

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

ОКПД 2 26.51.45.190

ОКС 35.020

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

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ N1CP104
Паспорт
МФРУ.424257.002ПС

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	Подпись и дата

Перв. примен.		Содержание									
		1 Основные сведения об изделии и технические данные 3									
Справ. №		2 Комплектность..... 9									
		3 Гарантия изготовителя..... 10									
		3.1 Гарантийные обязательства 10									
		3.2 Право ограничения ответственности 10									
		3.3 Гарантийный срок 10									
		3.4 Ограничение гарантийных обязательств 10									
		3.5 Порядок возврата модуля для проведения ремонта 11									
		4 Свидетельство об упаковывании 12									
		5 Свидетельство о приемке 13									
		6 Сведения об утилизации..... 14									
Подп. и дата											
Инв. № дубл.											
Взам. инв. №											
Подп. и дата											
Инв. № подл.											

Таблица 1 – Характеристики модуля N1CP104

Параметр	N1CP104
Входное питание	
Номинальное напряжение питания, В	24 DC
Допустимое отклонение напряжения, Уном (%)	± 15
Максимальное пиковое напряжение (в течении 100 мс), В	36 DC
Максимальный ток на шине разводки потенциала (полевая шина), А, не более	10
Наличие резервного источника питания (ионистор)	Да
Номинальная емкость ионисторов, Ф	2 x 50
Время работы на резервном питании (один модуль ЦПУ), с	21
Время работы на резервном питании (максимальное число модулей расширения в одном узле ввода-вывода, при зарядке ионисторов), с	21
Потребляемая мощность (один модуль ЦПУ при зарядке ионисторов), не более, Вт	10
Максимальное значение потребляемого тока (один модуль ЦПУ, при зарядке ионисторов), не более, Вт	1
Потребляемая мощность (один модуль ЦПУ ионисторы заряжены), не более, Вт	3
Максимальное значение потребляемого тока (один модуль ЦПУ, ионисторы заряжены), не более, Вт	0,5

Параметр	N1CP104
Потребляемая мощность (максимальное число модулей расширения в одном узле ввода-вывода, при зарядке ионисторов), не более, Вт	33
Максимальное значение потребляемого тока (максимальное число модулей расширения в одном узле ввода-вывода, при зарядке ионисторов), не более, А	2
Потребляемая мощность (максимальное число модулей расширения в одном узле ввода-вывода, ионисторы заряжены), не более, Вт	25
Максимальное значение потребляемого тока (максимальное число модулей расширения в одном узле ввода-вывода, ионисторы заряжены), не более, А	1,5
Характеристики шины ввода-вывода	
Максимальное количество модулей в одном узле ввода-вывода	До 32
Максимальное количество узлов ввода-вывода в системе	До 22
Максимальное количество сигналов системе	До 4096
Плотность дискретных каналов на 25 мм, шт.	16
Цикл исполняемой команды, не более, мс	20
Время выполнения пустого цикла, не более, мс	—
Автоматическая адресация модулей ввода-вывода	Да
Проверка соответствия фактического состава модулей определённому в проекте	Да
Работа в качестве распределенной системы ввода-вывода (периферии): контроллер шины с подключением по сети (Ethernet, RS-485)	Нет
Диапазон напряжения шины, В	От 9,6 до 14,4 DC
Номинальное напряжение шины, В	12 DC
Тип интерфейса внутренней шины	CAN
Протокол передачи данных	CAN Open
Общие технические характеристики	
Ядро процессора	4x Cortex-A55
Частота процессора, ГГц	1,2

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

МФРУ.424257.002ПС

Лист

4

Параметр	N1CP104
ОЗУ (SDRAM DDR3), ГБ	2
ПЗУ (внешняя SD карта), ГБ	512
ПЗУ (EMMC), ГБ	8
Операционная система	LINUX (Real Time)
Web-интерфейс	Да
Кол-во клиентов визуализации	1
Функция хранение архивов в ПЛК	Да
Поддержка программной функции резервирования	Да*
Коммуникационные интерфейсы	
Порт RS-485, шт.	2
Подключение проводников к порту RS-485 через клеммную колодку	Да
Порт RS-485 гальванически или оптически развязанный, режим работы «Master/Slave», с питанием интерфейсной части от внутреннего источника	Да
Для порта RS-485 предусмотрена коммутация (подключение, отключение) согласующего резистора 120 Ом	Внешний
Скорость передачи данных порта RS-485, бит/с	1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Среда передачи данных RS-485	Кабель интерфейсный RS-485 (витая пара)
Максимальная длина кабеля RS-485, м	1200
Порт Ethernet, шт	2 x RJ45 (8P8C)
Скорость передачи данных порта Ethernet, Мбит/с	10/100 (Fast Ethernet)
Среда передачи данных Ethernet	Витая пара F/UTP кат.5Е или U/UTP кат.6 или кат.6А
Максимальная длина кабеля Ethernet, м	100
Порт USB Host (type A), шт	2 x 2.0
Слот microSD карты, шт	1
Порт HDMI, шт	—

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МФРУ.424257.002ПС

Лист

5

Параметр	N1CP104
Разъем AUX, шт	—
Интерфейс локальной шины ввода-вывода	Да
Интерфейс расширений модуля ЦПУ. Подключение модулей связи и функциональных модулей	Да
Протоколы передачи данных	
Протокол Modbus RTU (Master/Slave)	Да
Протокол Modbus TCP/IP (Master/Slave)	Да
OPC UA (Клиент/Сервер)	Да
MQTT (Клиент)	Да
Протокол ГОСТ Р МЭК 60870-5-104 (Master/Slave)	Да
Протокол ГОСТ Р МЭК 61850 (Сервер)	Да
Протокол FINS и FINS Serial для оборудования Omron (Клиент)	Нет
Протокол SLMP для оборудования Mitsubishi (Клиент)	Нет
Протокол Profinet (опрос Siemens PLC)	Нет
Протокол SNMP (Клиент)	Нет
Протокол BACnet (Клиент)	Нет
Протокол Ethernet/IP	Да
Протокол NTP, FTP, FTPS, HTTP, HTTPS, SSH, SMTP, OpenVPN, WireGuard	Да
Функционал HTTP клиента, UDP клиента, отправка e-mail и SMS	Нет
Модуль интеграции с ГИС (OpenStreet Map и Яндекс.Карты)	Нет
Модуль интеграции с JSON	Нет
Индикация	
Расположение основных индикаторов на лицевой панели в соответствии с п. 4.6 руководства	Да
Часы реального времени	
Часы реального времени обеспечивают отсчет текущего времени с точностью до секунды	Да
Для часов реального времени предусмотрена возможность указания текущего часового пояса в месте установки модуля ЦПУ	Да

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

МФРЧ.424257.002ПС

Лист

6

Параметр	N1CP104
Часы реального времени обеспечивают возможность программной установки и синхронизации с удаленным источником точного времени	Да
Тип источника питания	CR1620
Время сохранения хода часов в случае пропадания напряжения в питающей сети составляет не менее 15 лет при исправном элементе питания	Да
В качестве источника питания часов реального времени применяется встроенный элемент питания с возможностью замены в процессе эксплуатации.	Да
Точность хода часов реального времени должна быть не хуже ± 1 с в сутки	Да
Безопасность	
Цепь питания с гальванической развязкой	Да
Защита от импульсных перенапряжений TVS диод	Да
Защита от обратной полярности в цепи питания	Да
Варистор в цепи питания	Нет
Предохранитель в цепи питания	Нет
Дополнительные функции	
Наличие режима работы RUN/STOP	Нет
Возможность программной установки режима работы STOP/RUN	Да
Возможность «Холодной» перезагрузки модуля ЦПУ	Да
Возможность «Горячей» перезагрузки модуля ЦПУ	Да
Наличие аппаратно-реализованной схемы контроля над зависанием системы «Watchdog»	Да
Самодиагностика ЦПУ с журналом событий	Да
Загрузка программы с SD/USB	Да
Программная защита загрузки программ с SD/USB	Да
Модуль ЦПУ обеспечивает расчет накопления и сохранения данных в собственной энергонезависимой памяти	Да

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МФРУ.424257.002ПС

Лист

7

Параметр	N1CP104
Срок хранения данных при отключении внешнего питания составляет не менее, лет	10
Гарантийные обязательства	
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	100000
Средний срок службы, не менее, лет	10
Гарантийный срок эксплуатации, лет	3
Среда разработки и исполнения	
MasterSCADA 4D (MasterPLC) Стандарт МЭК61313-3	Да
Другое	
Напряжение пробоя изоляции в длительном режиме, В, в том числе: – интерфейсов передачи данных относительно остальных цепей и между собой; – групп входов либо выходов относительно питания процессорного модуля и других групп	500 AC
Температура эксплуатации, °C	От –10 до +60
Масса, не более, г	280 ± 10
* Резервирование выполнено программным способом на базе исполнительной системы Master SCADA 4D, установленной на ПЛК	

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

МФРУ.424257.002ПС

Лист

8

2 Комплектность

2.1 Комплект поставки содержит:

- вычислительный модуль N1CP104;
- паспорт на изделие;
- руководство по эксплуатации.

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Подп. и дата									
Взам. инв. №															
Подп. и дата															
Инв. № подл.															
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МФРУ.424257.002ПС										Лист
															9

3 Гарантия изготовителя

3.1 Гарантийные обязательства

3.1.1. Изготовитель гарантирует, что в поставляемом им стандартном вычислительном модуле не проявятся дефекты изготовления и примененных материалов при соблюдении норм эксплуатации и обслуживания в течение установленного на данный момент гарантийного срока. Обязательство изготовителя по этой гарантии состоит в бесплатном ремонте или замене любого дефектного электронного компонента, входящего в состав возвращенного изделия.

3.1.2. Вычислительный модуль, вышедший из строя по вине изготовителя в течение гарантийного срока, будет отремонтирован бесплатно. В иных случаях клиенту будет выставлен счет из расчета текущих ставок оплаты труда и стоимости материалов.

3.2 Право ограничения ответственности

3.2.1. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, причиненный имуществу Потребителя вследствие отказа изделия в процессе его использования.

3.3 Гарантийный срок

3.3.1. Гарантийный срок на вычислительный модуль фирмы изготовителя составляет 60 месяцев с даты продажи (если иное не предусмотрено договором поставки).

3.4 Ограничение гарантийных обязательств

3.4.1. Вышеобъявленные гарантийные обязательства не распространяются на:

- изделия, включая программное обеспечение, которые ремонтировались или в которые были внесены изменения персоналом, не представляющим

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МФРУ.424257.002ПС	Лист
						10

фирму изготовителя, кроме случаев, когда покупатель отремонтировал или внес изменения в изделия строго в соответствии с инструкциями, предварительно утвержденными изготовителем в письменной форме;

- изделия, вышедшие из строя из-за изменения полярности источника питания на противоположную, неправильной эксплуатации или хранения, неправильной установки или несчастного случая.

3.5 Порядок возврата модуля для проведения ремонта

3.5.1. Для возврата вычислительного модуля необходимо обратиться к поставщику или к любому официальному дилеру поставщика за разрешением на возврат изделия. К возвращаемому изделию прилагается акт установления неисправности с указанием перечня обстоятельств и признаков возникшей неисправности.

3.5.2. Вычислительный модуль помещается в потребительскую тару Изготовителя, в которой модуль находился при поставке Потребителю. При отсутствии упаковки Потребитель лишается права на гарантийное обслуживание в одностороннем порядке.

3.5.3. Все расходы по доставке вычислительного модуля поставщику возлагаются на Потребителя.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
МФРУ.424257.002ПС				Лист
				11

4 Свидетельство об упаковывании

4.1 Вычислительный модуль N1CP104 упакован на предприятии-изготовителе согласно требованиям конструкторской документации.

Упаковано:

Личная подпись

Расшифровка подписи

Число, месяц, год

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5 Свидетельство о приемке

5.1 Вычислительный модуль N1CP104 соответствует требованиям ТУ 26.51.45-002-91461439-2026 и признано годным к эксплуатации.

Серийный номер: _____

Начальник ОТК:

Личная подпись

Расшифровка подписи

Число, месяц, год

Инв. № подл.	Подп. и дата				Инв. № дубл.	Подп. и дата						
Взам. инв. №					Инв. № дубл.							
Подп. и дата					Инв. № дубл.							
Инв. № подл.					Инв. № дубл.							
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МФРУ.424257.002ПС							Лист
												13

6.1 Вычислительный модуль не представляет опасности для жизни, здоровья людей и окружающей среды после окончания срока службы. Утилизация изделия производится без принятия специальных мер защиты окружающей среды.

6.2 Порядок утилизации изделия определяется Потребителем.

					МФРЧ.424257.002ПС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		14

Лист регистрации изменений

[illegible]

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

					МФРЧ.424257.002ПС	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		15