов в цифровой код при помощи 16-бит разрядного АЦП и последующей передаче измеренных значений в виде цифровых сигналов в модуль ЦПУ для регистрации и архивирования измеренных значений, с последующей передачей по каналам связи для отображения данных на операторских и инженерных станциях, а также формировании выходных информационных, управляющих, аварийных и дискретных сигналов на основе измерений параметров технологических процессов.

Комплексы относятся к проектно-компонуемым изделиям, имеющим модульную структуру, и могут отличаться по составу функциональных модулей, в зависимости от конкретного технологического объекта управления в соответствии с заказом и требованиями пользователя.

Измерительные каналы формируются на базе следующих компонентов:

- многоканальных терминальных плат, обеспечивающих подключение внешних линий связи к модулям входных сигналов;
- многоканальных модулей входных сигналов, осуществляющих прием и преобразование входных электрических сигналов;
- модулей ЦПУ, осуществляющих обработку измерительной информации, полученной от модулей входных сигналов, формирование в соответствии с заложенными алгоритмами выходных цифровых сигналов и передачи их через модули связи для последующего использования, и отображения результатов измерений на инженерных или операторских станциях на базе ПК.

В общем случае, в состав комплексов входят следующие основные компоненты:

- основное шасси КТ600А установленное в 19-дюймовую стойку;
- функциональные модули, которые устанавливаются в основное шасси. Возможно размещение до 14 функциональных модулей в основном шасси.
- многоканальные терминальные платы, устанавливаемые на панели стойки и подключенные к соответствующим каналам функциональных модулей:

- КТ641А – 32-канальная терминальная плата цифровых входов;

- КТ642А – 32-канальная терминальная плата релейного блока;
- КТ643А – 32-канальная терминальная плата аналоговых входов.
- коммутирующие кабели связи (шины I/O) КТ673-1.5, предназначенные для коммутации основного шасси и шасси расширений с терминальными платами.
- функциональные модули:
 - КТ604А – модуль управления системным режимом;
 - КТ610А – модуль ЦПУ;
 - КТ620А – сетевой коммуникационный модуль;
 - КТ631А – 32-канальный модуль цифрового ввода;
 - КТ632А – 32-канальный модуль цифрового вывода;
 - КТ633А – 32-канальный модуль аналогового ввода;
 - КТ642А_TR – 8-канальный выходной релейный блок.
- модуль управления питанием КТ603А, преобразующий напряжение питания переменного тока внешнего источника в 24 В постоянного тока, устанавливаемый в основное шасси.

Заводской номер комплексов в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из латинских букв и арабских цифр и разделенного тире, наносится на идентификационную табличку методом печати, наклеиваемую на левую боковую сторону основного шасси.

Место нанесения знака поверки не предусмотрено.

Пломбирование комплексов не предусмотрено. Защита от несанкционированного доступа предусмотрена виде переключателя на передней панели модуля управления системным режимом основного шасси, который блокирует конфигурирование комплексов и переключается специализированным ключом. Предусмотрено закрытие стойки на ключ.

Архитектура комплексов приведена на рисунке 1.

Общий вид комплексов и вид слева основного шасси комплексов с указанием места нанесения идентификационной таблички, знака утверждения типа и заводского номера приведен на рисунке 2.

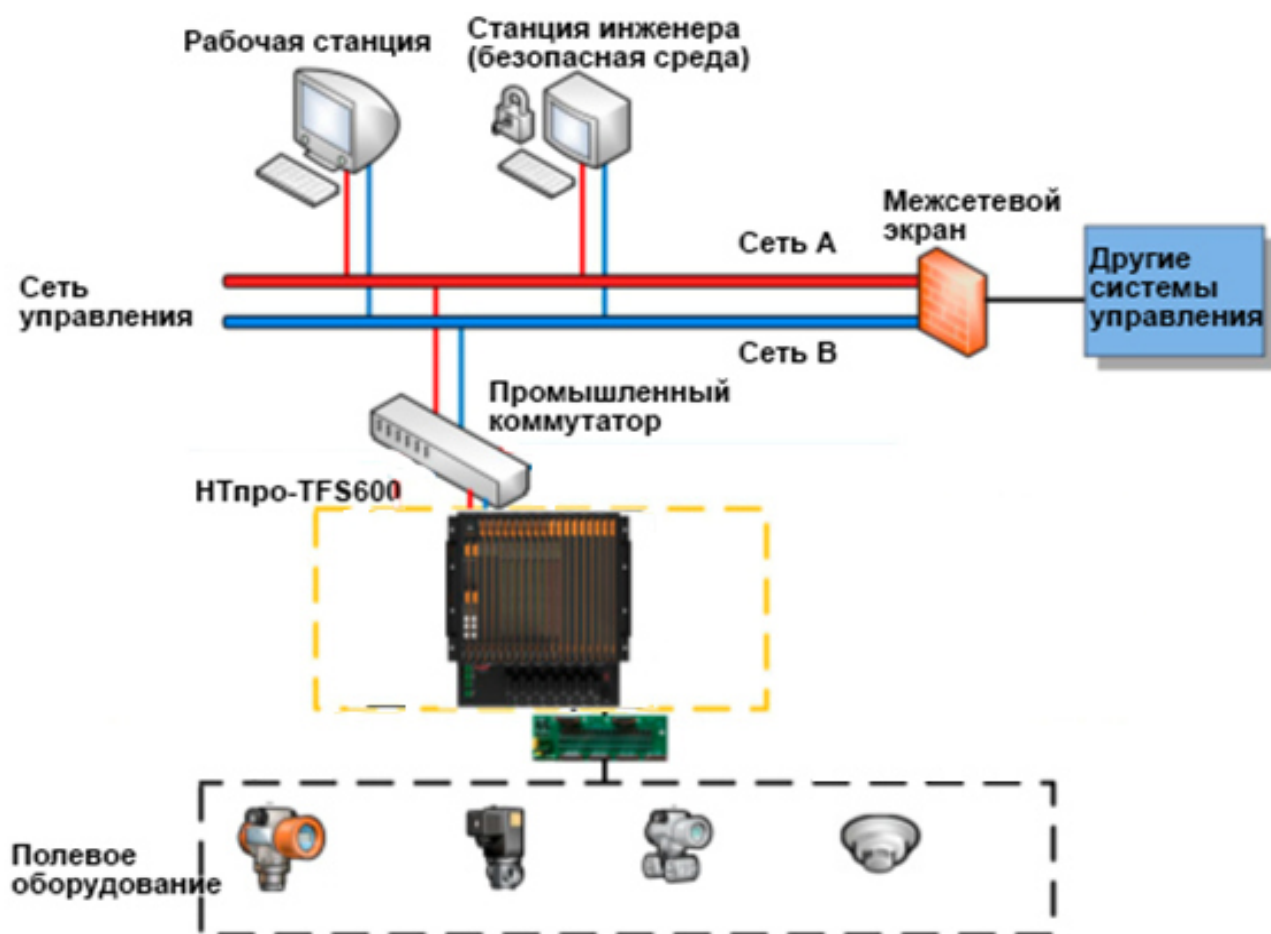
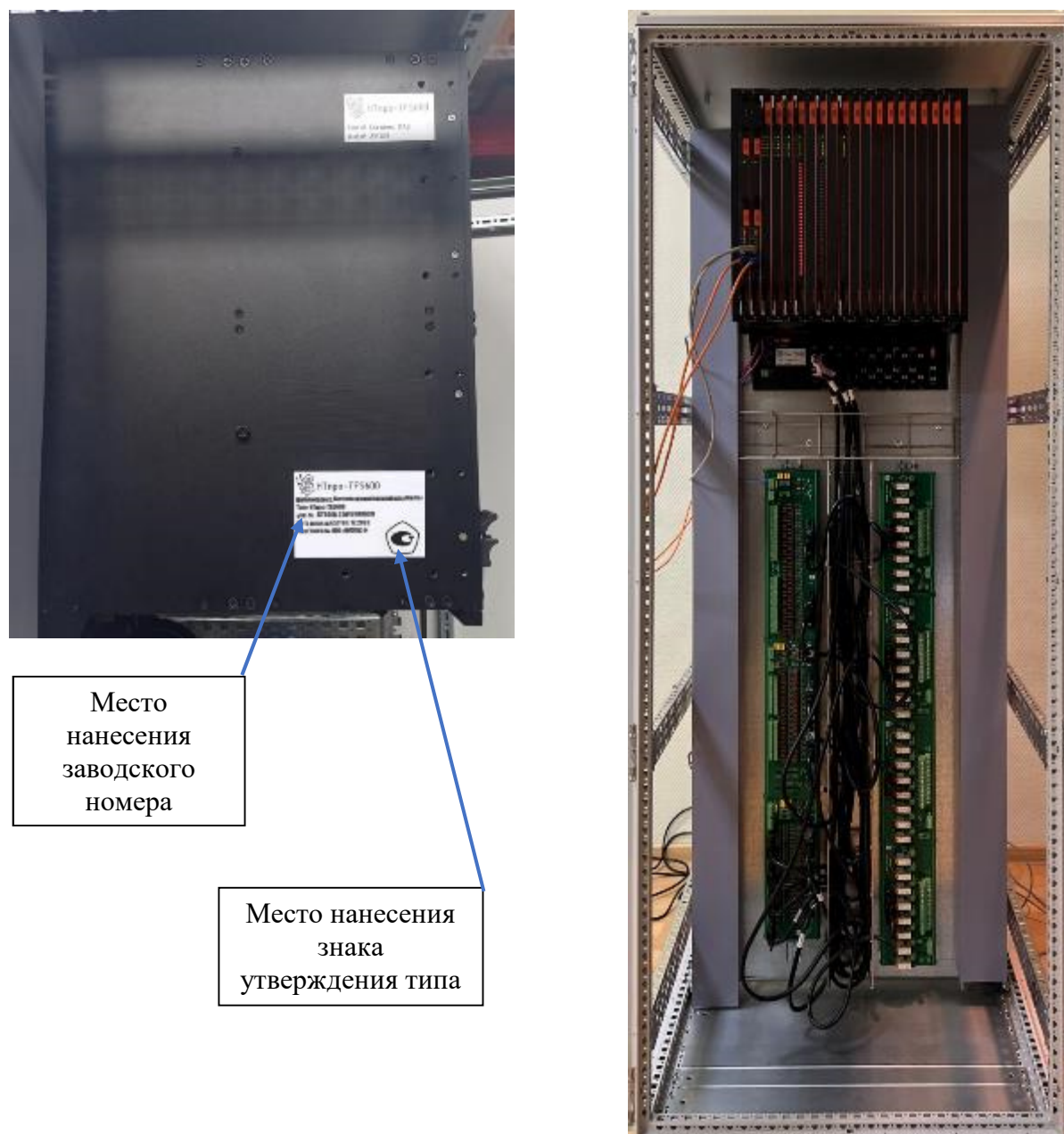


Рисунок 1 – Архитектура комплексов HTпро-TFS600



Место
нанесения
заводского
номера

Место нанесения
знака
утверждения типа

Рисунок 2 – Общий вид комплексов и вид слева основного шасси с указанием мест расположения идентификационной таблички, мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) разделяется на встроенное и внешнее ПО.

Встроенным ПО является ПО модулей, хранящееся в их энергонезависимой памяти. Встроенное ПО устанавливается на заводе-изготовителе в процессе производственного цикла, оно не доступно пользователю и не подлежит изменению на протяжении всего срока эксплуатации.

Внешнее ПО верхнего уровня «SafetyPro» позволяет выполнять конфигурирование и настройку отображения результатов выполненных измерений в графическом и цифровом видах на мониторах ПК, а также архивировать и просматривать результаты ранее выполненных измерений и не вносит изменения в измерительную и другую информацию. Предусмотрено разделение прав пользователей и защита паролем.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.
Идентификационные данные ПО комплексов приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SafetyPro
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.2.9
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Тип модуля	Наименование характеристики	Значение
КТ633А	Диапазон измерений силы постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока, %	$\pm 0,1$
	Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений силы постоянного электрического тока, %	$\pm 0,01$
Примечания: 1 Нормируемым значением для приведенной погрешности является разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений. 2 Дополнительная погрешность измерений вызвана изменением температуры окружающего воздуха от нормальных условий измерений в пределах условий эксплуатации на каждые 1 °С изменения температуры. Основная и дополнительная погрешности суммируются алгебраически.		

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 100 до 240 от 47 до 53
Потребляемая мощность, В·А, не более	480
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +23 до +27
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность при +25 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 0 до +60 80 от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры (Ширина×Высота×Глубина), мм, не более: - основное шасси КТ600А - модуль ЦПУ КТ610А - модуль сетевой коммуникационный КТ620А - модуль 32-канальный цифрового ввода КТ631А - модуль 32-канальный цифрового вывода КТ632А - модуль 32-канальный аналогового ввода КТ633А	482,4×524,2×394,5 20,1×399,0×356,4 20,1×204,0×356,6 20,1×399,0×356,6 20,1×399,0×356,6 20,1×399,0×356,6
Масса, кг, не более: - основное шасси КТ600А - модуль ЦПУ КТ610А - модуль сетевой коммуникационный КТ620А - модуль 32-канальный цифрового ввода КТ631А - модуль 32-канальный цифрового вывода КТ632А - модуль 32-канальный аналогового ввода КТ633А	12,8 1,2 0,5 1,2 1,2 1,2

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	1000000
Срок службы, лет	15

Знак утверждения типа

наносится на идентификационную табличку методом печати, наклеиваемую на левую боковую сторону основного шасси согласно схеме, указанной на рисунке 2 и на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система противоаварийной защиты	НТпро-TFS600	1 шт.
Паспорт	НТПР.424359.001 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	НТПР.424359.001 РЭ	1 экз.
Примечание – Тип и количество функциональных модулей комплексов определяется в соответствии с заказом и указывается в паспорте.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Общее описание» руководства по эксплуатации НТПР.424359.001 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

НТПР.424359.001 ТУ «Системы противоаварийной защиты НТпро-TFS600. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ИМПЕКС-1» (ООО «ИМПЕКС-1»)
ИНН 9703081105

Юридический адрес: 123112, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, д. 10, стр. 2, эт. 11, помещ. 97, ком.2, оф. 274

Телефон: + 7 925 411-28-06

E-mail: oleg.sidelev@h-xgroup.com

Web-сайт: www.h-xgroup.com

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИМПЕКС-1» (ООО «ИМПЕКС-1»)
ИНН 9703081105

Адрес: 123112, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Пресненский, наб. Пресненская, д. 10, стр. 2, эт. 11, помещ. 97, ком. 2, оф. 274

Телефон: + 7 925 411-28-06

E-mail: oleg.sidelev@h-xgroup.com

Web-сайт: www.h-xgroup.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Тел.: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

