

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» февраля 2021 г. № 162

Регистрационный № 80920-21

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры измерительно-вычислительные OMNI 3000, OMNI 4000, OMNI 6000, OMNI 7000

Назначение средства измерений

Контроллеры измерительно-вычислительные OMNI 3000, OMNI 4000, OMNI 6000, OMNI 7000 (далее – контроллеры) предназначены для измерений и преобразований входных аналоговых сигналов силы и напряжения постоянного тока, электрического сопротивления постоянному току, частоты (периода) импульсных сигналов, количества импульсов, поступающих от измерительных преобразователей, в значения величин параметров потока жидкости (температуры, давления, объемной доли воды, вязкости, плотности, расхода), а также вычислений массы и объема жидкости при рабочих и стандартных условиях.

Описание средства измерений

Принцип действия контроллеров основан на преобразовании электрических аналоговых и импульсных сигналов, поступающих от измерительных преобразователей, в значения величин параметров потока жидкости и вычислении массы и объема жидкости, объема жидкости при стандартных условиях.

Контроллеры состоят из объединительной платы с модулями ввода/вывода и микропроцессора, помещенных в металлический корпус. На лицевой панели контроллеров расположены дисплей, светодиоды и клавиатура оператора.

Контроллеры имеют:

- сменные, назначаемые цифровые (D), последовательные (S, SE) и комбинированные (A, B, E, E/D, H, HV, SV) модули ввода/вывода;
- цифровой интерфейс прямой передачи данных;
- 14-разрядные аналого-цифровые преобразователи с температурной регулировкой;
- фотооптическую развязку каждой точки ввода/вывода;
- сдвоенные светодиоды, указывающие на активное цифровое устройство ввода/вывода;
- возможность выбора цифрового входа/выхода с отдельным предохранителем;
- прямой канал связи Modbus с программируемым логическим контроллером или распределенной системой управления с быстродействием 38,4 кбит/с;
- канал связи 10BaseT Ethernet с поддержкой Modbus TCP;
- USB порт;
- программно-выбираемое оконечное устройство на портах RS-485, расположенных на модулях двойных портов Ethernet;
- встроенный разъем Ethernet RJ-45 с максимальной скоростью 100BaseT, 10BaseT от разъема на задней панели.

Контроллеры позволяют конфигурировать логические схемы управления (до четырех контуров управления расходом/давлением), переменные для индикации и отчетности, архивировать и хранить данные и отчеты, проводить самодиагностику, подключать дополнительные модули цифрового интерфейса передачи данных Honeywell и Rosemount.

Контроллеры применяют в составе систем учета, контроля и управления технологическими процессами в нефтяной, нефтеперерабатывающей и других отраслях промышленности.

Контроллеры выпускаются в модификациях OMNI 3000, OMNI 4000, OMNI 6000, OMNI 7000, отличающихся количеством модулей ввода-вывода, цветом корпуса, видом лицевой панели, габаритными размерами и массой.

Общий вид контроллеров с указанием мест нанесения знака поверки и пломбирования от несанкционированного доступа представлен на рисунках 1 и 2.

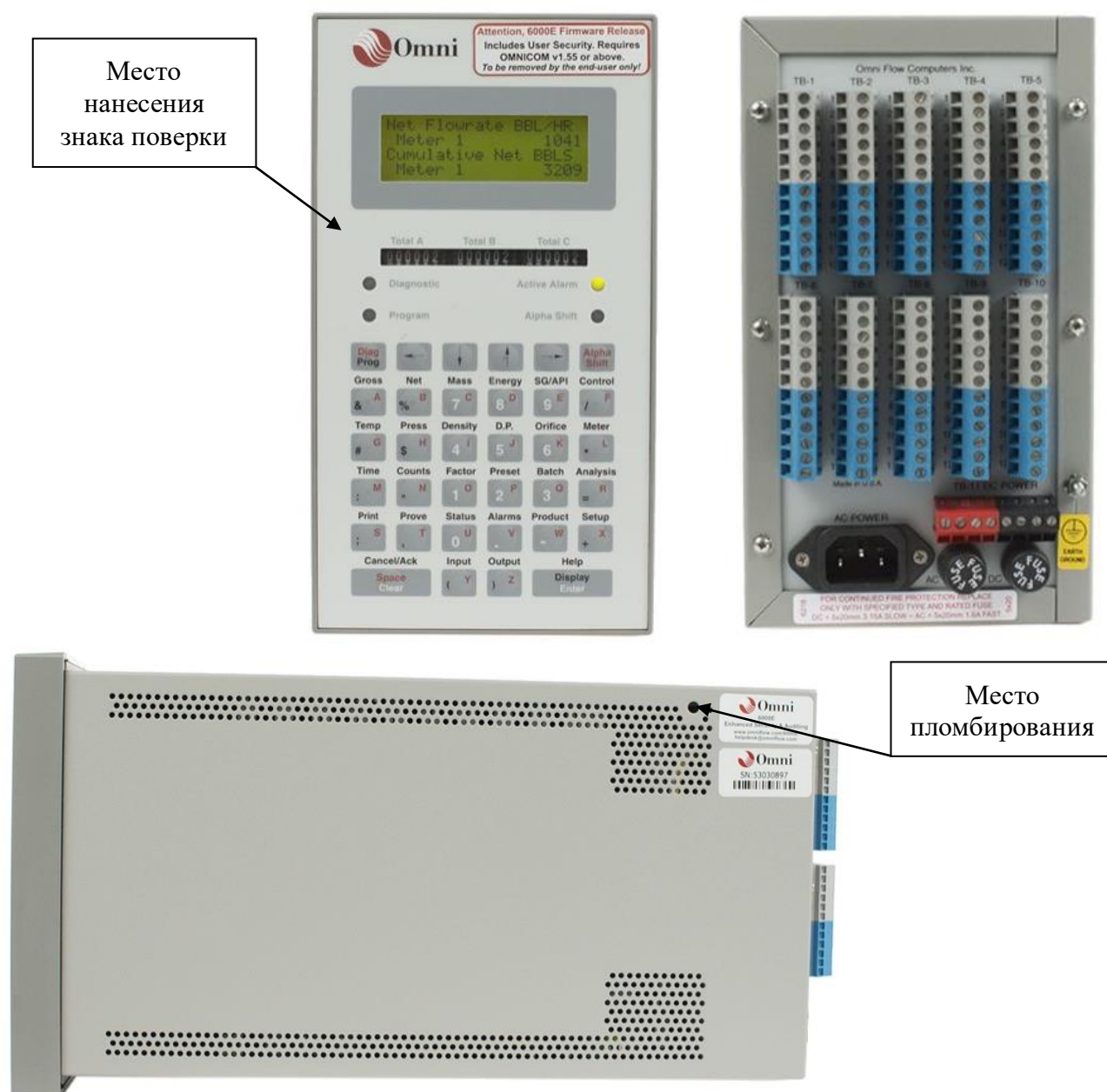


Рисунок 1 – Общий вид контроллеров модификаций OMNI 3000, OMNI 6000 с указанием мест нанесения знака поверки и пломбирования от несанкционированного доступа



Рисунок 2 – Общий вид контроллеров модификации OMNI 4000, OMNI 7000 с указанием мест нанесения знака поверки и пломбирования от несанкционированного доступа

Программное обеспечение

Контроллеры имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) и внешнее метрологически незначимое ПО, предназначенное для конфигурации и визуализации контроллера.

ПО, используемое в контроллерах, не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после включения защиты. Идентификация ПО осуществляется при включении контроллера. Защита данных от несанкционированного доступа в ПО обеспечивается разграничением прав пользователя. Введены четырехугольная система доступа и система паролей. Предусмотрена физическая защита (пломбирование) контроллеров от несанкционированного доступа.

Метрологические характеристики контроллеров нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты встроенного ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с рекомендациями Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные встроенного ПО контроллеров представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	24.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО	-

* За метрологически значимую часть ПО отвечают первые две цифры номера версии.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	OMNI 3000	OMNI 4000	OMNI 6000	OMNI 7000
Количество модулей ввода-вывода:				
- цифровых	1	2	2	2
- последовательных	1	2	2	2
- комбинированных	2	4	6	8
Диапазоны измерений входных аналоговых сигналов и их преобразований в значения физических величин (температуры, давления, объемной доли воды, вязкости):				
- силы постоянного тока, мА	от 4 до 20			
- напряжения постоянного тока, В	от 1 до 5			
- электрического сопротивления постоянному току, Ом	от 18,52 до 390,48			
Пределы допускаемой приведенной (к диапазону измерений входных аналоговых сигналов/диапазону физической величины) погрешности измерений входных аналоговых сигналов силы и напряжения постоянного тока, электрического сопротивления постоянному току и их преобразований в значения физических величин (температуры, давления, объемной доли воды, вязкости), %	±0,1			
Диапазон измерений частоты (периода) импульсного сигнала по входу преобразователя плотности и преобразований частоты (периода) импульсного сигнала в значение плотности, Гц (мкс)	от 250 (4000) до 6700 (150)			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты (периода) импульсного сигнала по входу преобразователя плотности и преобразований частоты (периода) импульсного сигнала в значение плотности, %	±0,002			
Диапазон измерений частоты импульсного сигнала по входу преобразователя расхода и преобразований частоты импульсного сигнала в значение расхода, Гц	от 0,1 до 15000			
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований входных сигналов в значение объема продукта при подключении преобразователей объемного расхода, %	±0,005			

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение			
	OMNI 3000	OMNI 4000	OMNI 6000	OMNI 7000
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований входных сигналов в значение объема продукта при подключении преобразователей массового расхода, %	±0,025			
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований входных сигналов в значение объема нетто продукта, %	±0,025			
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований входных сигналов в значение объема продукта при стандартных условиях, %	±0,025			
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований входных сигналов в значение массы продукта при подключении преобразователей массового расхода, %	±0,005			
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований входных сигналов в значение массы продукта при подключении преобразователей объемного расхода и преобразователей плотности, %	±0,025			
Пределы допускаемой относительной погрешности преобразований входных сигналов в значения коэффициента преобразования (метр-фактора) преобразователей объемного и массового расхода, %	±0,025			

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	OMNI 3000	OMNI 4000	OMNI 6000	OMNI 7000
Диапазон выходных аналоговых сигналов, мА	от 4 до 20			
Параметры электрического питания: – напряжение постоянного тока, В – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 21,6 до 26,4 от 198 до 242 от 49,6 до 50,4			
Потребляемая мощность, В·А, не более	35			
Рабочие условия измерений: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -15 до +55 от 30 до 80 (без конденсации) от 84,0 до 106,7			
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более: – длина – ширина – высота	222 127 229	241 127 235	394 127 229	500 150 300
Масса, кг, не более	4,1	4,8	7,25	9,0
Средняя наработка на отказ, ч	30000			
Средний срок службы, лет	10			

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую панель контроллера любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Контроллер измерительно-вычислительный OMNI 3000/OMNI 4000/OMNI 6000/OMNI 7000	-	1 шт.
Сетевой кабель питания	-	1 шт.
USB-флеш-накопитель с программой для конфигурирования OmniCom и руководством по эксплуатации	-	1 шт.
Методика поверки	ИЦРМ-МП-197-20	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к контроллерам
измерительно-вычислительным OMNI 3000, OMNI 4000, OMNI 6000, OMNI 7000**

Техническая документация изготовителя

