

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ГК МФМК»
(ООО «ГК МФМК»)

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ГК МФМК»
_____ Лудиков А.В.
«__» _____ 2026 г.

ПРОШИВКА МОДУЛЯ АНАЛОГОВОГО ВЫВОДА
«TITAN_N1AOXKK_FACTORY»
Описание функциональных характеристик ПО

РАЗРАБОТАНО
ООО «ГК МФМК»

Дата введения: _____
Без ограничения срока действия.

г. Москва
2026

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Содержание

1 Общие положения	4
2 Описание функциональных характеристик.....	5
3 Минимальные системные требования	6

Введение

Настоящий документ содержит описание функциональных характеристик прошивки модуля аналогового вывода «Titan_N1AOXKK_factory».

Прошивка «Titan_N1AOXKK_factory» представляет собой встраиваемую операционную систему реального времени, разработанную для модулей аналогового вывода ПТК «ТИТАН КОНТРОЛ 1000» на основе ядра FreeRTOS и стека CANopen.

Документ предназначен для ознакомления с основными возможностями и функциями прошивки «Titan_N1AOXKK_factory», а также для определения минимальных системных требований к аппаратному обеспечению.

1 Общие положения

1.1. Настоящий документ содержит описание функциональных характеристик прошивки «Titan_N1AOXKK_factory» (далее – Программа).

1.2. Исключительные права на Программу принадлежат ООО «ГК МФМК», г. Москва (далее – Компания).

1.3. Настоящий документ подлежит размещению на сайте Компании в сети Интернет по адресу: <https://1.titanplc.ru/> (далее – официальный сайт).

2 Описание функциональных характеристик

2.1. Программа представляет собой встраиваемую операционную систему реального времени и предназначена для функционирования на модулях аналогового вывода ПТК «ТИТАН КОНТРОЛ 1000».

2.2. Программа применяется с целью обеспечения детерминированного выполнения задач, управления периферийными устройствами и обмена данными по промышленным протоколам.

2.3. Программа выполняет следующие функции:

- Планирование и управление задачами в режиме реального времени (планировщик FreeRTOS);
- Управление очередями сообщений, таймерами и потоками данных;
- Реализация обмена данными по протоколу CANopen;
- Обработка выходящих аналоговых сигналов;
- Реализация программных и аппаратных алгоритмов фильтрации;
- Сбор и передача диагностической информации;
- Управление светодиодной индикацией состояния модуля и входных/выходных сигналов.

2.4. Программа функционирует в составе модуля аналогового вывода и поставляется исключительно в виде исполняемого файла Titan_N1AOXKK_factory.elf (формат ELF), предварительно загруженного во внутреннюю флэш-память модуля. Самостоятельная поставка Программы в виде отдельного исполняемого файла не осуществляется.

3 Минимальные системные требования

3.1. Минимальные системные требования к программно-аппаратным средствам, на которые устанавливается Программа:

- Процессор ARM Cortex-M;
- Оперативная память не менее 32 КБ;
- Флэш-память не менее 64 КБ для размещения исполняемого кода;
- Интерфейс загрузки SWD/JTAG для прошивки;
- Напряжение питания модуля: 12 В DC.