

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» декабря 2024 г. № 2967

Регистрационный № 94084-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительно-вычислительные SyberTrol

Назначение средства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные SyberTrol (далее – ИВК) предназначены для измерений и преобразований аналоговых сигналов силы и напряжения постоянного электрического тока, частоты и количества импульсов и вычислений физико-химических свойств, расхода и количества нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на измерении сигналов, поступающих от измерительных преобразователей давления, температуры, плотности и объёмного расхода, их дальнейшем преобразовании в значения измеряемых параметров и вычислении по соответствующему алгоритму массы (косвенным методом динамических измерений, согласно ГОСТ 8.587-2019) и объёма нефти и коэффициентов преобразования преобразователей объёмного расхода.

К средствам измерений данного типа относятся ИВК с заводскими номерами ВН3, ВН4, ВН5, ВН6, ВН8, ВН9, ВН11, ВН12, ВН13, СН2, СН3 СН5, СЛ1, GA177, GA178, GA179, GA180, GA181, GA182, GA183, GA184, GA185, GA186. Пломбирование осуществляется с помощью мастичных пломб, нанесённых на винты крышки, закрывающей переднюю панель. Заводские номера, в виде буквенно-цифрового обозначения, нанесены на информационных табличках, размещённых на задней части ИВК методом гравировки. Знак поверки наносится на мастичные пломбы, нанесённые на винты крышки, закрывающей переднюю панель.

Общий вид ИВК представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ИВК

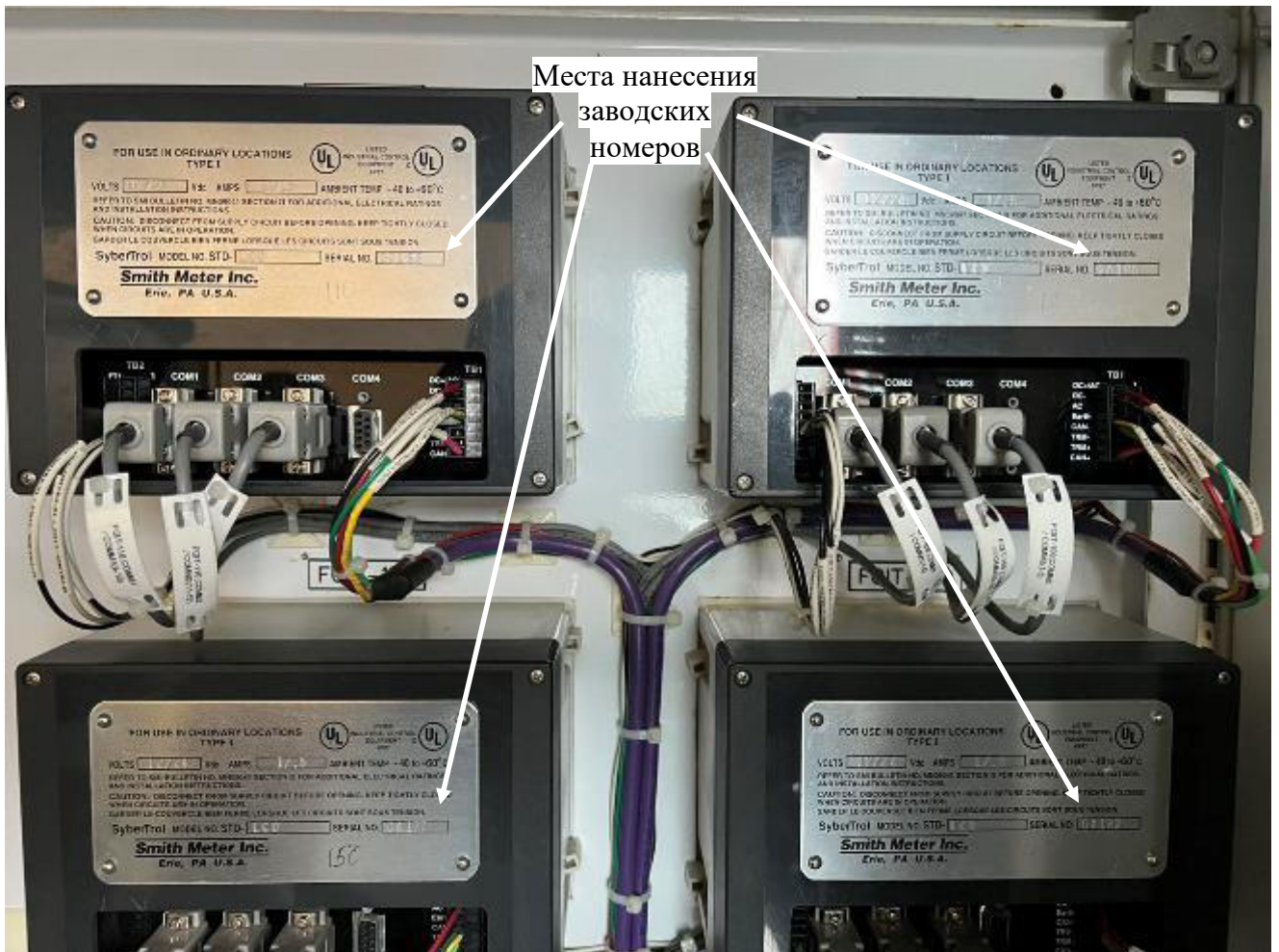


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номер

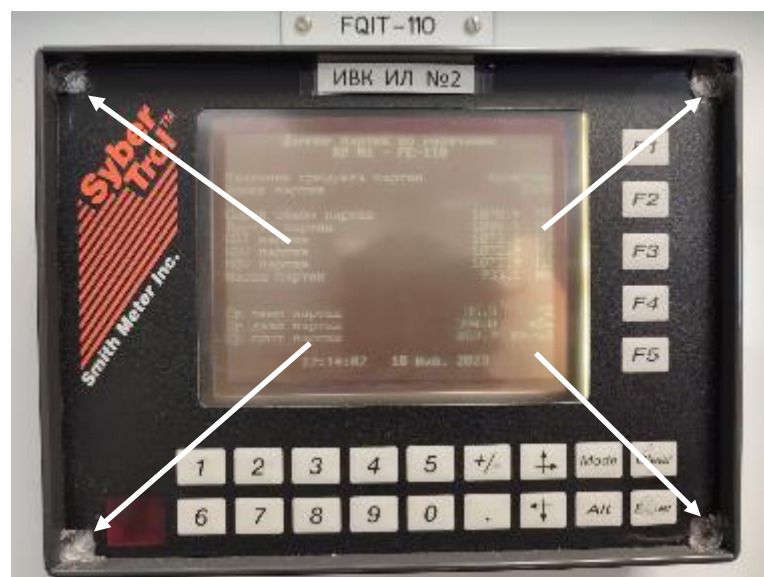


Рисунок 3 – Места пломбирования

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) представлено встроенным прикладным ПО комплекса измерительно-вычислительного SyberTrol. Защита данных от несанкционированного доступа в ПО ИВК обеспечивается разграничением прав пользователей. Предусмотрена физическая защита (опломбирование) контроллеров, установленных в ИВК, от несанкционированного доступа. Контроль целостности и подлинности ПО осуществляется по номеру версии и цифровому идентификатору, вычисляемому по алгоритму CRC32. Влияние ПО ИВК на метрологические характеристики ИВК учтено при нормировании метрологических характеристик ИВК.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | ИВК «SyberTrol» 2003 г.в. | ИВК «SyberTrol» 2008 г.в. |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО | Sybertrol | Sybertrol |
| Номер версии ПО | 26.04 | 26.08 |
| Цифровой идентификатор ПО | 1ee809a7 | 9b8a1aab |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора | CRC 32 | CRC 32 |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--------------------|
| Диапазон измерения силы постоянного электрического тока, мА | от 4 до 20 |
| Диапазон измерения постоянного электрического напряжения, В | от 1 до 5 |
| Диапазон измерения частоты импульсного сигнала, Гц | от 1 до 10000 |
| Диапазон измерения частоты сигнала канала плотномера, Гц | от 300 до 3000 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения – силы постоянного электрического тока, мкА – постоянного электрического напряжения, мВ | ± 20 ± 5 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения, %: – частоты/периода сигнала канала плотномера – количества импульсов | ± 0,008 ± 0,015 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при преобразовании сигналов ПОР и ПП в значение массы нефти, % | ± 0,050 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при преобразовании сигналов ПОР в значение объема нефти, % | ± 0,015 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования выходных электрических сигналов в значение коэффициента преобразования преобразователя объемного расхода, % | ± 0,025 |
| ПОР – преобразователь объемного расхода. ПП – поточный плотномер. | |

Таблица 3 – Основные технические характеристик и

| Наименование характеристики | Значение |
|--|----------------------------|
| Протокол связи | EIA-232, EIA-486 |
| Условия эксплуатации: Температура окружающего воздуха, °С Относительная влажность, % | от +5 до +50 от 5 до 80 |
| Параметры электрического питания: – напряжение питания постоянного тока, В | 24 |

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы формуляров типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование | Обозначение | Количество, экз. |
|--|-------------|------------------|
| Комплексы измерительно-вычислительные | SyberTrol | 23 |
| Вычислитель расхода SyberTrol. Эксплуатация | | 1 |
| Компьютер расхода Smith Meter SyberTrol. Расчеты | | 1 |
| Формуляр | | 23 |

Сведения о методиках (методах) измерений

изложена в документе «Вычислитель расхода SyberTrol. Эксплуатация».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «РН-Юганскнефтегаз»
(ООО «РН-Юганскнефтегаз»)

ИНН 8604035473

Юридический адрес: 628301, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра,
г.о. Нефтеюганск, г. Нефтеюганск, ул. Ленина, стр. 26

Изготовитель

«Smith Meter Inc.» FMC Energy Systems, США

Адрес: «Smith Meter Inc.», 1602, Wagner Avenue, PO BOX 10428, Erie Pennsylvania,
16514 0428

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской и Курганской областях, Ханты-Мансийском автономном округе - Югре, Ямало-Ненецком автономном округе» (ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

Адрес: 625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Телефон: (3452) 500-532

E-mail: info@csm72.ru

Web-сайт: <https://тцсм.рф>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311495.

