

ЭМИС-Эско 2210
2210.00.00 РЭ
v 1.1.6

Комплекс учета энергоносителей ЭМИС-Эско 2210 РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



EAC



www.emis-kip.ru

ЗАО «ЭМИС»
Россия,
Челябинск

 **ЭМИС**
производство расходомеров

Общая информация

В настоящем Руководстве по Эксплуатации (далее по тексту - РЭ) приведены основные технические характеристики, указания по применению и монтажу, правила транспортирования и хранения, а также другие сведения, необходимые для обеспечения правильной эксплуатации комплекса учета энергоносителей ЭМИС-Эско 2210 (далее по тексту – комплекс или ЭМИС-Эско 2210).

Обслуживающий персонал, проводящий эксплуатацию и техническое обслуживание комплексов, должен изучить настоящее РЭ и пройти инструктаж по технике безопасности при работе с электротехническими установками.

Компания «ЭМИС» оставляет за собой право вносить изменения в конструкторскую документацию ЭМИС-Эско 2210, не ухудшающие их потребительских качеств и метрологических характеристик, без предварительного уведомления.

При необходимости получения дополнений к настоящему РЭ или информации по оборудованию ЭМИС, пожалуйста, обращайтесь к Вашему региональному представителю компании или в головной офис.

Любое использование материала настоящего издания, полное или частичное, без письменного разрешения правообладателя запрещается

ИНФОРМАЦИЯ

Перед началом работы следует внимательно изучить настоящее РЭ, а также эксплуатационную документацию (далее по тексту ЭД) на отдельные функциональные блоки комплекса. Это условие является обязательным для обеспечения безопасной эксплуатации и нормального функционирования комплексов.

За консультациями обращайтесь к региональному представителю или в службу тех. поддержки компании «ЭМИС»:

тел./факс: +7 (351) 729-99-12, 729-99-13, 729-99-16

e-mail: support@emis-kip.ru

ВНИМАНИЕ!

Настоящее РЭ распространяется только на комплексы учета энергоносителей ЭМИС-Эско 2210. На другую продукцию ЗАО «ЭМИС» и продукцию других компаний документ не распространяется.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА | 4 |
| 1.1 Назначение и область применения | 4 |
| 1.2 Состав комплекса учета энергоносителей | 4 |
| 1.3 Карта заказа | 7 |
| 1.4 Технические характеристики | 9 |
| 1.5 Метрологические характеристики | 10 |
| 1.6 Сведения о методиках (методах) измерения | 12 |
| 1.7 Маркировка и пломбирование | 12 |
| 2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ | 13 |
| 2.1 Эксплуатационные ограничения | 13 |
| 2.2 Требования к монтажу | 13 |
| 2.3 Защитное заземление | 13 |
| 3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ | 14 |
| 3.1 Регламентное обслуживание | 14 |
| 3.2 Поверка | 14 |
| 4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ | 14 |
| 5. УТИЛИЗАЦИЯ | 14 |
| 6. СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ | 15 |

1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1.1 Назначение и область применения

Комплексы учета энергоносителей «ЭМИС-Эско 2210» (далее – комплексы) предназначены для измерения расхода, давления, температуры, массы и объема жидкостей, пара, газов и газовых смесей (среды), гелиевого концентрата, измерения тепловой энергии в закрытых и открытых системах теплоснабжения (в том числе в системах коммерческого учета), системах охлаждения и в отдельных трубопроводах при определении расхода методом переменного перепада давления на сужающих устройствах или расходомерами с токовыми, импульсными, частотными и цифровыми интерфейсными выходами, контроля измеряемых параметров среды, а также для измерения электрической энергии, в том числе по многотарифной схеме.

Область применения: измерительные системы учета, автоматизированного контроля и управления технологическими процессами на промышленных предприятиях, тепло пунктах, теплостанциях, газораспределительных станциях, нефтегазодобывающих и др. предприятиях в условиях круглосуточной эксплуатации.

Комплексы производят учет тепловой энергии в соответствии с «Правилами коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя», утверждённой постановлением Правительства РФ № 1034 от 18.11.2013 с изменениями на 13 февраля 2019 года.

Расчет теплофизических свойств воды и водяного пара выполняется согласно ГСССД МР 147-2008.

Расчет расхода, массы и объема газов и газовых смесей, приведённых к стандартным условиям, осуществляют измерения в соответствии с ГОСТ 30319.(2,3)-2015, ГОСТ Р 8.662-2009, ISO 20765-2, ГОСТ Р 8.740-2011, ГОСТ 8.611-2013, ГОСТ Р 8.733-2011, ГСССД МР 112-2003, ГСССД МР 134-2007, ГСССД МР 113-2003, МИ 3563-2016, ГСССД МР 118-2005, ГСССД МР 273-2018, ГСССД МР 232-2014..

1.2 Состав комплекса учета энергоносителей

Конструктивно комплексы состоят из следующих компонентов (средств измерений утвержденных типов, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства средств измерений):

- вычислителей:

| | |
|--|------------------|
| Преобразователь расчетно измерительный ТЭКОН-19 | № в ФИФ 61953-15 |
| Преобразователь расчетно измерительный ТЭКОН-19Б | № в ФИФ 35766-07 |
| Вычислитель УВП280 | № в ФИФ 53503-13 |
| Теплоэнергоконтроллер ИМ2300 | № в ФИФ 14527-17 |
| Тепловычислитель СПТ944 | № в ФИФ 64199-19 |
| Тепловычислитель СПТ961 | № в ФИФ 35477-12 |
| Тепловычислитель СПТ962 | № в ФИФ 64150-16 |
| Корректор СПГ742 | № в ФИФ 48867-12 |
| Корректор СПГ761 | № в ФИФ 36693-13 |
| Корректор СПГ762 | № в ФИФ 37670-13 |
| Корректор СПГ763 | № в ФИФ 37671-13 |

– измерительных преобразователей (ИП) расхода с токовым, частотным, импульсным или цифровым выходом, имеющих пределы допускаемой относительной погрешности:

- – при измерении расхода жидкости, газа и газовых смесей не более $\pm 2,0$ %;
- – при измерении расхода пара не более $\pm 2,5$ %;
- – при измерении воды для учета тепла не более $\pm 5,0$ %;

– счетчиков электрической энергии с импульсным выходом, имеющих пределы допускаемой относительной погрешности не более $\pm 2,0$ %;

– измерительных преобразователей абсолютного и избыточного давления с токовым выходом (от 4 до 20) мА, имеющих класс точности не ниже 0,5;

– измерительных преобразователей разности давлений с токовым выходом (от 4 до 20) мА, имеющих класс точности не ниже 0,5;

– измерительных преобразователей температуры классов АА, А и В по ГОСТ 6651-2009 с естественным (НСХ) или унифицированным аналоговым (от 4 до 20) мА выходным сигналом.

Комплексы выпускаются в исполнениях, которые отличаются типами вычислителей, а также типами и количеством первичных измерительных преобразователей входящих в состав комплексов. Количество первичных измерительных преобразователей, входящих в состав комплекса зависит от типа вычислителя и конкретного технологического процесса.

В таблице 1 приведен комплект поставки комплекса учета газа на базе ротационного счетчика.

Таблица 1 – Комплектность комплекса учета на базе ротационного счетчика газа (кол-во указано для 1 трубопровода)

| Наименование | Тип | Кол-во | Примечание |
|--------------------------|---------------------|--------|-------------------------------|
| Комплекс в составе: | ЭМИС-Эско 2210 | 1 | |
| Состав узла учета | | | |
| Вычислитель | СПГ 742 | 1 | общепром |
| | СПГ 761 | | общепром |
| | СПГ 762 | | общепром |
| | СПГ 763 | | общепром |
| | ИМ2300 | | общепром |
| Счетчик газа | Счетчик ЭМИС-РГС245 | 1 | Exi,Gbc |
| Датчик температуры | ТС-Б | 1 | Exd, Exi,общепром |
| | ТС-Б-У | | Exi,общепром |
| | ТСПТ-300 | | |
| Датчик давления | МИДА ДА-13П | 1 | Exd, Exi,общепром |
| Датчик перепада давления | МИДА ДА-15 | 1 | По запросу; Exi,общепром |
| | ЭМИС-БАР 193 | | По запросу; Exd, Exi,общепром |
| | | | |

| КМЧ узла учета | | | |
|--|--|------------------|--|
| для установки датчика давления | Блок клапанный ЭМИС-ВЕКТА 1100-БКН 2-64 | 1 | По запросу |
| | Штуцер К1/4-М20х1,5 | 1 | |
| для установки датчика температуры | Гильза защитная ЭМИС-ВЕКТА 1300-1002-1/4 NPT; | 1 | По запросу |
| | Кабельный ввод PG7 | 1 | |
| для установки счетчика газа | Прокладка плоская ГОСТ 15180-86 | 3 | По запросу |
| | Сетчатый фильтр для ЭР-245 | 1 | |
| | Болт ГОСТ 7798-70 | Согласно заказу | |
| | Шайба ГОСТ 9065-75 | Согласно заказу | |
| | Фланец по ГОСТ 33259 (упл.пов-ть В) | 2 | |
| для установки датчика перепада давления | Кронштейн ЭР245.G....000.01-БК или Комплект монтажных частей ЭМИС-БАР | 1 | По запросу |
| | Трехвентильный блок МИДА-БВ-601-1 или Блок клапанный ЭМИС-ВЕКТА 1100-БКН 3-11; | 1 | |
| | Труба медная М2 с фитингами | 2 | |
| Дополнительная комплектация: | | | |
| Барьеры искрозащиты | | Согласно заказу | По запросу |
| Блок питания | | Согласно заказу | По запросу |
| Шкаф трубный | | Согласно заказу | По запросу |
| Шкаф монтажный | | Согласно заказу | По запросу |
| Документация | | | |
| Комплекс учета газа ЭМИС- Эско 2210. Руководство по эксплуатации | ЭЭ2210.000.000.00РЭ | 1 | |
| Комплекс учета газа ЭМИС- Эско 2210. Формуляр | ЭЭ2210.000.000.00ФО | 1 | |
| Руководство по эксплуатации на БК | | 1 | |
| Сертификат соответствия Техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» | ТР ТС 012 | По количеству СИ | При установке ИП во взрывобезопасную зону; при наличии взрывозащитных кабельных вводов (по заказу) |
| Свидетельство об утверждении типа СИ с приложением | | По количеству СИ | В соответствии с заказом (по заказу) |

| | | | |
|---|----------------------|-------------------------|--|
| Сертификат соответствия Техническому регламенту Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» | ТР ТС 020 | По количес тву СИ | Для контроллеров и адаптеров (при наличии) (по заказу) |
| Сертификат соответствия Техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» | ТР ТС 004 | | Для контроллеров и адаптеров (при наличии) (по заказу) |
| Комплексы учета газа ЭМИС-ЭСКО 2210. Методика поверки | ЭЭ2210.000.000.00 МП | 1 | В соответствии с заказом (по заказу) |

1.3 Карта заказа

Комплексы учета газа на базе ротационного счетчика поставляются в соответствии с картой заказа. Варианты исполнения комплекса представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Карта заказа комплекса учета газа на базе ротационного счетчика

| Код | Наименование изделия | | | | | |
|------------|-----------------------|---|-----------------|--------|-----------------|--------|
| | ЭМИС-Эско 2210 | | | | | |
| Код | 1 | Тип взрывозащиты | | | | |
| | - | без взрывозащиты | | | | |
| | Exi | искробезопасная цепь | | | | |
| | Exd | взрывонепроницаемая оболочка | | | | |
| Код | 2 | Максимальное значение измеряемого абсолютного давления | | | | |
| | 0,25МПа | | 0,6МПа | | 1,6МПа | |
| | 0,4МПа | | 1МПа | | | |
| Код | 3 | Наименование вычислителя | | | | |
| | СПГ742 | Корректор газа СПГ 742 | | | | |
| | СПГ761 | Корректор газа СПГ 761 | | | | |
| | СПГ762 | Корректор газа СПГ 762 | | | | |
| | СПГ763 | Корректор газа СПГ 763 | | | | |
| | ИМ2300 | Прибор вторичный теплоэнергоконтроллер ИМ2300 | | | | |
| Код | 4 | Типоразмер счетчика РГС245 | | | | |
| | G10 | 25 мм | G100 | 80 мм | G400-150 | 150 мм |
| | G16 | 50 мм | G160-80 | 80 мм | G650 | 150 мм |
| | G25 | 50 мм | G160-100 | 100 мм | G1000 | 200 мм |
| | G40 | 50 мм | G250 | 100 мм | G400-150 | 150 мм |
| | G65 | 50 мм | G400-100 | 100 мм | | |
| Код | 5 | Направление потока | | | | |
| | - | направление потока слева направо (прямое) | | | | |
| | ОП | направление потока справа налево (обратное) | | | | |
| Код | 6 | КМЧ счетчика РГС | | | | |
| | - | без КМЧ | | | | |
| | КМЧ | фланцы 09Г2С; метизы ст.20, прокладки ПМБ, фильтр СФК | | | | |
| | Н.КМЧ | метизы ст.20, прокладки ПМБ, фильтр СФК | | | | |

| | | | | | |
|------------|-----------------|---|--------------|-----------------|--------------------|
| Код | 7 | Датчик перепада давления | | | |
| | - | без датчика перепада давления | | | |
| | ДПД | датчик перепада давления (ВПИ подбирается индивидуально) | | | |
| Код | 8 | Верхний предел измерения датчика перепада давления | | | |
| | - | без датчика перепада давления | | | |
| | 0,63кПа | 4кПа | 16кПа | 0,63кПа | |
| | 1кПа | 6,3кПа | 25кПа | 1кПа | |
| | 1,6кПа | 10кПа | 40кПа | 1,6кПа | |
| Код | 9 | КМЧ датчика перепада давления | | | |
| | - | без КМЧ | | | |
| | КМЧ | кронштейн для ДПД, БКН, подключение к процессу | | | |
| | К.БКН | кронштейн для ДПД, БКН | | | |
| Код | 10 | Блок питания | | | |
| | - | без блока питания | | | |
| | БП | блоки питания для корректора/вычислителя и всех датчиков | | | |
| | Д.БП | блоки питания только для датчиков | | | |
| | К.БП | блоки питания только для корректора/вычислителя | | | |
| Код | 11 | Барьеры искрозащиты | | | |
| | - | без барьеров искрозащиты | | | |
| | БИ | барьеры искрозащиты для всех приборов | | | |
| Код | 12 | Шкаф трубный | | | |
| | - | без шкафа трубного | | | |
| | ШТ | шкаф трубный | | | |
| | ШТО | шкаф трубный обогреваемый | | | |
| Код | 13 | Шкаф монтажный | | | |
| | - | без шкафа монтажного | | | |
| | ШМ | шкаф монтажный | | | |
| | ШМО | шкаф монтажный обогреваемый | | | |
| Код | 14 | Дистанционная передача данных | | | |
| | - | без дистанционной передачи данных | | | |
| | GSM/GPRS | встроенный GSM/GPRS модем | | | |
| Код | 15 | КМЧ к комплексу | | | |
| | - | без КМЧ | | | |
| | КМЧ | гильза с кабельным вводом PG7 для установки датчика температуры, БКН для датчика давления | | | |
| Код | 16 | Уровень точности измерения | | | |
| | 1,5% | В1 или В2 | 2,5% | Г1 или Г | 3% Д |
| Код | 17 | Государственная поверка | | | |
| | - | без государственной поверки | | | |
| | ГП | государственная поверка | | | |
| Код | 18 | Расширенная гарантия | | | |
| | - | стандартная гарантия 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 24 месяцев со дня изготовления | | | |
| | РГ | расширенная гарантия 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня изготовления | | | |

Пример обозначения при заказе: ЭМИС-Эско 2210-СПГ742-0,25МПа-G25-КМЧ-ДПД(0,63кПа)-КМЧ-ШТ-КМЧ-2,5%-ГП-РГ

Расшифровка обозначения:

Комплекс учета газа **ЭМИС-Эско 2210** на базе ротационного счетчика газа и корректора газа СПГ742

- максимальное значение измеряемого абсолютного давления 0,25 МПа;
- ротационный счетчик газа РГС245-G25 (Ду50 мм, направление потока слева направо) в комплекте с КМЧ (фланцы 09Г2С; метизы ст.20, прокладки ПМБ, фильтр СФК);
- датчик перепада давления с верхним пределом измерения 0,63кПа в комплекте с КМЧ (кронштейн для ДПД, БКН, подключение к процессу);
- без блока питания;
- шкаф трубный;
- КМЧ для комплекса (гильза для датчика температуры, БКН для датчика давления, кронштейн для монтажа корректора на счетчик РГС);
- уровень точности измерения 2,5% (Г2).
- государственная поверка
- расширенная гарантия . 24 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня изготовления

1.4 Технические характеристики

Вычислители, входящие в состав комплекса, предназначены для приема и измерения сигналов первичных измерительных преобразователей и преобразования их в соответствующие физические величины, измеряемые первичными измерительными преобразователями, с последующим расчетом, соответствующих величин.

Вычислитель также обеспечивает ведение архива измеренных и рассчитанных значений.

Первичные измерительные преобразователи предназначены для измерения параметров среды и передачи результатов измерений в вычислитель с помощью кабелей связи.

Связь между вычислителем и первичными измерительными преобразователями осуществляется по выходным сигналам, в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3 – Выходные сигналы первичных измерительных преобразователей

| Измеряемый параметр | Тип выходного сигнала | Диапазон |
|--|-----------------------|------------------------------|
| Расход (объем) | число-импульсный | от 0,0001 до 10000 л/импульс |
| | частотный | от 0,002 до 10000 Гц |
| | токовый | 4-20 мА |
| Температура, разность температур теплоносителя | НСХ | согласно ГОСТ 6651-09 |
| | токовый | 4-20 мА |
| Давление | токовый | 4-20 мА |

Комплекс выполняет измерения параметров среды в диапазонах в соответствии с таблицей 4.

Таблица 4 – Метрологические характеристики комплексов

| Среда (жидкость, пар, газ) | Нормативный документ | Температура, °С | Давление, МПа |
|----------------------------|----------------------------------|-----------------|---------------|
| Вода | ГСССД МР 147-2008 | от 0 до +500 | от 0,1 до 30 |
| Пар | ГСССД МР 147-2008 | от 100 до +500 | от 0,1 до 30 |
| Природный газ | ГОСТ 30319.2-2015 | от -23 до +76 | от 0,1 до 7,5 |
| | ГОСТ 30319.3-2015 | от -23 до +76 | от 0,1 до 30 |
| | ГОСТ Р 8.662-2009 | от -23 до +76 | от 0 до 30 |
| | ISO 20765-2 (алгоритм GERG-2008) | от -60 до +176 | от 0 до 30 |
| Сухой воздух | ГСССД МР 112-03 | от -73 до +125 | от 0,1 до 20 |
| Кислород | ГСССД МР 134-07 | от -73 до +150 | от 0,1 до 10 |
| Диоксид углерода | ГСССД МР 134-07 | от -53 до +150 | от 0,1 до 10 |
| Нефтяной газ | ГСССД МР 113-03 | от -10 до +226 | от 0,1 до 15 |
| | МИ 3563-2016 | от -23 до +76 | от 0,1 до 30 |
| Азот | ГСССД МР 134-07 | от -73 до +150 | от 0,1 до 10 |
| Аргон | ГСССД МР 134-07 | от -73 до +150 | от 0,1 до 10 |
| Водород | ГСССД МР 134-07 | от -73 до +150 | от 0,1 до 10 |
| Ацетилен | ГСССД МР 134-07 | от -73 до +150 | от 0,1 до 10 |
| Аммиак | ГСССД МР 134-07 | от -73 до +150 | от 0,1 до 10 |
| Смесь газов | ГСССД МР 118-05 | от -73 до +125 | от 0,1 до 10 |
| | ГСССД МР 273-2018 | от -10 до +226 | от 0 до 30 |
| Гелиевый концентрат | ГСССД МР 232-2014 | от -20 до +40 | от 0,1 до 20 |
| Произвольная среда | - | от -60 до +500 | от 0 до 30 |

1.5 Метрологические характеристики

Основные метрологические характеристики комплексов приведены в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 – Метрологические характеристики комплексов

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массы жидкости, % | $\pm 0,25; \pm 0,3; \pm 0,35; \pm 0,6; \pm 1,0; \pm 1,2; \pm 1,7; \pm 2,0$ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массы водяного пара, в диапазоне от 10 до 100 % верхнего предела ИК расхода, % | ± 3 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности ИК тепловой энергии открытых водяных систем теплоснабжения при измерении расхода в подающем и обратном трубопроводах, %: | |
| – при отношении $m_{обр}/m_{под} \leq 0,5$, в диапазоне Δt от +3 до +20 °С | ± 5 |
| – при отношении $m_{обр}/m_{под} \leq 0,95$, в диапазоне Δt свыше +20 до +200 °С, | ± 4 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности ИК тепловой энергии закрытых водяных систем теплоснабжения и отдельных трубопроводов, а также открытых водяных систем теплоснабжения при измерении расхода в подающем (или обратном) трубопроводе и в трубопроводе ГВС (подпитки) при разности температур в обратном трубопроводе ($t_{обр}$) и трубопроводе подпитки ($t_{хи}$) ≥ 3 °С, и разности температур (Δt) в подающем и обратном трубопроводах (в отдельном трубопроводе относительно температуры холодного источника) в диапазоне от +3 до +200 °С, %, где G_{max} – верхний предел диапазона измерений расхода в подающем трубопроводе, м ³ /ч; G – измеренное значение расхода воды, м ³ /ч; Δt_{min} – нижний предел диапазона измерений разности температуры комплекса, °С | для класса 1 $\pm(2+4 \cdot \Delta t_{min}/\Delta t + 0,01 \cdot G_{max}/G)$ для класса 2 $\pm(3+4 \cdot \Delta t_{min}/\Delta t + 0,02 \cdot G_{max}/G)$ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности ИК тепловой энергии паровых систем теплоснабжения и систем охлаждения (класс А), % | ± 3 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности ИК электрической энергии, % | ± 2 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности ИК тепловой энергии паровых систем теплоснабжения (класс Б), % | |
| в диапазоне расхода от 10 до 30% | ± 5 |
| в диапазоне расхода свыше 30 до 100% | ± 4 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИК температуры жидкостей, воды и пара, °С | $\pm(0,6+0,004 \cdot t)$ |
| Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности ИК давления для пара, % | ± 1 |
| Пределы допускаемой приведенной к диапазону измерений погрешности ИК давления для (ИК разности давления) жидкости, воды, % | ± 2 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массы (объема) воды, при измерении тепловой энергии, % | |
| – в системах теплоснабжения | $\pm(2+0,02G_{max}/G)$, но не более $\pm 5\%$; |
| – на источниках тепловой энергии | $\pm(1+0,01G_{max}/G)$, но не более $\pm 3,5\%$ |
| Пределы допускаемого суточного хода часов для ТЭКОН-19, с | ± 9 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения текущего времени для ТЭКОН-19Б, УВП-280, ИМ2300, СПТ944, СПТ961, СПТ962, СПГ742, СПГ761, СПГ762, СПГ763, % | $\pm 0,01$ |
| где $m_{под}$ и $m_{обр}$ – значения массы воды в подающем и обратном трубопроводах. Q_{min} и Q_{max} – нижний и верхний пределы диапазона измерений расхода в подающем трубопроводе. | |

Таблица 6 – Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов расхода, термодинамической температуры, давления газа и газовых смесей, пределы допускаемой относительной погрешности коэффициента сжимаемости в зависимости от уровня точности измерений комплекса

| Измеряемые параметры | Пределы допускаемой относительной погрешности, % для уровня точности | | | | | | |
|--|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | А | Б | В1 | В2 | Г1 | Г2 | Д |
| Термодинамическая температура газа | ±0,20 | ±0,25 | ±0,3 | ±0,3 | ±0,5 | ±0,6 | ±0,75 |
| Абсолютное давление газа | ±0,30 | ±0,45 | ±0,85 | ±0,70 | ±1,2 | ±1,7 | ±2,0 |
| Расход и объем в рабочих условиях | ±0,50 | ±0,75 | ±1,00 | ±1,10 | ±2,0 | ±1,5 | ±2,50 |
| Объемный расход и объем газа, приведенные к стандартным условиям при изменении расходомерами объемного расхода | ±0,75 | ±1,00 | ±1,50 | ±1,50 | ±2,50 | ±2,50 | ±3,00 |
| Коэффициент сжимаемости | ±0,30 | ±0,40 | ±0,40 | ±0,40 | ±0,50 | ±0,75 | ±1,00 |

Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объемного расход и объем газа, приведенные к стандартным условиям в зависимости от категории и класса СИКГ свободного нефтяного газа согласно ГОСТ Р 8.733.

1.6 Сведения о методиках (методах) измерения

Методика осуществления коммерческого учета тепловой энергии, теплоносителя, утвержденная приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 17 марта 2014 г. №99/пр, МИ 2714-2002; ГОСТ 8.586.5-2005; ГОСТ Р 8.740-2011; ГОСТ 8.611-2013.

1.7 Маркировка и пломбирование

Маркировка и схема пломбировки преобразователей и вычислителей, входящих в состав комплексы, а также способы ее нанесения в соответствии с эксплуатационной документацией на соответствующие составные части комплекса.

2. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Эксплуатационные ограничения

К монтажу, эксплуатации, техническому обслуживанию комплексов должны допускаться лица, изучившие настоящее РЭ и Эксплуатационную документацию на изделия входящие в состав комплексов, а также прошедшие инструктаж по технике безопасности при работе с электротехническими устройствами.

Все операции по эксплуатации и поверке комплексов необходимо выполнять с соблюдением требований по защите от статического электричества. Указания мер безопасности при монтаже и эксплуатации измерительных преобразователей и контроллеров приведены в эксплуатационной документации на конкретное изделие.

При проведении монтажных, пуско-наладочных работ и ремонта запрещается:

- подключать измерительные преобразователи и контроллеры к источнику питания с выходным напряжением, отличающимся от указанного в эксплуатационной документации на конкретное изделие;
- использовать электроприборы, электроинструменты без их подключения к шине защитного заземления, а также в случае их неисправности;
- установка и эксплуатация комплексов в условиях превышения предельно допустимых параметров давления и температуры измеряемой среды;

При проведении монтажных работ опасными факторами являются:

- напряжение питания переменного тока с действующим значением 220В и выше, частотой 50 Гц (при расположении внешнего источника питания в непосредственной близости от места установки);
- избыточное давление измеряемой среды в трубопроводе;
- повышенная температура измеряемой среды.

2.2 Требования к монтажу

Монтаж комплексов следует выполнять в соответствии с проектной документацией на узел учета и требованиями эксплуатационной документации на конкретное изделие, входящее в состав комплекса.

2.3 Защитное заземление

Все комплектующие узла учета (все ИП, контроллер, блоки питания, средства передачи данных, шкафы монтажные, шкафы трубные и т.п.) должны быть подключены к защитному заземлению. Для заземления следует использовать медный провод сечением не менее 2,5 мм².

ВНИМАНИЕ!

На заземляющий проводник не должен наводиться или подаваться потенциал.

Запрещено использовать один проводник для заземления двух и более приборов.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Регламентное обслуживание

Комплекс не требует специального обслуживания.

Периодический осмотр комплекса необходимо проводить с целью контроля соблюдения условий эксплуатации, отсутствия внешних повреждений, наличия напряжения питания, наличия пломб на составных частях комплекса, работоспособности.

Периодичность осмотра устанавливается в зависимости от условий эксплуатации конкретного комплекса.

3.2 Поверка

Поверка комплекса осуществляется по документу МП 96-221-2019 «Комплексы учета энергоносителей «ЭМИС-Эско 2210. Методика поверки».

Первичную поверку проводят до ввода комплексов в эксплуатацию и после ремонта, периодическую по истечении срока интервала между поверками.

Порядок и периодичность поверки составных частей комплекса определены соответствующими методиками поверки.

Знак поверки наносится в соответствующий раздел формуляра и/или на бланк свидетельства о поверке.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

При транспортировании комплекса рекомендуется соблюдать следующие требования:

- комплекс в транспортной упаковке предприятия-изготовителя транспортируется любым видом транспорта в соответствии с условиями 5 по ГОСТ 15150;
- транспортирование комплекса в упаковке предприятия-изготовителя может проводиться любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов этого вида транспорта. Срок пребывания в условиях транспортировки не более 1 месяца;
- способ укладки ящиков на транспортирующее устройство должен исключать возможность их перемещения;
- во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам и воздействию атмосферных осадков.

Длительное хранение комплекса рекомендуется производить только в упаковке предприятия-изготовителя. Преобразователи после распаковывания должны храниться на стеллажах в закрытом помещении. Условия в распакованном виде – 1 по ГОСТ 15150.

Дополнительные требования по хранению изделий указаны в эксплуатационной документации на конкретное изделие, входящее в состав комплекса.

5. УТИЛИЗАЦИЯ

Комплекс не содержит вредных веществ и компонентов, представляющих опасность для здоровья людей и окружающей среды в процессе и после окончания срока службы и при утилизации.

Утилизация комплекса осуществляется отдельно по группам материалов: пластмассовые элементы, металлические элементы корпуса и крепежные элементы.


6. СВЕДЕНИЯ О СОДЕРЖАНИИ ДРАГОЦЕННЫХ МЕТАЛЛОВ

Сведения о содержании драгоценных металлов содержатся в эксплуатационной документации на конкретное изделие, входящее в состав комплекса.



ЗАО «ЭМИС»

Российская Федерация, 454007,
Челябинск, пр. Ленина, 3, офис 308



Служба продаж

Тел. (351) 729-99-12
(многоканальный)
(351) 729-99-16
sales@emis-kip.ru

**Служба технической поддержки и
сервиса**

Тел. (351) 729-99-12
доб.(741), (744), (756), (763)
support@emis-kip.ru