

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления измерительные УМНОГОР

Назначение средства измерений

Преобразователи давления измерительные УМНОГОР (далее – преобразователи) предназначены для непрерывного преобразования значения измеряемого параметра – избыточного давления, абсолютного давления, разности давлений нейтральных и агрессивных газообразных и жидких сред в унифицированный аналоговый выходной сигнал в виде напряжения или силы постоянного тока и (или) в цифровой сигнал.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей заключается в измерении давления среды, воздействующего на чувствительный элемент преобразователей. Чувствительный элемент представляет собой кремниевый тензомодуль, отделенный от измеряемой среды разделительной мембраной и заполненный специальной жидкостью. Измеряемое давление подается в камеру сенсорного модуля, деформация его чувствительного элемента (мембраны, механически воздействующей на диэлектрик, на котором размещена тензочувствительная полупроводниковая схема из кремниевых тензорезисторов, соединенных в мост Уитсона) преобразуется в изменение электрического сопротивления постоянному току тензорезисторов, которое после двойного преобразования (аналогоцифрового и цифроаналогового), усиления, фильтрации и модуляции, формируется в пропорциональный измеряемому давлению унифицированный аналоговый выходной сигнал напряжения или силы постоянного тока, силы постоянного тока с наложенным на него цифровым сигналом HART-протокола, а также в цифровой выходной сигнал протокола Modbus RTU по стандарту интерфейса RS-485 (в зависимости от модификации).

Преобразователи состоят из приемника давления с сенсорным модулем (измерительной ячейки) и микропроцессорного модуля, в котором размещены микропроцессор с электронными схемами, а также клеммы для подсоединения внешних электрических цепей.

Конструктивно модули преобразователя могут быть выполнены в виде единого моноблока, состоящего из цилиндрического корпуса с приемником давления и с клеммы для подсоединения внешних электрических цепей (исполнения типа PD или PZ (с винтовой крышкой)), а также с электронным блоком типа ALW или ALE который крепится к приемнику давления, и имеет цилиндрические камеры с винтовыми крышками в которых размещены: микропроцессорный модуль обработки и преобразования сигналов, клеммы и цифровой индикатор для отображения информации. Приемник давления состоит из сенсорного модуля и металлического штуцера с резьбой, в преобразователях разности деления сенсорный модуль размещается приемном блоке с двумя камерами (высокого и низкого давления, разделенные мембраной), исполнения типа С и Р (отличающиеся способами присоединения к измерительному процессу). Для модификаций преобразователей абсолютного давления полость над чувствительным элементом в сенсорном модуле вакуумирована и герметизирована. В модификации преобразователя избыточного давления в виде погруженного зонда (исполнение

типа РК) у сенсорного модуля имеется связь с атмосферным давлением с помощью капилляра, находящегося в кабеле. Корпус преобразователей может изготавливаться из нержавеющей стали, поливинилхлорида, фторида поливинилидена, сплава алюминия, устойчивых к различным агрессивным средам, под заказ изготавливаются в корпусах полевого исполнения. Корпус электронного блока стандартно выполнен в сером цвете, но доступно изготовление в других цветах по заказу.

Преобразователи выпускаются в модификациях: УМНОГОР-МС-ДДИ1, УМНОГОР-МС-100МТ предназначенные для преобразования значения измеряемого параметра – избыточного и абсолютного давления; УМНОГОР-МС-ДДД1 предназначенный для преобразования значения измеряемого параметра – разности давлений; УМНОГОР-МС-ГДУ01 предназначенные для преобразования значения измеряемого параметра – избыточного давления для расчета гидростатического давления (уровня). Для отображения результатов измерений модификации УМНОГОР-МС-ДДД1 и УМНОГОР-МС-ДДИ1 оснащены цифровым индикатором (дисплеем) в корпусе исполнения ALW и ALE.

Модификации УМНОГОР-МС-100МТ оснащены аналоговым выходным сигналом в виде напряжения или силы постоянного тока и являются однодиапазонными. Модификации УМНОГОР-МС-ДДИ1, УМНОГОР-МС-ДДД1, УМНОГОР-МС-ГДУ01 имеют аналоговый выходной сигнал напряжения или силы постоянного тока, цифровой сигнал на базе HART-протокола, а также цифровой сигнал промышленных сетей Modbus RTU (в зависимости от заказа) и функцию настройки диапазона измерений.

В зависимости от технических и метрологических характеристик модификации преобразователей имеют конструктивные исполнения, отличающиеся видом измеряемого давления, диапазонами измерений, пределами допускаемой погрешности, способом присоединения к измерительному процессу, типом выходного сигнала, исполнением корпуса, типом электрического подключения, наличием индикации и т.д. Идентификатор конструктивного исполнения модификаций преобразователей указывается в виде буквенно-цифрового кода на маркировке и имеет структуру, вида:

УМНОГОР-МС-ZZZZ-YY Y (-XX) YY XX YY -XX-W -ZZZZ - VVV-YYY

└───┘
└───┘
└───┘
└───┘
└───┘
└───┘
└───┘
└───┘
└───┘
└───┘

(1)
(2a) (2б) (2в) (2г) (2д) (2е)
(3)
(4)
(5)
(6)
(7)

где переменные*:
 «X» – цифровое значение; «Y» – буквенное значение;
 «ZZZZ» – буквенно-цифровые значения, «W» – буквенное или цифровое значение;
 «VVV» – буквенно-цифровые или цифровые значения, имеют расшифровку следующих характеристик:

- | | |
|--|---|
| (1) – модификация преобразователя: МС-ДДИ1, МС-100МТ, МС-ДДД1, МС-ГДУ01;
(2) – конструктивное исполнение:
(2а) – материал корпуса;
(2б) – тип присоединения к измерительному процессу преобразователя разности деления;
(2в) – диапазон эксплуатационной температуры окружающей среды;
(2г) – дополнительные конструктивные исполнения по заказу
(2д) – допускаемое статическое давление;
(2е) – наличие цифрового индикатора;
* – состоящий из арабских цифр и букв латинского алфавита | (3) – диапазон измерения;
(4) – пределы допускаемой погрешности;
(5) – выходной сигнал;
(6) – способ присоединения к измерительному процессу;
(7) – параметры тип корпуса и электрического подключения. |
|--|---|

Преобразователи давления могут быть объединены в систему, предназначенной для расчета и индикации других величин, функционально связанных с измеряемым давлением: измерений разности давлений, гидростатического давления (уровня), границы раздела сред.

Преобразователи предназначены для эксплуатации вне взрывоопасных зон.

Подробное описание и расшифровка значений идентификатора модификаций приведены в эксплуатационной документации.

Преобразователи предназначены для измерения давления сред, по отношению к которым материалы преобразователей, контактирующие с измеряемой средой, являются коррозионностойкими.

Заводской номер преобразователей в виде арабских цифр наносится на маркировочную наклейку, приклеенную к корпусу, способом фотолитографии, термопечати.

Общий вид преобразователей приведены на рисунке 2.

Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера на рисунке 1.

Конструкция не предусматривает нанесение знака поверки на преобразователи.

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.

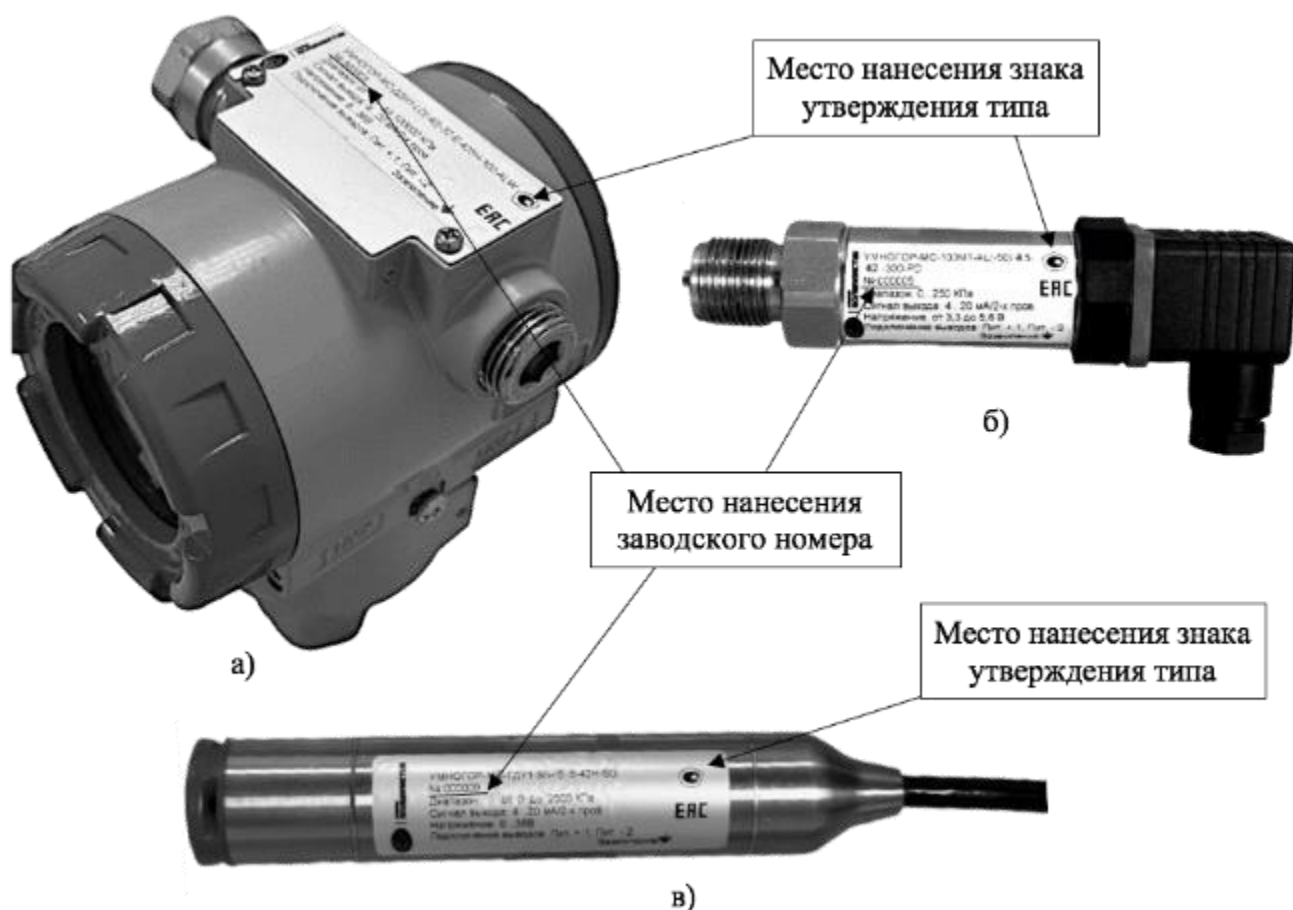


Рисунок 1 – Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера:
а) на маркировочной наклейке на корпусе электронного блока типа ALW (ALE);
б) и в) на маркировочной наклейке на корпусе преобразователей

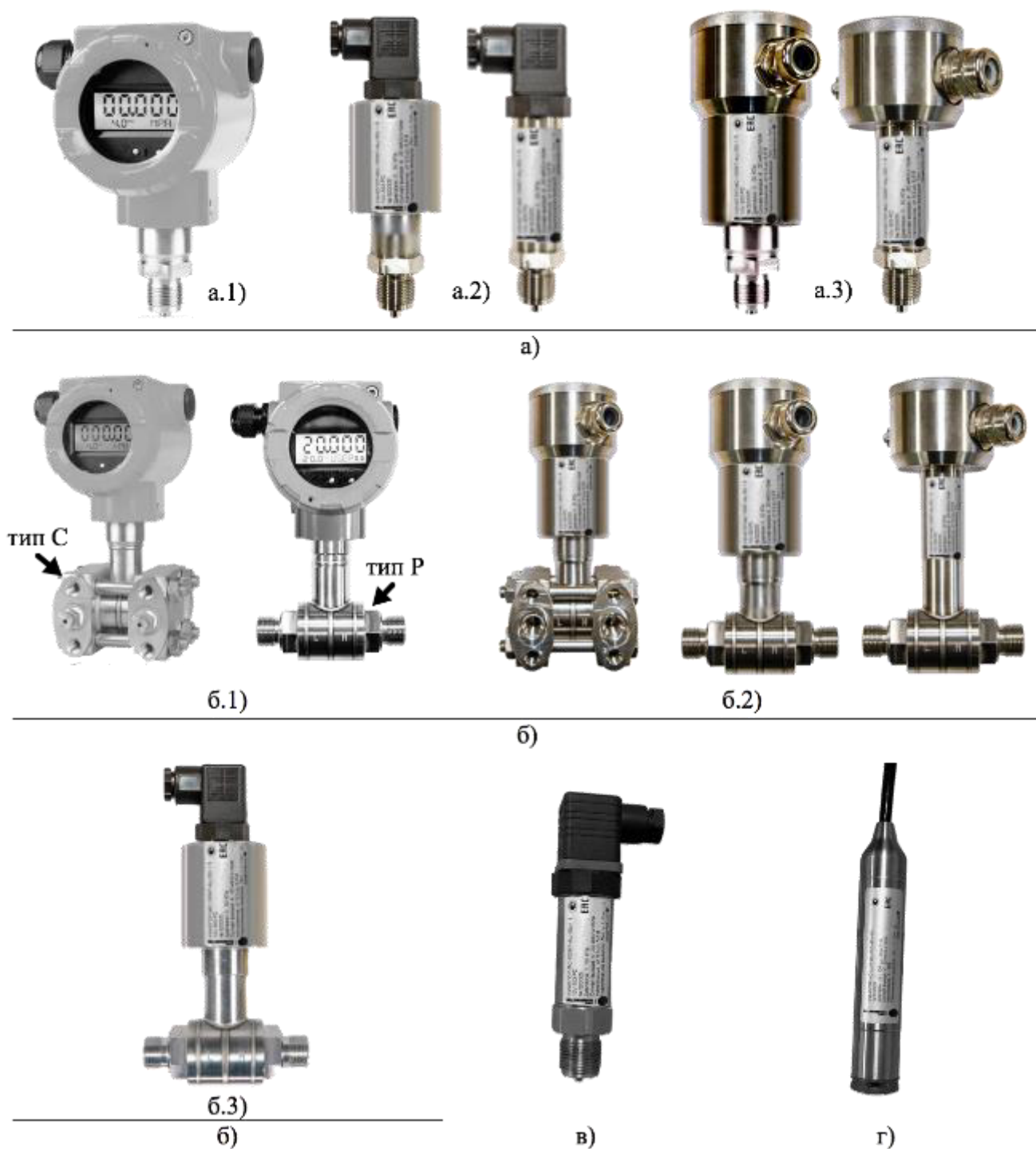


Рисунок 2 – Общий вид преобразователей: а) модификации УМНОГОР-МС-ДДИ1: а.1) корпус типа ALW (с цифровым индикатором); а.2) корпус типа PD; а.3) корпус типа PZ; б) модификации УМНОГОР-МС-ДДД1: б.1) корпус типа ALE (с цифровым индикатором) с типом соединения С и Р; б.2) корпус типа PZ с типом соединения С и Р; б.3) корпус типа PD с типом соединения Р; в) модификации УМНОГОР-МС-100МТ; г) модификации УМНОГОР-МС-ГДУ01

Программное обеспечение

Преобразователи имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) установленное в микропроцессор и реализовано аппаратно (для модификации УМНОГОР-МС-100МТ) и энергонезависимую память приборов (для модификаций УМНОГОР-МС-ДДИ1, УМНОГОР-МС-ДДД1, УМНОГОР-МС-ГДУ01) на заводе-изготовителе во время производственного цикла. ПО не может быть модифицировано или обновлено в процессе эксплуатации. Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Метрологические характеристики преобразователей нормированы с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные встроенного программного обеспечения преобразователей модификации УМНОГОР-МС-100МТ недоступны, и конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки) ¹⁾	Значение
Идентификационное наименование ПО	RAPORT ²⁾
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.xx ³⁾
Цифровой идентификатор ПО	недоступен
¹⁾ Для модификаций УМНОГОР-МС-ДДИ1, УМНОГОР-МС-ДДД1, УМНОГОР-МС-ГДУ01. ²⁾ Наименование ПО недоступно пользователю для верификации. ³⁾ Переменные в «xx» - цифровое значение от «00» до «99» это идентификационный номер текущей версии служебной части ПО и не является идентификатором метрологически значимой части ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений ¹⁾ (далее – ДИ), кПа – для модификации УМНОГОР-МС-ГДУ01 ³⁾ – избыточного давления – для модификации УМНОГОР-МС-ДДИ1 ^{2), 3)} – абсолютного давления – избыточного давления – для модификации УМНОГОР-МС-ДДД1 ^{2), 3)} – разности давлений ⁴⁾ – для модификации УМНОГОР-МС-100МТ – абсолютного давления – избыточного давления	от 0 до 5000 от 0 до 7000 от -100 до 100000 от -7000 до 7000 от 0 до 6000 от -100 до 100000
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности (γ) преобразователей модификации УМНОГОР-МС-100МТ, %	$\pm 0,5$

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерений (γ) преобразователей модификаций: УМНОГОР-МС-ДДИ1, УМНОГОР-МС-ГДУ01, УМНОГОР-МС-ДДД1, % ⁶⁾: – в зависимости от коэффициента настройки диапазона измерений (K) ^{5),7)}: – при $K \leq 3$ – при $K > 3$: – для погрешности $\pm 0,2$ (при $K \leq 3$) – для погрешности $\pm 0,5$ и $\pm 1,0$ (при $K \leq 3$)	$\pm 0,2; \pm 0,5; \pm 1,0$ $\pm(0,046 \cdot K + 0,08)$ $\pm(0,115 \cdot K + 0,2)$
Вариация выходных сигналов ⁸⁾ , %	$ \gamma $
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальных условий (от +15 °С до +25 °С), на каждые 10 °С, % ^{6),7),9)}	от $\pm 0,08$ до $\pm 0,6$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности (к разности между ВПИ и НПИ), вызванной влиянием рабочего (статического) давления, для преобразователя разности давлений УМНОГОР-МС-ДДД1, на каждые 1 МПа, % ⁷⁾	$\pm 0,1; \pm 0,3$
¹⁾ Указан диапазон измерений от нижнего предела измерений (далее – НПИ) до верхнего предела измерений (далее – ВПИ), конкретный диапазон измерений в соответствии с таблицами 3 – 5. ²⁾ В меню преобразователя предусмотрен выбор единиц измерения давления, разрешенных к применению в РФ. Информация о настройках преобразователя для вывода результатов измерений в выбранных единицах измерения, а также о соотношениях между ними приведены в руководстве по эксплуатации. ³⁾ При выпуске из производства и в процессе эксплуатации допускается настройка преобразователей на любой диапазон измерений в пределах максимального диапазона, приведенного в таблицах 3 – 4 (фактический максимальный ДИ указан на маркировочной наклейке). Для модификаций УМНОГОР-МС-ДДИ1 и УМНОГОР-МС-ГДУ01 настроенный диапазон должен находиться в пределах НПИ и ВПИ, приведенных в таблице 3. Для модификации УМНОГОР-МС-ДДД1 разность между ВПИ и НПИ диапазона должна соответствовать пределам, приведенным в таблице 4. Информация о настроенном диапазоне и основной погрешности указывается в паспорте преобразователя. ⁴⁾ Знак «минус» для разности давлений определяется тем, к какой из камер преобразователя приложено большее давление при измерении разности давлений. ⁵⁾ K – коэффициент настройки диапазона измерений равный $\Delta P_{\text{макс}} / \Delta P_i$, где: $\Delta P_{\text{макс}} = P_{\text{макс}} - P_0$ – максимальный диапазон измерений преобразователей, где $P_{\text{макс}}$ – максимальный верхний предел измерений, P_0 – нижний предел измерений; $\Delta P_i = P_v - P_n$, – настроенный диапазон измерений преобразователей, где P_n, P_v – установленные соответственно нижнее и верхнее предельные значения настроенного диапазона измерений. ⁶⁾ При $K \leq 3$ погрешность преобразователей избыточного и абсолютного давлений приведена к максимальному диапазону измерений, а преобразователей разности давлений – к максимальной разности между ВПИ и НПИ. При $K > 3$ погрешность преобразователей избыточного и абсолютного давлений приведена к настроенному диапазону измерений, а преобразователей разности давлений – к разности между настроенными ВПИ и НПИ.	

Окончание таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
⁷⁾ В зависимости от модификации преобразователя и конструктивного исполнения. Фактическое значение параметра указаны в паспорте на преобразователь. ⁸⁾ При температуре окружающего воздуха от плюс 15 °С до плюс 25 °С. ⁹⁾ Для диапазона температур от минус 40 °С до плюс 85 °С. В рабочем диапазоне температур от минус 50 °С до минус 40 °С дополнительная температурная погрешность увеличивается в 3 раза.	
Примечания: 1. Основная и дополнительная погрешности измерений суммируются алгебраически. 2. Вариация приводится к тому же значению, что и основная погрешность для того же диапазона измерений.	

Т а б л и ц а 3 – Диапазоны измерений для преобразователей модификаций УМНОГОР-МС-ГДУ01 и УМНОГОР-МС-ДДИ1

Модификация	Код диапазона измерений (далее – КДИ)	Наименование характеристики			
		ДИ ¹⁾ , кПа	Диапазон настройки НПИ ²⁾ , кПа	Диапазон настройки ВПИ ²⁾ , кПа	Минимальная разность между ВПИ и НПИ ²⁾ , кПа
		Значение			
1	2	3	4	5	6
УМНОГОР-МС-ГДУ01, (для измерений избыточного давления)	«1»	от 0 до 10	от 0 до 9	от 1 до 10	1
	«3»	от 0 до 40	от 0 до 36	от 4 до 40	4
	«4»	от 0 до 100	от 0 до 95	от 5 до 100	5
	«5»	от 0 до 200	от 0 до 195	от 5 до 200	5
	«7»	от 0 до 500	от 0 до 494	от 6 до 500	6
	«10»	от 0 до 1000	от 0 до 990	от 10 до 1000	10
	«12»	от 0 до 2500	от 0 до 2475	от 25 до 2500	25
	«13»	от 0 до 5000	от 0 до 4950	от 50 до 5000	50
УМНОГОР-МС-ДДИ1, (для измерений избыточного давления)	«2»	от 0 до 25	от 0 до 22,5	от 2,5 до 25,0	2,5
	«4»	от 0 до 100	от 0 до 95	от 5 до 100	5
	«5»	от 0 до 200	от 0 до 195	от 5 до 200	5
	«9»	от 0 до 700	от 0 до 693	от 7 до 700	7
	«12»	от 0 до 2500	от 0 до 2475	от 25 до 2500	25
	«15»	от 0 до 7000	от 0 до 6930	от 70 до 7000	70
	«17»	от 0 до 16000	от 0 до 15840	от 160 до 16000	160
	«20»	от 0 до 30000	от 0 до 29700	от 300 до 30000	300
	«22»	от 0 до 100000	от 0 до 99000	от 1000 до 100000	1000
	«23»	от -0,7 до 0,7	от -0,7 до 0,6	от -0,6 до 0,7	0,1
	«24»	от -1,5 до 7,0	от -1,5 до 6,5	от -1 до 7	0,5
	«25»	от -2,5 до 2,5	от -2,5 до 2,3	от -2,3 до 2,5	0,2
	«27»	от -10 до 10	от -10 до 8	от -8 до 10	2
	«29»	от -50 до 50	от -50 до 45	от -45 до 50	5
	«31»	от -100 до 150	от -100 до 138	от -88 до 150	12
	«34»	от -100 до 600	от -100 до 580	от -80 до 600	20

Окончание таблицы 3

1	2	3	4	5	6
УМНОГОР-МС-ДДИ1 (для измерений абсолютного давления)	«37»	от 0 до 130	от 0 до 120	от 10 до 130	10
	«40»	от 0 до 700	от 0 до 690	от 10 до 700	10
	«43»	от 0 до 2500	от 0 до 2475	от 25 до 2500	25
	«45»	от 0 до 7000	от 0 до 6930	от 70 до 7000	70
¹⁾ Максимальный диапазон измерений преобразователей. ²⁾ При настройке преобразователей на любой диапазон измерений в пределах максимального диапазона.					

Т а б л и ц а 4 – Диапазоны измерений для преобразователей разности давлений модификации УМНОГОР-МС-ДДИ1

КДИ	Наименование характеристики		
	ДИ ¹⁾ , кПа	Минимальная разность между ВПИ и НПИ, $\Delta P_{\min}^{2)}$, кПа	Максимальная разность между ВПИ и НПИ, $\Delta P_{\max}^{2)}$, кПа
	Значение		
«46»	от -0,25 до 0,25	0,02	0,25
«47»	от -0,5 до 7,0	0,4	7,0
«48»	от -0,7 до 0,7	0,1	0,7
«49»	от -2,5 до 2,5	0,2	2,5
«50»	от -10 до 10	0,4	10
«51»	от -16 до 16	1	16
«52»	от -25 до 25	1	25
«53»	от -50 до 50	5	50
«54»	от -100 до 100	7	100
«55»	от -160 до 200	15	200
«56»	от -160 до 1600	100	1600
«57»	от -250 до 250	20	250
«58»	от -1600 до 1600	160	1600
«59»	от -7000 до 7000	400	7000
¹⁾ Максимальный диапазон измерений разности давлений преобразователей. ²⁾ $\Delta P = P_v - P_n $, где P_n , P_v – установленные верхнее и нижнее предельные значения настроенного диапазона измерений разности давлений, который должен находиться в пределах максимального диапазона, превышать минимальную разность ($\Delta P_{\min}$) между ВПИ и НПИ, но не превышать максимальную разность ($\Delta P_{\max}$) между ними.			

Т а б л и ц а 5 – Диапазоны измерений для преобразователей модификации УМНОГОР-МС-100МТ

Наименование характеристики	КДИ	Значение	Наименование характеристики	КДИ	Значение
1	2	3	4	5	6
Диапазоны измерений избыточного давления, кПа	«1»	от 0 до 10	Диапазоны измерений избыточного давления, кПа	«26»	от -10 до 0
	«3»	от 0 до 40		«28»	от -40 до 0
	«5»	от 0 до 100		«32»	от -100 до 0
	«6»	от 0 до 250		«30»	от -100 до 100
	«8»	от 0 до 600		«33»	от -100 до 250
	«10»	от 0 до 1000		«34»	от -100 до 600

Окончание таблицы 5

1	2	3	4	5	6
Диапазоны измерений избыточного давления, кПа	«11»	от 0 до 1600	Диапазоны измерений абсолютного давления, кПа	«35»	от 0 до 40
	«12»	от 0 до 2500		«36»	от 0 до 100
	«14»	от 0 до 6000		«38»	от 0 до 250
	«16»	от 0 до 8000		«39»	от 0 до 600
	«17»	от 0 до 16000		«41»	от 0 до 1000
	«18»	от 0 до 20000		«42»	от 0 до 1600
	«19»	от 0 до 25000		«43»	от 0 до 2500
	«21»	от 0 до 40000		«44»	от 0 до 6000
	«22»	от 0 до 100000			

Т а б л и ц а 6 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение электропитания постоянного тока, В ^{1), 2)}	от 3,3 до 55,0
Выходные сигналы ¹⁾ : – силы постоянного тока, мА – напряжения постоянного тока, В – цифровые сигналы	от 0 до 20 ^{4), 5)} ; от 4 до 20 ^{4), 5)} от 0 до 10 ^{4), 5)} ; от 0 до 2 ⁴⁾ HART ^{3), 5)} ; Modbus RTU ^{5), 6)}
Максимальное рабочее (статическое) давление для преобразователей измерений разности давлений, МПа	от 4 до 40 ¹⁾
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – для модификаций: УМНОГОР-МС-100МТ, УМНОГОР-МС-ДДИ1, УМНОГОР-МС-ДДД1 – для модификации УМНОГОР-МС-ГДУ01 – относительная влажность (при температуре +35 °С), %, не более – атмосферное давление, кПа	от -50 до +85 от -25 до +75 95 от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры (высота × длина × ширина), мм, не более ^{1), 7)} : – для модификации УМНОГОР-МС-ГДУ01 – для модификации УМНОГОР-МС-100МТ – для модификации УМНОГОР-МС-ДДД1 – для модификации УМНОГОР-МС-ДДИ1	158×27×27 160×28×53 198×168×133 164×168×133
Масса, кг, не более ^{1), 7)} : – для модификации УМНОГОР-МС-ГДУ01 – для модификации УМНОГОР-МС-100МТ – для модификации УМНОГОР-МС-ДДД1 – для модификации УМНОГОР-МС-ДДИ1	0,7 0,3 5,0 2,3

Окончание таблицы 6

Наименование характеристики	Значение
¹⁾ Фактические значения указаны в паспорте преобразователя и зависят от его модификации и конструктивного исполнения. ²⁾ Указан на маркировочной наклейке на корпусе преобразователей. ³⁾ Аналоговый выходной сигнал силы постоянного тока может быть с поддержкой цифрового протокола HART (в соответствии с заказом). ⁴⁾ Для модификации УМНОГОР-МС-100МТ. ⁵⁾ Для модификаций: УМНОГОР-МС-ДД1, УМНОГОР-МС-ДДИ1, УМНОГОР-МС-ГДУ01. ⁶⁾ Цифровой протокол по стандарту интерфейса RS-485. ⁷⁾ Указаны предельные значения габаритных размеров и массы, без учета монтажных частей, проводников электрических с соединительными приспособлениями, дополнительных узлов.	

Т а б л и ц а 7 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ ¹⁾ , ч	87 600
¹⁾ При условии соблюдения правил монтажа и технического обслуживания, регламентируемого руководством по эксплуатации.	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочные наклейки методом фотолитографии или термопечати и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь давления измерительный	УМНОГОР ¹⁾	1 шт.
Руководство эксплуатации	26.51.52-113-73011750-2024 РЭ	1 экз. ²⁾
Паспорт	26.51.52-113-73011750-2024 ПС	1 экз.
¹⁾ Модификация и конструктивное исполнение по заказу потребителя. ²⁾ Допускается прилагать 1 экземпляр руководства по эксплуатации на партию из 10 преобразователей, поставляемых в один адрес.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Принцип действия преобразователей давления» руководства по эксплуатации 26.51.52-113-73011750-2024 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2900 от 06 декабря 2019 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2653 от 20 октября 2022 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 472 от 10 марта 2025 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па»;

ТУ 26.51.52-113-73011750-2024 «Преобразователи давления измерительные УМНОГОР. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИПЛАСТИК»
(ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»)
ИНН 5021013384

Юридический адрес: 119530, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское, д. 18, стр. 3, помещ. 014

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Группа ПОЛИПЛАСТИК»
(ООО «Группа ПОЛИПЛАСТИК»)
ИНН 5021013384

Юридический адрес: 119530, г. Москва, вн. тер. г. Муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ш. Очаковское, д. 18, стр. 3, помещ. 014

Адрес места осуществления деятельности: 196066, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, дом 212

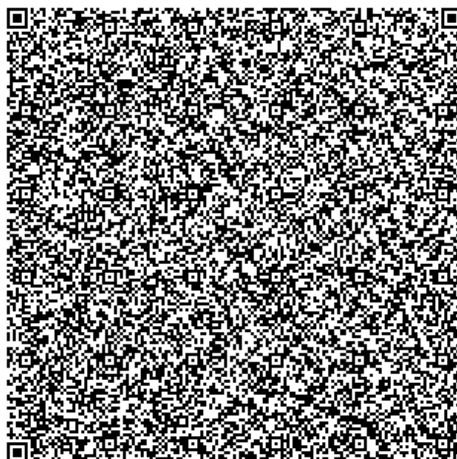
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, проспект Вернадского, дом 41, строение 1, помещение 263

Адреса места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская обл., Чеховский р-н, Чехов г, Симферопольское ш, 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Капсюли микрофонные конденсаторные ВМК-402А

Назначение средства измерений

Капсюли микрофонные конденсаторные ВМК-402А (далее – капсюли) предназначены для измерений звукового давления в воздушной среде в комплекте с предварительными усилителями, в составе звукоизмерительной аппаратуры.

Описание средства измерений

Принцип действия капсюлей основан на преобразовании колебаний звукового давления (далее – ЗД) в воздухе в электрические колебания с помощью легкой подвижной мембраны. Мембрана и неподвижный электрод капсюля электрически изолированы друг от друга и являются обкладками конденсатора. Под воздействием колебаний ЗД ёмкость конденсатора изменяется и приводит к появлению на контактах капсюля переменного напряжения, пропорционального ЗД.

Конструктивно капсюли состоят из корпуса, изолятора, неподвижного электрода и мембраны, которые образуют замкнутую камеру, связанную с окружающей средой специальным отверстием для выравнивания медленно меняющегося статического (атмосферного) давления. Чувствительным элементом является мембрана. На неподвижный электрод капсюлей подаётся напряжение поляризации, необходимое для работы капсюля.

Капсюли применяются в комплекте с усилителями предварительными микрофонными Р200, Р200-27 и Р200(К).

Нанесение знака поверки на капсюли не предусмотрено. Пломбирование капсюлей не предусмотрено. Общий вид капсюлей представлен на рисунке 1. Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр, наносится на адаптеры методом гравировки в формате цифрового обозначения. Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид капсюлей и место нанесения технологического порядкового номера



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Уровень чувствительности по холостому ходу по давлению на частоте 250 Гц, дБ (исх. 1 В/Па)	$-56,0 \pm 2,0$
Отклонение уровня чувствительности по холостому ходу по давлению от значения на частоте 250 Гц, дБ, не более	
в диапазоне частот	
от 20 до 31,5 Гц включ.	$\pm 3,0$
св. 31,5 до 10 000 Гц включ.	$\pm 1,0$
св. 10 000 до 20 000 Гц включ.	$\pm 2,0$
св. 20 000 до 50 000 Гц включ.	$+2,0; -4,0$
св. 50 000 до 100 000 Гц включ.	$+2,0; -8,0$

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Уровень собственных шумов, дБ (А), не более	50
Верхний предел динамического диапазона (при коэффициенте нелинейных искажений не более 6 %) на частоте 250 Гц, дБ (исх. 20 мкПа)	172
Тип акустического поля	поле давления
Внешнее напряжение поляризации, В	200
Коэффициент влияния температуры на уровень чувствительности при рабочих условиях применения, дБ/°С, не более	0,03
Коэффициент влияния относительной влажности на уровень чувствительности при рабочих условиях применения, дБ/%, не более	0,01
Габаритные размеры, мм, не более	
диаметр капсюля (с сеткой)	7,0
высота капсюля (с сеткой)	9,7
высота адаптера	45,0
диаметр адаптера	12,7

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Масса (с адаптером), г, не более	15
Нормальные условия применения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, % атмосферное давление, кПа	от +20 до +26 от 30 до 60 от 87 до 106,7
Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность окружающего воздуха, % атмосферное давление, кПа	от –10 до +50 от 10 до 80 от 87 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность капсюля

Наименование	Обозначение	Количество
Капсюль микрофонный конденсаторный	ВМК-402А	1 шт.
Переходник-адаптер с 1/2" на 1/4"	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ДВТЦ.467272.003РЭ	1 экз.
Паспорт	ДВТЦ.467272.003-ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа ДВТЦ.467272.003РЭ «Капсюли микрофонные конденсаторные ВМК-402А. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта № 354 от 21 февраля 2025 г. «Об утверждении Государственного эталона единицы звукового давления в воздушной среде и аудиометрических шкал и Государственной поверочной схемы для средств измерений звукового давления в воздушной среде и аудиометрических шкал»;

ДВТЦ.467272.003 ТУ «Капсюли микрофонные конденсаторные ВМК-402А. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Специальное конструкторское бюро «ВиброПрибор»

(ООО СКБ «ВиброПрибор»)

ИНН 6154155020

Адрес юридического лица: 347913, Ростовская область, г. Таганрог, ул. Менделеева, д. 117, Офис А

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Специальное конструкторское бюро «ВиброПрибор»

(ООО СКБ «ВиброПрибор»)

ИНН 6154155020

Адрес: 347913, Ростовская область, г. Таганрог, ул. Менделеева, д. 117, Офис А

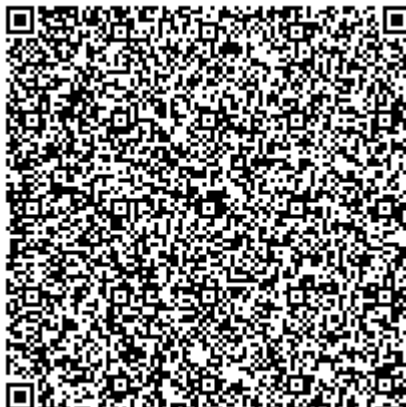
Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30002-13



Регистрационный № 97290-25

Лист № 1
Всего листов 59

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы портативные Мультигазсенс М4

Назначение средства измерений

Газоанализаторы портативные Мультигазсенс М4 (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений концентраций горючих газов, объемной доли кислорода, водорода, диоксида углерода, вредных газов и паров летучих органических соединений в воздухе рабочей зоны и подачи предупредительной сигнализации о достижении установленных пороговых значений.

Описание средства измерений

Газоанализаторы представляют собой автоматические индивидуальные приборы непрерывного действия. Количество одновременно определяемых компонентов – от 1 до 6 (в зависимости от исполнения и набора используемых газовых сенсоров). Газоанализаторы допускают возможность установки газовых сенсоров следующих типов: оптических; электрохимических; фотоионизационных; термокаталитических; полупроводниковых (МЕМС).

Способ отбора пробы – диффузионный. Допускается дооснащение газоанализаторов средствами автоматической подачи пробы (побудителями расхода) с учётом влияния данных средств на скорость реакции газоанализаторов (принудительный способ отбора пробы).

Газоанализаторы выполняют следующие функции:

- измерение концентрации целевых компонентов газовой смеси в окружающей атмосфере;
- индикация результатов измерений на цифровом дисплее;
- подача световой, звуковой и вибрационной сигнализации при превышении концентраций определяемых газов заданных пороговых уровней;
- запись результатов измерений в энергонезависимую память для последующего анализа и графического представления данных (функция «черного ящика»);
- передача результатов текущих и сохранённых данных на ПК.

Газоанализаторы могут иметь возможность (опцию) передачи информации по одному или нескольким радиоканальным интерфейсам, используя следующие протоколы передачи данных: Bluetooth, LoRa, ZigBee, Wi-Fi. Также газоанализаторы могут оборудоваться перезаписываемыми NFC-метками для целей идентификации.

Для обеспечения координатной привязки показаний, газоанализаторы по требованию заказчика могут оснащаться модулями системы спутникового геопозиционирования GPS / ГЛОНАСС / BEIDOU.

Питание газоанализаторов в зависимости от исполнения осуществляется от сменной непerezаряжаемой литий-тионилхлоридной батареи либо от литий-полимерного аккумулятора.

Материал корпуса – ударопрочный пластик с прорезиненным покрытием.

На передней стороне корпуса расположены дисплей, кнопка управления и отверстия подвода газа сенсоров.

На тыльной стороне корпуса расположены информационный шильд с информацией о газоанализаторе, гарантийная пломба, а также металлическое кольцо и клипса типа «крокодил» для крепления газоанализатора к элементам одежды.

Газоанализаторы выпускаются в различных исполнениях, которые отличаются количеством возможных устанавливаемых сенсоров, параметрами электропитания, типом дисплея и опциональными возможностями. Обозначение исполнений газоанализаторов формируется в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1 – Схема формирования обозначения исполнений газоанализаторов

Постоянная часть	Код типа электропитания и набора функциональных модулей	Разделитель	Код газа, типа сенсора и диапазона измерений канала №1	Разделитель	Код газа, типа сенсора и диапазона измерений канала №2 и далее (до 6 каналов)
Мультигазсенс М4	ABCDEF	-	GGGHI	-	

где А – тип электропитания и способа заряда (А – аккумулятор с зарядом через выводные контакты; В – аккумулятор с индукционной зарядкой; С – непerezаряжаемая батарея);

В – тип дисплея (1 – монохромный графический LCD; 2 – цветной TFT);

С – признак наличия модуля системы спутникового геопозиционирования (0 – без модуля; 1 – с модулем);

D – признак наличия датчика неподвижности (0 – без датчика; 1 – с датчиком);

Е – признак наличия установленных радиомодулей:

0 – без радиомодулей;

1 – установлен радиомодуль Bluetooth;

2 – установлен радиомодуль LoRa;

3 – установлен радиомодуль WiFi;

4 – установлен радиомодуль ZigBee;

5 – установлены радиомодули Bluetooth и LoRa;

6 – установлены радиомодули Bluetooth и WiFi;

7 – установлены радиомодули Bluetooth и ZigBee;

F – признак наличия идентификационной радиометки NFC (0 – без метки; 1 – с меткой);

GGG – код определяемого компонента согласно таблицам 3 – 7;

Н – тип сенсора (А – оптический; В – электрохимический; С – фотоионизационный; D – термодаталитический; Е – MEMC) согласно таблицам 3 – 7;

I – код диапазона измерений и погрешности согласно таблицам 3 – 7.

Общий вид газоанализатора и место нанесения пломбы от несанкционированного доступа представлены на рисунке 1.

Пломбирование осуществляется в виде стикер-наклейки. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на информационный шильд (рисунок 2), закреплённый на задней панели газоанализаторов.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов портативных Мультигазсенс М4



Рисунок 2 – Пример расположения данных на информационном шильде

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), которое обеспечивает функционирование прибора: обработку данных с газовых сенсоров, отображение информации об измеряемой концентрации на дисплее, выдачу световой, звуковой и вибрационной сигнализации при превышении установленных пороговых значений, хранение информации в энергонезависимой памяти, а также обмен информацией по каналам радиосвязи (при наличии радиомодулей в конкретном исполнении газоанализатора).

Уровень защиты ПО «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Влияние встроенного ПО СИ на метрологические характеристики газоанализаторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MGS-M4_M.bin
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.X ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	-

¹⁾ Где «X» принимает значения от 05 до 9999 и не относится к метрологически значимой части ПО.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики газоанализаторов приведены в таблицах 3 – 7.

Таблица 3 – Метрологические характеристики газоанализаторов с оптическим сенсором

Код исполнения	Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний Т _{0,9} , с, не более
				абсолютная	относительная, %	
1	2	3	4	5	6	7
004AA	Ацетон; Пропанон; Диметилкетон; 2-Пропанон (C ₃ H ₆ O)	от 0 до 13000 мг/м ³ (от 0 до 5384 млн ⁻¹)	от 0 до 1000 мг/м ³ включ. (от 0 до 414 млн ⁻¹ включ.)	±100 мг/м ³ (±41,41 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1000 до 13000 мг/м ³ (св. 414 до 5384 млн ⁻¹)	—	10	
004AB		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,25 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,25 %)	±5 % НКПР (± 0,125 %)	—	35
005AA	Бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013 (по пропану)	от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 250 мг/м ³ включ.	±25 мг/м ³	—	30
			св. 250 до 7000 мг/м ³	—	10	
005AB		от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 500 мг/м ³ включ.	±50 мг/м ³	—	30
			св. 250 до 7000 мг/м ³	—	10	
005AC		от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 750 мг/м ³ включ.	±75 мг/м ³	—	30
			св. 750 до 7000 мг/м ³	—	10	
005AD		от 0 до 7000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±75 мг/м ³	—	30
			св. 300 до 7000 мг/м ³	—	25	
005AE		от 0 до 50 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	—	30

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
006AA	Бензин (пары бензина) (по пропану)	от 0 до 7000 мг/м³	от 0 до 250 мг/м³ включ.	±25 мг/м³	—	30
			св. 250 до 7000 мг/м³	—	10	
006AB		от 0 до 7000 мг/м³	от 0 до 500 мг/м³ включ.	±50 мг/м³	—	30
			св. 500 до 7000 мг/м³	—	10	
006AC		от 0 до 7000 мг/м³	от 0 до 750 мг/м³ включ.	±75 мг/м³	—	30
			св. 750 до 7000 мг/м³	—	10	
006AD		от 0 до 7000 мг/м³	от 0 до 300 мг/м³ включ.	±75 мг/м³	—	30
			св. 300 до 7000 мг/м³	—	25	
006AE	от 0 до 50 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	—	30	
007AA	Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 8000 мг/м³ (от 0 до 2464 млн ⁻¹)	от 0 до 1300 мг/м³ включ. (от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.)	±130 мг/м³ (±40 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1300 до 8000 мг/м³ (св. 400 до 2464 млн ⁻¹)	—	10	
007AB		от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	от 0 до 60 % НКПР включ. (от 0 до 0,72 % включ.)	±3 % НКПР (±0,036 %)	—	35
			св. 60 до 100 % НКПР (св. 0,72 % до 1,2 %)	—	5	
009AA	1, 3-Бутадиен; Дивинил (C ₄ H ₆)	от 0 до 7000 мг/м³ (от 0 до 3100 млн ⁻¹)	от 0 до 900 мг/м³ включ. (от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.)	±90 мг/м³ (±40 млн ⁻¹)	—	15
			св. 900 до 7000 мг/м³ (св. 400 до 3100 млн ⁻¹)	—	10	
009AB		от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	±5 % НКПР (±0,07 %)	—	15

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
010AA	н-Бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 7000 мг/м ³ (от 0 до 2897 млн ⁻¹)	от 0 до 1000 мг/м ³ включ. (от 0 до 413 млн ⁻¹ включ.)	±100 мг/м ³ (±40 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1000 до 7000 мг/м ³ (св. 413 до 2897 млн ⁻¹)	—	10	
010AB		от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,4 %)	от 0 до 60 % НКПР включ. (от 0 до 0,84 % включ.)	±3 % НКПР (±0,042 %)	—	35
			св. 60 до 100 % НКПР (св. 0,84 до 1,4 %)	—	5	
011AA	1-Бутанол (C ₄ H ₉ OH)	от 0 до 9000 мг/м ³ (от 0 до 2920 млн ⁻¹)	от 0 до 1250 мг/м ³ включ. (от 0 до 405 млн ⁻¹ включ.)	±125 мг/м ³ (±40 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1250 до 9000 мг/м ³ (св. 405 до 2920 млн ⁻¹)	—	10	
011AB		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	±5 % НКПР (±0,12 %)	—	35
013AA	2-Бутанон; Метилэтилкетон (C ₄ H ₈ O)	от 0 до 10000 мг/м ³ (от 0 до 3336 млн ⁻¹)	от 0 до 1200 мг/м ³ включ. (от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.)	±120 мг/м ³ (±40 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1200 до 10000 мг/м ³ (св. 400 до 3336 млн ⁻¹)	—	10	
013AB		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,75 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,75 %)	±5 % НКПР (±0,075 %)	—	35
014AA	1 - Бутен (C ₄ H ₈)	от 0 до 8000 мг/м ³ (от 0 до 3429 млн ⁻¹)	от 0 до 1000 мг/м ³ включ. (от 0 до 429 млн ⁻¹ включ.)	±100 мг/м ³ (±42 млн ⁻¹)	—	15

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
			св. 1000 до 8000 мг/м ³ (св. 429 до 3429 млн ⁻¹)	—	10	
014AB		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,8 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,8 %)	±5 % НКПР (±0,08 %)	—	15
015AA	Бутилацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂)	от 0 до 14000 мг/м ³ (от 0 до 2900 млн ⁻¹)	от 0 до 2000 мг/м ³ включ. (от 0 до 414 млн ⁻¹ включ.)	±200 мг/м ³ (±41 млн ⁻¹)	—	35
			св. 2000 до 14000 мг/м ³ (св. 414 до 2900 млн ⁻¹)	—	10	
015AB		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %)	±5 % НКПР (±0,06 %)	—	35
016AA	Винилхлорид; Хлористый винил; Хлорвинил; Хлорэтилен; Хлорэтен; Этиленхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,8 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,8 %)	±5 % НКПР (±0,18 %)	—	35
018AA	1-Гексен (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 9000 мг/м ³ (от 0 до 2572 млн ⁻¹)	от 0 до 1400 мг/м ³ включ. (от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.)	±140 мг/м ³ (±40 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1400 до 9000 мг/м ³ (св. 400 до 2572 млн ⁻¹)	—	10	
018AB		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %)	±5 % НКПР (±0,06 %)	—	35
019AA	н-Гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 8000 мг/м ³ (от 0 до 2233 млн ⁻¹)	от 0 до 1450 мг/м ³ включ. (от 0 до 404 млн ⁻¹ включ.)	±145 мг/м ³ (±40 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1450 до 8000 мг/м ³ (св. 404 до 2233 млн ⁻¹)	—	10	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7	
019AB		от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1 %)	от 0 до 60 % НКПР включ. (от 0 до 0,6 % включ.)	±3 % НКПР (±0,03 %)	—	35	
			св. 60 до 100 % НКПР (св. 0,6 до 1 %)	—	5		
020AA	н-Гептан (C ₇ H ₁₆)	от 0 до 6500 мг/м ³ (от 0 до 1560 млн ⁻¹)	от 0 до 1750 мг/м ³ включ. (от 0 до 420 млн ⁻¹ включ.)	±175 мг/м ³ (±42 млн ⁻¹)	—	35	
			св. 1750 до 6500 мг/м ³ (св. 420 до 1560 млн ⁻¹)	—	10		
от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 0,85 %)		от 0 до 60 % НКПР включ. (от 0 до 0,51 % включ.)	±3 % НКПР (±0,025 %)	—	35		
		св. 60 до 100 % НКПР (св. 0,51 до 0,85 %)	—	5			
021AA		Декан (C ₁₀ H ₂₂)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,35 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,35 %)	±5 % НКПР (±0,035 %)	—	35
023AA		Диметилсульфид; Тиaproпан (CH ₃ SCCH ₃)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	±5 % НКПР (±0,11 %)	—	35
026AA	Диоксид углерода; Двуокись углерода; Углекислый газ; Угольный ангидрид; Углекислота (CO ₂)	от 0 до 1,5 %	от 0 до 1,5 %	±0,1 %	—	5	
026AB		от 0 до 2,5 %	от 0 до 2 % включ.	±0,1 %	—	5	
			св. 2 до 2,5 %	—	5		
026AC		от 0 до 5 %	от 0 до 2 % включ.	±0,1 %	—	5	
	св. 2 до 5 %		—	5			

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
027AA	1, 2-Дихлорэтан ($C_2H_4Cl_2$)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 3,1 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 3,1 %)	± 5 % НКПР ($\pm 0,31$ %)	—	35
029AA	Диэтиловый эфир ($C_4H_{10}O$)	от 0 до 11000 мг/м ³ (от 0 до 3570 млн ⁻¹)	от 0 до 1250 мг/м ³ включ. (от 0 до 405 млн ⁻¹ включ.)	± 125 мг/м ³ (± 40 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1250 до 11000 мг/м ³ (св. 405 до 3570 млн ⁻¹)	—	10	
029AB		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	± 5 % НКПР ($\pm 0,085$ %)	—	35
030AA	Изобутан; 2-метилпропан; метилпропан (C_4H_{10})	от 0 до 7000 мг/м ³ (от 0 до 2900 млн ⁻¹)	от 0 до 1000 мг/м ³ включ. (от 0 до 414 млн ⁻¹ включ.)	± 100 мг/м ³ (± 41 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1000 до 7000 мг/м ³ (св. 414 до 2900 млн ⁻¹)	—	10	
030AB		от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,3 %)	от 0 до 60 % НКПР включ. (от 0 до 0,65 % включ.)	± 3 % НКПР ($\pm 0,039$ %)	—	35
			св. 60 до 100 % НКПР (св. 0,65 до 1,3 %)	—	5	
031AA	Изобутанол; 2-Метил 1-Пропанол; Изобутиловый спирт (C_4H_9OH)	от 0 до 12000 мг/м ³ (от 0 до 3894 млн ⁻¹)	от 0 до 1250 мг/м ³ включ. (от 0 до 405 млн ⁻¹ включ.)	± 125 мг/м ³ (± 40 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1250 до 12000 мг/м ³ (св. 405 до 3894 млн ⁻¹)	—	10	
032AA	Изобутилен; 2-Метилпропен (i- C_4H_8)	от 0 до 8000 мг/м ³ (от 0 до 3430 млн ⁻¹)	от 0 до 1000 мг/м ³ включ. (от 0 до 428 млн ⁻¹ включ.)	± 100 мг/м ³ (± 43 млн ⁻¹)	—	15

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
			св. 1000 до 8000 мг/м³ (св. 428 до 3430 млн⁻¹)	—	10	
032AB		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,8 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,8 %)	±5 % НКПР (±0,08 %)	—	15
033AA	Изопропен; 2-метил-1,3-бутадиен (C ₅ H ₈)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	±5 % НКПР (±0,085 %)	—	15
035AA	Керосин (пары керосина) (по пропану)	от 0 до 9000 мг/м³	от 0 до 300 мг/м³ включ.	±30 мг/м³	—	30
			св. 300 до 9000 мг/м³	—	10	
035AB		от 0 до 9000 мг/м³	от 0 до 750 мг/м³ включ.	±75 мг/м³	—	30
			св. 750 до 9000 мг/м³	—	10	
035AC		от 0 до 9000 мг/м³	от 0 до 600 мг/м³ включ.	±150 мг/м³	—	30
			св. 600 до 9000 мг/м³	—	25	
035AD		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,35 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,35 %)	±5 % НКПР (±0,035 %)	—	30
038AA	Метан (CH ₄)	от 0 до 10000 мг/м³ (от 0 до 15000 млн⁻¹)	от 0 до 800 мг/м³ включ. (от 0 до 1199 млн⁻¹ включ.)	±40 мг/м³ (±60 млн⁻¹)	—	20
			св. 800 до 10000 мг/м³ (св. 1199 до 15000 млн⁻¹)	—	5	
038AB	Метан (CH ₄)	от 0 до 10000 мг/м³ (от 0 до 15000 млн⁻¹)	от 0 до 1200 мг/м³ включ. (от 0 до 1800 млн⁻¹ включ.)	±60 мг/м³ (±90 млн⁻¹)	—	20
			св. 1200 до 10000 мг/м³ (св. 1800 до 15000 млн⁻¹)	—	5	
038AC		от 0 до 10000 мг/м³ (от 0 до 15000 млн⁻¹)	от 0 до 3500 мг/м³ включ. (от 0 до 5248 млн⁻¹ включ.)	±875 мг/м³ (±1312 млн⁻¹)	—	30

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
			св. 3500 до 10000 мг/м ³ (св. 5248 до 15000 млн ⁻¹)	—	25	
038AD		от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,4 %)	от 0 до 60 % НКПР включ. (от 0 до 2,64 % включ.)	±3 % НКПР (±0,132 %)	—	15
			св. 60 до 100 % НКПР (св. 2,64 до 4,4 %)	—	5	
038AE		от 0 до 100 %	от 0 до 2 % включ.	±0,1 %	—	20
			св. 2 до 100 %	—	5	
039AA	Метанол; Метиловый спирт; Древесный спирт; Карбинол; метилгидрат; Гидроксид метила (CH ₃ OH)	от 0 до 3500 мг/м ³ (от 0 до 2627 млн ⁻¹)	от 0 до 550 мг/м ³ включ. (от 0 до 412 млн ⁻¹ включ.)	±55 мг/м ³ (±41 млн ⁻¹)	—	35
			св. 550 до 3500 мг/м ³ (св. 412 до 2627 млн ⁻¹)	—	10	
039AB		от 0 до 10000 мг/м ³ (от 0 до 7508 млн ⁻¹)	от 0 до 1100 мг/м ³ включ. (от 0 до 826 млн ⁻¹ включ.)	±110 мг/м ³ (±82 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1100 до 10000 мг/м ³ (св. 826 до 7508 млн ⁻¹)	—	10	
039AC	Метанол; Метиловый спирт; Древесный спирт; Карбинол; метилгидрат; Гидроксид метила (CH ₃ OH)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 3,0 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 3,0 %)	±5 % НКПР (±0,3 %)	—	35
039AD		от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 6,0 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 6,0 %)	±5 % НКПР (±0,6 %)	—	35
040AA	2-Метил 2-Пропанол; Третбутанол (C ₄ H ₁₀ O)	от 0 до 12000 мг/м ³ (от 0 до 3900 млн ⁻¹)	от 0 до 1250 мг/м ³ включ. (от 0 до 405 млн ⁻¹ включ.)	±125 мг/м ³ (±40 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1250 до 12000 мг/м ³ (св. 405 до 3900 млн ⁻¹)	—	10	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
040AB		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,9 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,9 %)	±5 % НКПР (±0,09 %)	—	35
042AA	Метилтретбутиловый эфир; МТБЭ (CH ₃ CO(CH ₃) ₃)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,75 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,75 %)	±5 % НКПР (±0,075 %)	—	35
046AA	Нефть (по пропану)	от 0 до 9000 мг/м ³	от 0 до 300 мг/м ³ включ.	±30 мг/м ³	—	30
св. 300 до 9000 мг/м ³			—	10		
046AB		от 0 до 9000 мг/м ³	от 0 до 750 мг/м ³ включ.	±75 мг/м ³	—	30
			св. 750 до 9000 мг/м ³	—	10	
046AC		от 0 до 9000 мг/м ³	от 0 до 1500 мг/м ³ включ.	±375 мг/м ³	—	30
			св. 1500 до 9000 мг/м ³	—	25	
046AD	от 0 до 50 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	—	30	
047AA	Нонан (C ₉ H ₂₀)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,35 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,35 %)	±5 % НКПР (±0,035 %)	—	35
050AA	Октан (н-октан) (C ₈ H ₁₈)	от 0 до 8000 мг/м ³ (от 0 до 1685 млн ⁻¹)	от 0 до 1900 мг/м ³ включ. (от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.)	±190 мг/м ³ (±40 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1900 до 8000 мг/м ³ (св. 400 до 1685 млн ⁻¹)	—	10	
050AB		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,4 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,4 %)	±5 % НКПР (±0,04 %)	—	35
050AC		от 0 до 9000 мг/м ³ (от 0 до 1895 млн ⁻¹)	от 0 до 300 мг/м ³ включ. (от 0 до 63 млн ⁻¹ включ.)	±30 мг/м ³ (±63 млн ⁻¹)	—	35
			св. 300 до 9000 мг/м ³ (св. 63 до 1895 млн ⁻¹)	—	10	
051AA		Пары нефтепродуктов (C _x H _y) (по пропану)	от 0 до 9000 мг/м ³	от 0 до 750 мг/м ³ включ.	±75 мг/м ³	—
	св. 750 до 9000 мг/м ³			—	10	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
051AB		от 0 до 9000 мг/м³	от 0 до 1500 мг/м³ включ.	±375 мг/м³	—	30
			св. 1500 до 9000 мг/м³	—	25	
051AC		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,55 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,55 %)	±5 % НКПР (±0,055 %)	—	30
052AA	Пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 7000 мг/м³ (от 0 до 2334 млн ⁻¹)	от 0 до 1200 мг/м³ включ. (от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.)	±120 мг/м³ (±40 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1200 до 7000 мг/м³ (св. 400 до 2334 млн ⁻¹)	—	10	
052AB		от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	от 0 до 60 % НКПР (от 0 до 0,66 % включ.)	±3 % НКПР (±0,033 %)	—	35
		св. 60 до 100 % НКПР (св. 0,66 до 1,1 %)	—	5		
053AA	Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 7000 мг/м³ (от 0 до 3820 млн ⁻¹)	от 0 до 300 мг/м³ включ. (от 0 до 164 млн ⁻¹ включ.)	±30 мг/м³ (±16 млн ⁻¹)	—	35
			св. 300 до 7000 мг/м³ (св. 164 до 3820 млн ⁻¹)	—	10	
053AB		от 0 до 7000 мг/м³ (от 0 до 3820 млн ⁻¹)	от 0 до 750 мг/м³ включ. (от 0 до 409 млн ⁻¹ включ.)	±75 мг/м³ (±41 млн ⁻¹)	—	30
		св. 750 до 7000 мг/м³ (св. 409 до 3820 млн ⁻¹)	—	10		
053AC	Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 7000 мг/м³ (от 0 до 3820 млн ⁻¹)	от 0 до 1500 мг/м³ включ. (от 0 до 818 млн ⁻¹ включ.)	±375 мг/м³ (±204 млн ⁻¹)	—	30
			св. 1500 до 7000 мг/м³ (св. 818 до 3820 млн ⁻¹)	—	25	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
053AD		от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	от 0 до 60 % НКПР включ. (от 0 до 1,02 % включ.)	±3 % НКПР (±0,051 %)	—	20
			св. 60 до 100 % НКПР (св. 1,02 до 1,7 %)	—	5	
056AA	Пропилен; Пропен; Метилэтилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 15000 мг/м ³ (от 0 до 8570 млн ⁻¹)	от 0 до 700 мг/м ³ включ. (от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.)	±70 мг/м ³ (±40 млн ⁻¹)	—	35
			св. 700 до 15000 мг/м ³ (св. 400 до 8570 млн ⁻¹)	—	10	
056AB		от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2 %)	от 0 до 60 % НКПР включ. (от 0 до 1,2 % включ.)	±3 % НКПР (±0,06 %)	—	25
			св. 60 до 100 % НКПР (св. 1,2 до 2 %)	—	5	
057AA	Пропиленоксид; Оксид пропилена (C ₃ H ₆ O)	от 0 до 10000 мг/м ³ (от 0 до 4141 млн ⁻¹)	от 0 до 1000 мг/м ³ включ. (от 0 до 414 млн ⁻¹ включ.)	±100 мг/м ³ (±41 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1000 до 10000 мг/м ³ (св. 414 до 4141 млн ⁻¹)	—	10	
057AB			от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,95 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,95 %)	±5 % НКПР (±0,095 %)	—
059AA	Стирол; Фенилэтилен; Винилбензол; Этиленбензол (C ₈ H ₈)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	от 0 до 60 % НКПР включ. (от 0 до 0,66 % включ.)	±3 % НКПР (±0,033 %)	—	35
			св. 60 до 100 % НКПР (св. 0,66 до 1,1 %)	—	5	
060AA	Сумма углеводородов (по метану), Углеводородные горючие газы (пары) по метану	от 0 до 10000 мг/м ³ (от 0 до 15000 млн ⁻¹)	от 0 до 800 мг/м ³ включ. (от 0 до 1199 млн ⁻¹ включ.)	±40 мг/м ³ (±60 млн ⁻¹)	—	30

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
	(C ₁ -C ₁₀ по CH ₄) (C _x H _y)		св. 800 до 10000 мг/м ³ (св. 1199 до 15000 млн ⁻¹)	—	5	
060AB		от 0 до 10000 мг/м ³ (от 0 до 15000 млн ⁻¹)	от 0 до 1200 мг/м ³ включ. (от 0 до 1799 млн ⁻¹ включ.)	±60 мг/м ³ (±90 млн ⁻¹)	—	30
			св. 1200 до 10000 мг/м ³ (св. 1799 до 15000 млн ⁻¹)	—	5	
060AC		от 0 до 10000 мг/м ³ (от 0 до 15000 млн ⁻¹)	от 0 до 1200 мг/м ³ включ. (от 0 до 1799 млн ⁻¹ включ.)	±120 мг/м ³ (±180 млн ⁻¹)	—	30
			св. 1200 до 10000 мг/м ³ (св. 1799 до 15000 млн ⁻¹)	—	10	
060AD		Сумма углеводородов (по метану), Углеводородные горючие газы (пары) по метану (C ₁ -C ₁₀ по CH ₄) (C _x H _y)	от 0 до 10000 мг/м ³ (от 0 до 15000 млн ⁻¹)	от 0 до 3500 мг/м ³ включ. (от 0 до 5248 млн ⁻¹ включ.)	±875 мг/м ³ (±1312 млн ⁻¹)	—
св. 3500 до 10000 мг/м ³ (св. 5248 до 15000 млн ⁻¹)	—			25		
060AE	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,4 %)		от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4,4 %)	±5 % НКПР (±0,22 %)	—	30
061AA	Сумма углеводородов (по пропану), Углеводородные горючие газы (пары) по пропану (C ₁ -C ₁₀ по C ₃ H ₈) (C _x H _y)	от 0 до 9000 мг/м ³ (от 0 до 4909 млн ⁻¹)	от 0 до 300 мг/м ³ включ. (от 0 до 163 млн ⁻¹ включ.)	±30 мг/м ³ (±16 млн ⁻¹)	—	30
св. 300 до 9000 мг/м ³ (св. 163 до 4909 млн ⁻¹)			—	10		
061AB		от 0 до 9000 мг/м ³ (от 0 до 4909 млн ⁻¹)	от 0 до 750 мг/м ³ включ. (от 0 до 409 млн ⁻¹ включ.)	±75 мг/м ³ (±41 млн ⁻¹)	—	30
			св. 750 до 9000 мг/м ³ (св. 409 до 4909 млн ⁻¹)	—	10	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
061AC		от 0 до 9000 мг/м³ (от 0 до 4909 млн⁻¹)	от 0 до 1500 мг/м³ включ. (от 0 до 818 млн⁻¹ включ.)	±375 мг/м³ (±204 млн⁻¹)	—	30
			св. 1500 до 9000 мг/м³ (св. 818 до 4909 млн⁻¹)	—	25	
061AD		от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	±5 % НКПР (±0,085 %)	—	30
062AA	Толуол; Метилбензол (C₇H₈)	от 0 до 8000 мг/м³ (от 0 до 2088 млн⁻¹)	от 0 до 1550 мг/м³ включ. (от 0 до 404 млн⁻¹ включ.)	±155 мг/м³ (±40 млн⁻¹)	—	35
			св. 1550 до 8000 мг/м³ (св. 404 до 2088 млн⁻¹)	—	10	
062AB	Толуол; Метилбензол (C₇H₈)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,55 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,55 %)	±5 % НКПР (±0,055 %)	—	35
063AA	Топливо дизельное (пары дизельного топлива) (по пропану)	от 0 до 7000 мг/м³	от 0 до 300 мг/м³ включ.	±30 мг/м³	—	30
			св. 300 до 7000 мг/м³	—	10	
063AB		от 0 до 15000 мг/м³	от 0 до 750 мг/м³ включ.	±75 мг/м³	—	30
			св. 750 до 15000 мг/м³	—	10	
063AC		от 0 до 15000 мг/м³	от 0 до 1500 мг/м³ включ.	±375 мг/м³	—	30
			св. 1500 до 15000 мг/м³	—	25	
063AD		от 0 до 100 % НКПР	от 0 до 100 % НКПР	±5 % НКПР	—	30
064AA	Топливо для реактивных двигателей (по пропану)	от 0 до 50 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	—	30
066AA	Уайт-спирт по ГОСТ 3134-78 (по пропану)	от 0 до 50 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	—	30
077AA	Хлорбензол; Фенилхлорид (C₆H₅Cl)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,65 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,65 %)	±5 % НКПР (±0,065 %)	—	35

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
081AA	Циклогексан (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 9000 мг/м ³ (от 0 до 2572 млн ⁻¹)	от 0 до 1400 мг/м ³ включ. (от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.)	±140 мг/м ³ (±40 млн ⁻¹)	—	15
081AB			св. 1400 до 9000 мг/м ³ (св. 400 до 2572 млн ⁻¹)	—	10	
082AA	Циклопентан; Пентаметилен (C ₅ H ₁₀)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,5 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,5 %)	±5 % НКПР (±0,05 %)	—	35
082AB			от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %)	±5 % НКПР (±0,07 %)	—	
083AA	Циклопропан; Триметилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 9000 мг/м ³ (от 0 до 5146 млн ⁻¹)	от 0 до 1200 мг/м ³ включ. (от 0 до 411 млн ⁻¹ включ.)	±120 мг/м ³ (±41 млн ⁻¹)	—	15
083AB			св. 1200 до 9000 мг/м ³ (св. 411 до 3086 млн ⁻¹)	—	10	
085AA	Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 7000 мг/м ³ (от 0 до 5600 млн ⁻¹)	от 0 до 700 мг/м ³ включ. (от 0 до 400 млн ⁻¹ включ.)	±70 мг/м ³ (±40 млн ⁻¹)	—	35
085AB			св. 700 до 9000 мг/м ³ (св. 400 до 5146 млн ⁻¹)	—	10	
085AA	Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,7 %)	от 0 до 600 мг/м ³ включ. (от 0 до 480 млн ⁻¹ включ.)	±60 мг/м ³ (±48 млн ⁻¹)	—	20
085AB			св. 600 до 7000 мг/м ³ (св. 480 до 5600 млн ⁻¹)	—	10	
085AA	Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,4 %)	от 0 до 60 % НКПР включ. (от 0 до 1,44 % включ.)	±3 % НКПР (±0,072 %)	—	20
085AB			от 0 до 60 % НКПР включ. (от 0 до 1,44 % включ.)	±3 % НКПР (±0,072 %)	—	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
			св. 60 до 100 % НКПР (св. 1,44 до 2,4 %)	—	5	
086AA	Этанол; Этиловый спирт; Этилгидрат; Метилкарбинол; Винный спирт (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 13000 мг/м ³ (от 0 до 6788 млн ⁻¹)	от 0 до 800 мг/м ³ включ. (от 0 до 417 млн ⁻¹ включ.)	±80 мг/м ³ (±42 млн ⁻¹)	—	35
			св. 800 до 13000 мг/м ³ (св. 417 до 6788 млн ⁻¹)	—	10	
086AB	Этанол; Этиловый спирт; Этилгидрат; Метилкарбинол; Винный спирт (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 13000 мг/м ³ (от 0 до 6788 млн ⁻¹)	от 0 до 1000 мг/м ³ включ. (от 0 до 522 млн ⁻¹ включ.)	±250 мг/м ³ (±130 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1000 до 13000 мг/м ³ (св. 522 до 6788 млн ⁻¹)	—	25	
086AC		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,55 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,55 %)	±5 % НКПР (±0,155 %)	—	35
087AA	Этилацетат; Этиловый эфир уксусной кислоты (C ₄ H ₈ O ₂)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,1 %)	±5 % НКПР (±0,11 %)	—	35
088AA	Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 8000 мг/м ³ (от 0 до 1812 млн ⁻¹)	от 0 до 1800 мг/м ³ включ. (от 0 до 407 млн ⁻¹ включ.)	±180 мг/м ³ (±41 млн ⁻¹)	—	35
			св. 1800 до 8000 мг/м ³ (св. 407 до 1812 млн ⁻¹)	—	10	
088AB		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,4 %)	от 0 до 50 % НКПР включ. (от 0 до 0,4 %)	±5 % НКПР (±0,04 %)	—	35
089AA	Этилен; Этен (C ₂ H ₄)	от 0 до 6000 мг/м ³ (от 0 до 5144 млн ⁻¹)	от 0 до 500 мг/м ³ включ. (от 0 до 429 млн ⁻¹ включ.)	±50 мг/м ³ (±43 млн ⁻¹)	—	35
			св. 500 до 6000 мг/м ³ (св. 429 до 5144 млн ⁻¹)	—	10	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
089AB		от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 2,3 %)	от 0 до 60 % НКПР включ. (от 0 до 1,38 % включ.)	± 3 % НКПР ($\pm 0,07$ %)	—	5
			св. 60 до 100 % НКПР (св. 1,38 до 2,3 %)	—	5	
090AA	Этиленоксид; Окись этилена (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 10000 мг/м ³ (от 0 до 5460 млн ⁻¹)	от 0 до 900 мг/м ³ включ. (от 0 до 491 млн ⁻¹ включ.)	± 90 мг/м ³ (± 49 млн ⁻¹)	—	35
			св. 900 до 10000 мг/м ³ (св. 491 до 5460 млн ⁻¹)	—	10	
090AB	Этиленоксид; Окись этилена (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,3 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 1,3 %)	± 5 % НКПР ($\pm 0,13$ %)	—	35

Примечания:

- 1) Значения НКПР в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020.
- 2) Ввиду того, что газоанализаторы обладают чувствительностью к широкой номенклатуре органических веществ помимо указанных, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов нормированы только для смесей, содержащих только один горючий компонент.
- 3) Программное обеспечение газоанализатора имеет возможность отображения результатов измерений в единицах измерений массовой концентрации, мг/м³. Пересчет значений содержания определяемого компонента, выраженных в единицах объемной доли, млн⁻¹, в единицы массовой концентрации, мг/м³, и наоборот, проводят по формуле: $C=Y \cdot M/Vm$ (или $Y= C \cdot Vm/M$), где C – массовая концентрация компонента, мг/м³;
 Y – объемная доля компонента, млн⁻¹; M – молярная масса компонента, г/моль; Vm – молярный объем газа-разбавителя – воздуха, равный 24,06, при условиях (20 °С и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88), дм³/моль.
- 4) Допускается поставка газоанализаторов с диапазоном измерений с верхней границей, отличающейся от приведенной в таблице для соответствующего определяемого компонента, но не превышающей ее. Пределы допускаемой основной погрешности для такого диапазона соответствуют указанным в таблице для ближайшего большего диапазона измерений. Определяемые компоненты и диапазоны измерений определяются при заказе, устанавливаются изготовителем и указываются в паспорте на газоанализатор.

Таблица 4 – Метрологические характеристики газоанализаторов с электрохимическим сенсором

Код исполнения	Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний t _{0,9} , с, не более
				абсолютная	относительная, %	
1	2	3	4	5	6	7
002BA	Аммиак; Нитрид водорода; Аммиак (NH ₃)	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 71 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 7,1 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±1,4 мг/м ³)	—	40
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 7,1 до 71 мг/м ³)	—	20	
002BB		от 0 до 300 млн ⁻¹ (от 0 до 212 мг/м ³)	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 14 мг/м ³ включ.)	±4 млн ⁻¹ (±2,8 мг/м ³)	—	40
			св. 20 до 300 млн ⁻¹ (св. 14 до 212 мг/м ³)	—	20	
002BC		от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 707 мг/м ³)	от 0 до 30 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 21 мг/м ³ включ.)	±6 млн ⁻¹ (±4,2 мг/м ³)	—	60
			св. 30 до 1000 млн ⁻¹ (св. 21 до 707 мг/м ³)	—	20	
003BA	Арсин; Мышьяковистый водород; Арсенид водорода (AsH ₃)	от 0 до 1 млн ⁻¹ (от 0 до 3,2 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 3,2 мг/м ³)	±0,06 млн ⁻¹ (±0,2 мг/м ³)	—	30
003BB		от 0 до 1,5 млн ⁻¹ (от 0 до 4,8 мг/м ³)	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,33 мг/м ³ включ.)	±0,02 млн ⁻¹ (±0,06 мг/м ³)		25
			св. 0,1 до 1,5 млн ⁻¹ (св. 0,33 до 4,8 мг/м ³)	—	20	
008BA	Бром (Br ₂)	от 0 до 5 млн ⁻¹ (от 0 до 33,2 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 6,64 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±1,33 мг/м ³)	—	50
			св. 1 до 5 млн ⁻¹ (св. 6,64 до 33,2 мг/м ³)	—	20	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
017BA	Водород (H ₂)	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 83,8 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 8,38 мг/м ³ включ.)	±20 млн ⁻¹ (±1,68 мг/м ³)	—	70
			св. 100 до 1000 млн ⁻¹ (св. 8,38 до 83,8 мг/м ³)	—	20	
017BB		от 0 до 2 %	от 0 до 2 %	±0,1 %	—	60
017BC		от 0 до 4 %	от 0 до 2 % включ.	±0,1 %	—	60
	св. 2 до 4 %		—	5		
024BA	Диоксид азота; Двуокись азота (NO ₂)	от 0 до 30 млн ⁻¹ (от 0 до 57,3 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 1,91 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,38 мг/м ³)	—	30
			св. 1 до 30 млн ⁻¹ (св. 1,91 до 57,3 мг/м ³)	—	20	
024BB		от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 191,3 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 19,1 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±3,82 мг/м ³)	—	60
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 19,1 до 191,3 мг/м ³)	—	20	
024BC		от 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 3825 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 191,3 мг/м ³ включ.)	±20 млн ⁻¹ (±38,25 мг/м ³)	—	60
			св. 100 до 2000 млн ⁻¹ (св.191,3 до 3825 мг/м ³)	—	20	
025BA	Диоксид серы; Оксид серы; Двуокись серы; Сернистый газ;	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 53,3 мг/м ³)	от 0 до 2,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 6,65 мг/м ³ включ.)	±0,5 млн ⁻¹ (±1,33 мг/м ³)	—	30

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
	Сернистый ангидрид (SO ₂)		св. 2,5 до 20 млн ⁻¹ (св. 6,65 до 53,3 мг/м ³)	—	20	
025BB		от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 533 мг/м ³)	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 133 мг/м ³ включ.)	±10 млн ⁻¹ (±26,63 мг/м ³)	—	40
			св. 50 до 200 млн ⁻¹ (св. 133 до 533 мг/м ³)	—	20	
025BC	Диоксид серы; Оксид серы; Двуокись серы; Сернистый газ; Сернистый ангидрид (SO ₂)	от 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 5326 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 166 мг/м ³ включ.)	±20 млн ⁻¹ (±53,26 мг/м ³)	—	40
			св. 100 до 2000 млн ⁻¹ (св. 166 до 5326 мг/м ³)	—	20	
034BA	Карбонилхлорид; Фосген; Дихлорид карбонила (COCl ₂)	от 0 до 1 млн ⁻¹ (от 0 до 4,1 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ (от 0 до 4,1 мг/м ³)	±0,15 млн ⁻¹ (±0,616 мг/м ³)	—	120
036BA	Кислород (O ₂)	от 0 до 30 %	от 0 до 30 %	±0,5 %	—	15
039BE		от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 26,6 мг/м ³)	от 0 до 9 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 12,0 мг/м ³ включ.)	±0,9 млн ⁻¹ (±1,2 мг/м ³)	—	200
			св. 9 до 20 млн ⁻¹ (св. 12,0 до 26,6 мг/м ³)	—	10	
039BF	Метанол; Метиловый спирт; Древесный спирт; Карбинол; метилгидрат; Гидроксид метила (CH ₃ OH)	от 0 до 40 млн ⁻¹ (от 0 до 53,2 мг/м ³)	от 0 до 4,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 6,1 мг/м ³ включ.)	±0,9 млн ⁻¹ (±1,2 мг/м ³)	—	180
			св. 4,5 до 40 млн ⁻¹ (св. 6,1 до 53,2 мг/м ³)	—	20	
039BG		от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 133,3 мг/м ³)	от 0 до 4,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 6,1 мг/м ³ включ.)	±0,9 млн ⁻¹ (±1,2 мг/м ³)	—	180
			св. 4,5 до 100 млн ⁻¹ (св. 6,1 до 133,3 мг/м ³)	—	20	
039BH	Метанол; Метиловый спирт; Древесный спирт; Карбинол; метилгидрат; Гидроксид метила	от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 266,3 мг/м ³)	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 26,6 мг/м ³ включ.)	±4 млн ⁻¹ (±5,3 мг/м ³)	—	30
			св. 20 до 200 млн ⁻¹	—	20	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
	(CH ₃ OH)		(св. 26,6 до 266,3 мг/м ³)			
041BA	Метилмеркаптан; Метантиол (CH ₃ SH)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 20 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 20 мг/м ³)	±2 млн ⁻¹ (±4,0 мг/м ³)	—	40
041BB		от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 20 мг/м ³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 4,0 мг/м ³ включ.)	±0,4 млн ⁻¹ (±0,8 мг/м ³)	—	120
			св. 2 до 10 млн ⁻¹ (св. 4,0 до 20,0 мг/м ³)	—	20	
043BA	Монооксид углерода; Оксид углерода; Угарный газ (CO)	от 0 до 50 млн ⁻¹ (от 0 до 58,22 мг/м ³)	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 17,4 мг/м ³ включ.)	±1,5 млн ⁻¹ (±1,7 мг/м ³)	—	10
			св. 15 до 50 млн ⁻¹ (св. 17,4 до 58,22 мг/м ³)	—	10	
043BB		от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 232,8 мг/м ³)	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 23,2 мг/м ³ включ.)	±4 млн ⁻¹ (±4,6 мг/м ³)	—	10
			св. 20 до 200 млн ⁻¹ (св. 23,2 до 232,8 мг/м ³)	—	20	
043BC		от 0 до 500 млн ⁻¹ (от 0 до 582,2 мг/м ³)	от 0 до 40 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 46,5 мг/м ³ включ.)	±4 млн ⁻¹ (±4,6 мг/м ³)	—	10
			св. 40 до 500 млн ⁻¹ (св. 46,5 до 582,2 мг/м ³)	—	10	
043BD		от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 1164,4 мг/м ³)	от 0 до 40 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 46,5 мг/м ³ включ.)	±4 млн ⁻¹ (±4,6 мг/м ³)	—	10
			св. 40 до 1000 млн ⁻¹ (св. 46,5 до 1164,4 мг/м ³)	—	10	
043BE	Монооксид углерода; Оксид углерода; Угарный газ (CO)	от 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 2328,8 мг/м ³)	от 0 до 40 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 46,5 мг/м ³ включ.)	±4 млн ⁻¹ (±4,6 мг/м ³)	—	10
			св. 40 до 2000 млн ⁻¹ (св. 46,5 до 2328,8 мг/м ³)	—	10	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
043BF		от 0 до 5000 млн ⁻¹ (от 0 до 5822 мг/м³)	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 58,2 мг/м³ включ.)	±5 млн ⁻¹ (±5,8 мг/м³)	—	30
			св. 50 до 5000 млн ⁻¹ (св. 58,2 до 5822 мг/м³)	—	10	
044BA	Моносилан; Водородистый кремний; Гидрид кремния (SiH ₄)	от 0 до 50 млн ⁻¹ (от 0 до 66,75 мг/м³)	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 6,67 мг/м³ включ.)	±1 млн ⁻¹ (±1,33 мг/м³)	—	60
			св. 5 до 50 млн ⁻¹ (св. 6,67 до 66,75 мг/м³)	—	20	
048BA	Озон; Трикислород (O ₃)	от 0 до 0,25 млн ⁻¹ (от 0 до 0,4988 мг/м³)	от 0 до 0,25 млн ⁻¹ (от 0 до 0,4988 мг/м³)	±0,04 млн ⁻¹ (±0,0798 мг/м³)	—	60
049BA	Оксид азота; Монооксид азота (NO)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 12,47 мг/м³)	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,62 мг/м³ включ.)	±0,1 млн ⁻¹ (±0,124 мг/м³)	—	30
			св. 0,5 до 10 млн ⁻¹ (св. 0,62 до 12,47 мг/м³)	—	20	
049BB		от 0 до 50 млн ⁻¹ (от 0 до 62,37 мг/м³)	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 6,23 мг/м³ включ.)	±0,5 млн ⁻¹ (±0,62 мг/м³)	—	40
			св. 5 до 50 млн ⁻¹ (св. 6,23 до 62,37 мг/м³)	—	10	
049BC		от 0 до 250 млн ⁻¹ (от 0 до 311,885 мг/м³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 12,47 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±2,49 мг/м³)	—	40
			св. 10 до 250 млн ⁻¹ (св. 12,47 до 311,885 мг/м³)	—	20	
049BD	Оксид азота; Монооксид азота (NO)	от 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 2495,1 мг/м³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 124,7 мг/м³ включ.)	±20 млн ⁻¹ (±24,9 мг/м³)	—	60
			св. 100 до 2000 млн ⁻¹ (св. 124,7 до 2495,1 мг/м³)	—	20	
058BA	Сероводород; Сернистый водород; Сульфид водорода;	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 14,17 мг/м³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 2,8 мг/м³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,283 мг/м³)	—	15

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
	Дигидросульфид (H ₂ S)		св. 2 до 10 млн ⁻¹ (св. 2,8 до 14,17 мг/м ³)	—	10	
058BB		от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 28,33 мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 7,08 мг/м ³ включ.)	±0,5 млн ⁻¹ (±0,70 мг/м ³)	—	15
			св. 5 до 20 млн ⁻¹ (св. 7,08 до 28,33 мг/м ³)	—	10	
058BC		от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 28,33 мг/м ³)	от 0 до 2,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 3,54 мг/м ³ включ.)	±0,5 млн ⁻¹ (±0,70 мг/м ³)	—	15
			св. 2,5 до 20 млн ⁻¹ (св. 3,54 до 28,33 мг/м ³)	—	20	
058BD		от 0 до 50 млн ⁻¹ (от 0 до 70,837 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 14,16 мг/м ³ включ.)	±1 млн ⁻¹ (±1,41 мг/м ³)	—	15
			св. 10 до 50 млн ⁻¹ (св. 14,16 до 70,837 мг/м ³)	—	10	
058BE		от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 141,674 мг/м ³)	от 0 до 7,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 10,62 мг/м ³ включ.)	±1,5 млн ⁻¹ (±2,12 мг/м ³)	—	15
			св. 7,5 до 100 млн ⁻¹ (св. 10,62 до 141,674 мг/м ³)	—	20	
058BF		от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 283,358 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 14,16 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±2,83 мг/м ³)	—	15
	св. 10 до 200 млн ⁻¹ (св. 14,16 до 283,358 мг/м ³)		—	20		
058BG	Сероводород; Сернистый водород; Сульфид водорода; Дигидросульфид (H ₂ S)	от 0 до 500 млн ⁻¹ (от 0 до 708,394 мг/м ³)	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 21,25 мг/м ³ включ.)	±3 млн ⁻¹ (±4,25 мг/м ³)	—	15
			св. 15 до 500 млн ⁻¹ (св. 21,25 до 708,394 мг/м ³)	—	20	
071BA	Формальдегид; метаналь (CH ₂ O)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 12,4796 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 1,24 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,249 мг/м ³)	—	80
			св. 1 до 10 млн ⁻¹	—	20	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
			(св. 1,24 до 12,4796 мг/м³)			
072BA	Фосфин; Фосфористый водород; Фосфид водорода; Гидрид фосфора; Фосфан (PH ₃)	от 0 до 5 млн ⁻¹ (от 0 до 7,06 мг/м³)	от 0 до 0,3 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,423 мг/м³ включ.)	±0,06 млн ⁻¹ (±0,084 мг/м³)	—	30
			св. 0,3 до 5 млн ⁻¹ (св. 0,423 до 7,06 мг/м³)	—	20	
072BB		от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 1413,4 мг/м³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 14,1 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±2,826 мг/м³)	—	60
			св. 10 до 1000 млн ⁻¹ (св. 14,1 до 1413,4 мг/м³)	—	20	
073BA	Фтор (F ₂)	от 0 до 1 млн ⁻¹ (от 0 до 1,5795 мг/м³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ (от 0 до 1,5795 мг/м³)	±0,04 млн ⁻¹ (±0,063 мг/м³)	—	80
074BA	Фтороводород; Гидрофторид; Фтористый фтородород; Фторид водорода (HF)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 8,3185 мг/м³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 1,66 мг/м³ включ.)	±0,4 млн ⁻¹ (±0,33 мг/м³)	—	90
			св. 2 до 10 млн ⁻¹ (св. 1,66 до 8,3185 мг/м³)	—	20	
074BB		от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 166,4 мг/м³)	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 16,63 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±1,66 мг/м³)	—	90
			св. 20 до 200 млн ⁻¹ (св. 16,63 до 166,4 мг/м³)	—	20	
076BA	Хлор (Cl ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 29,4738 мг/м³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 2,947 мг/м³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,589 мг/м³)	—	60
			св. 1 до 10 млн ⁻¹ (св. 2,947 до 29,4738 мг/м³)	—	20	
076BB		от 0 до 50 млн ⁻¹ (от 0 до 147,369 мг/м³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 5,89 мг/м³ включ.)	±0,4 млн ⁻¹ (±1,179 мг/м³)	—	120
			св. 2 до 50 млн ⁻¹ (св. 5,89 до 147,369 мг/м³)	—	20	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
076BC		от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 589,476 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 29,47 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±5,89 мг/м ³)	—	30
			св. 10 до 200 млн ⁻¹ (св. 29,47 до 589,476 мг/м ³)	—	20	
079BA	Хлороводород; Гидрохлорид; Хлористый водород; Хлорид водорода (HCl)	от 0 до 30 млн ⁻¹ (от 0 до 45,4704 мг/м ³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 3,03 мг/м ³ включ.)	±0,4 млн ⁻¹ (±0,60 мг/м ³)	—	60
			св. 2 до 30 млн ⁻¹ (св. 3,03 до 45,4704 мг/м ³)	—	20	
080BA		от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 11,2325 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 1,12 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,224 мг/м ³)	—	70
			св. 1 до 10 млн ⁻¹ (св. 1,12 до 11,2325 мг/м ³)	—	20	
080BB	Цианистый водород; Сильная кислота; Цианистоводородная кислота; Нитридокарбонат(1-) водорода; Циановодород; гидроцианид (HCN)	от 0 до 30 млн ⁻¹ (от 0 до 33,6975 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 11,2325 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±2,246 мг/м ³)	—	70
			св. 10 до 30 млн ⁻¹ (св. 11,2325 до 33,6975 мг/м ³)	—	20	
080BC	Цианистый водород; Сильная кислота; Цианистоводородная кислота; Нитридокарбонат(1-) водорода; Циановодород; гидроцианид (HCN)	от 0 до 50 млн ⁻¹ (от 0 до 56,1625 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 11,2325 мг/м ³ включ.)	±1 млн ⁻¹ (±1,123 мг/м ³)	—	120
			св. 10 до 50 млн ⁻¹ (св. 11,2325 до 56,1625 мг/м ³)	—	10	
080BD		от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 112,325 мг/м ³)	от 0 до 20 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 22,46 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±2,246 мг/м ³)	—	120
			св. 20 до 100 млн ⁻¹ (св. 22,46 до 112,325 мг/м ³)	—	10	

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6	7
086BD	Этанол; Этиловый спирт; Этилгидрат; Метилкарбинол; Винный спирт (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 383,024 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 19,15 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±3,83 мг/м ³)	—	30
			св. 10 до 200 млн ⁻¹ (св. 19,15 до 383,024 мг/м ³)	—	20	
089BC	Этилен; Этен (C ₂ H ₄)	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 116,620 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 11,66 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±2,33 мг/м ³)	—	60
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 11,66 до 116,620 мг/м ³)	—	20	
090BC	Этиленоксид; Окись этилена (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 183,120 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 18,31 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±3,66 мг/м ³)	—	150
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 18,31 до 183,120 мг/м ³)	—	20	
091BA	Этилмеркаптан; Этантиол (C ₂ H ₅ SH)	от 0 до 14 млн ⁻¹ (от 0 до 36,1616 мг/м ³)	от 0 до 14 млн ⁻¹ (от 0 до 36,1616 мг/м ³)	±0,4 млн ⁻¹ (±1,03 мг/м ³)	—	90

Примечания:

1) Ввиду того, что газоанализаторы обладают чувствительностью к широкой номенклатуре органических веществ помимо указанных, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов нормированы только для смесей, содержащих только один горючий компонент.

2) Программное обеспечение газоанализатора имеет возможность отображения результатов измерений в единицах измерений массовой концентрации, мг/м³. Пересчет значений содержания определяемого компонента, выраженных в единицах объемной доли, млн⁻¹, в единицы массовой концентрации, мг/м³, и наоборот, проводят по формуле: $C=Y \cdot M/V_m$ (или $Y= C \cdot V_m/M$), где C – массовая концентрация компонента, мг/м³;

Y – объемная доля компонента, млн⁻¹; M – молярная масса компонента, г/моль; V_m – молярный объем газа-разбавителя - воздуха, равный 24,06, при условиях (20 °C и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88), дм³/моль.

3) Допускается поставка газоанализаторов с диапазоном измерений с верхней границей, отличающейся от приведенной в таблице для соответствующего определяемого компонента, но не превышающей ее. Пределы допускаемой основной погрешности для такого диапазона соответствуют указанным в таблице для ближайшего большего диапазона измерений. Определяемые компоненты и диапазоны измерений определяются при заказе, устанавливаются изготовителем и указываются в паспорте на газоанализатор.

Таблица 5 – Метрологические характеристики газоанализаторов с фотоионизационным сенсором

Код исполнения	Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний $t_{0,9}$, с, не более
				абсолютная	относительная, %	
1	2	3	4	5	6	7
001CA	2-Аминоэтанол; Этаноламин; Моноэтаноламин (C ₂ H ₇ NO)	от 0 до 1 млн ⁻¹ (от 0 до 2,53932 мг/м ³)	от 0 до 0,45 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 1,142 мг/м ³ включ.)	±0,09 млн ⁻¹ (±0,228 мг/м ³)	—	120
			св. 0,45 до 1 млн ⁻¹ (св. 1,142 до 2,53932 мг/м ³)	—	20	
001CB		от 0 до 2 млн ⁻¹ (от 0 до 5,07864 мг/м ³)	от 0 до 0,25 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,634 мг/м ³ включ.)	±0,05 млн ⁻¹ (±0,126 мг/м ³)	—	25
			св. 0,25 до 2 млн ⁻¹ (св. 0,634 до 5,07864 мг/м ³)	—	20	
001CC		от 0 до 5 млн ⁻¹ (от 0 до 12,6966 мг/м ³)	от 0 до 0,2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,507 мг/м ³ включ.)	±0,04 млн ⁻¹ (±0,1015 мг/м ³)	—	100
			св. 0,2 до 5 млн ⁻¹ (св. 0,507 до 12,6966 мг/м ³)	—	20	
001CD	2-Аминоэтанол; Этаноламин; Моноэтаноламин (C ₂ H ₇ NO)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 25,3932 мг/м ³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 5,078 мг/м ³ включ.)	±0,4 млн ⁻¹ (±1,0157 мг/м ³)	—	100
			св. 2 до 10 млн ⁻¹ (св. 5,078 до 25,3932 мг/м ³)	—	20	

Код исполнения	Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний $t_{0,9}$, с, не более
				абсолютная	относительная, %	
1	2	3	4	5	6	7
001CE		от 0 до 50 млн ⁻¹ (от 0 до 126,966 мг/м ³)	от 0 до 0,25 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 1,015 мг/м ³ включ.)	±0,05 млн ⁻¹ (±0,126 мг/м ³)	—	120
			св. 0,25 до 50 млн ⁻¹ (св. 1,015 до 126,966 мг/м ³)	—	20	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
003CC	Арсин; Мышьячковистый водород; Арсенид водорода (AsH ₃)	от 0 до 1,5 млн ⁻¹ (от 0 до 4,86 мг/м ³)	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,324 мг/м ³ включ.)	±0,02 млн ⁻¹ (±0,0648 мг/м ³)	—	25
			св. 0,1 до 1,5 млн ⁻¹ (св. 0,324 до 4,86 мг/м ³)	—	20	
003CD		от 0 до 5 млн ⁻¹ (от 0 до 16,2 мг/м ³)	от 0 до 0,05 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,162 мг/м ³ включ.)	±0,01 млн ⁻¹ (±0,032 мг/м ³)	—	25
			св. 0,05 до 5 млн ⁻¹ (св. 0,162 до 16,2 мг/м ³)	—	20	
003CE		от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 32,4 мг/м ³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 6,48 мг/м ³ включ.)	±0,4 млн ⁻¹ (±1,29 мг/м ³)	—	25
			св. 2 до 10 млн ⁻¹ (св. 6,48 до 32,4 мг/м ³)	—	20	
004CC	Ацетон; Пропанон; Диметилкетон; 2-Пропанон (C ₃ H ₆ O)	от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 482,882 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 24,14 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±4,83 мг/м ³)	—	25
			св. 10 до 200 млн ⁻¹ (св. 24,14 до 482,88 мг/м ³)	—	20	
004CD		от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 2414,4 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 24,14 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±4,83 мг/м ³)	—	25
			св. 10 до 1000 млн ⁻¹ (св. 24,14 до 2414,4 мг/м ³)	—	20	
006CF	Бензин (пары бензина) (по изобутилену)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹	—	25
			св. 10 до 1000 млн ⁻¹	—	20	
006CG		от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹	—	25
			св. 10 до 2000 млн ⁻¹	—	20	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
007CC	Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 7 млн ⁻¹ (от 0 до 22,7298 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 3,247 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,6494 мг/м ³)	—	25
			св. 1 до 7 млн ⁻¹ (св. 3,247 до 22,7298 мг/м ³)	—	20	
007CD		от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 64,9422 мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 16,23 мг/м ³ включ.)	±1 млн ⁻¹ (±3,247 мг/м ³)	—	25
			св. 5 до 20 млн ⁻¹ (св. 16,23 до 64,9422 мг/м ³)	—	20	
007CE		от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 324,711 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 32,47 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±6,494 мг/м ³)	—	25
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 32,47 до 324,711 мг/м ³)	—	20	
007CF		от 0 до 500 млн ⁻¹ (от 0 до 1623,6 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 324,711 мг/м ³ включ.)	±20 млн ⁻¹ (±64,94 мг/м ³)	—	25
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ (св. 324,711 до 1623,6 мг/м ³)	—	20	
007CG	Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 3247,1 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 324,711 мг/м ³ включ.)	±20 млн ⁻¹ (±64,94 мг/м ³)	—	25
			св. 100 до 1000 млн ⁻¹ (св. 324,711 до 3247,1 мг/м ³)	—	20	
010CC	н-Бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 700 млн ⁻¹ (от 0 до 1691,3 мг/м ³)	от 0 до 150 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 362,4 мг/м ³ включ.)	±30 млн ⁻¹ (±72,48 мг/м ³)	—	25
			св. 150 до 700 млн ⁻¹ (св. 362,4 до 1691,3 мг/м ³)	—	20	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
010CD	н-Бутан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 2416,1 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 24,16 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±4,832 мг/м ³)	—	25
			св. 10 до 1000 млн ⁻¹ (св. 24,16 до 2416,1 мг/м ³)	—	20	
012CA	н-Бутанол (C ₄ H ₉ OH)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 30,81 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 3,081 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,6162 мг/м ³)	—	25
			св. 1 до 10 млн ⁻¹ (св. 3,081 до 30,81 мг/м ³)	—	20	
016CB	Винилхлорид; Хлористый винил; Хлорэтилен; Хлорэтен; Этиленхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	от 0 до 3 млн ⁻¹ (от 0 до 7,794 мг/м ³)	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 1,299 мг/м ³ включ.)	±0,1 млн ⁻¹ (±0,2598 мг/м ³)	—	25
			св. 0,5 до 3 млн ⁻¹ (св. 1,299 до 7,794 мг/м ³)	—	20	
016CC	Винилхлорид; Хлористый винил; Хлорвинил; Хлорэтилен; Хлорэтен; Этиленхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 25,98 мг/м ³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 5,196 мг/м ³ включ.)	±0,4 млн ⁻¹ (±1,039 мг/м ³)	—	25
			св. 2 до 10 млн ⁻¹ (св. 5,196 до 25,98 мг/м ³)	—	20	
016CD		от 0 до 30 млн ⁻¹ (от 0 до 77,94 мг/м ³)	от 0 до 3 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 7,794 мг/м ³ включ.)	±0,6 млн ⁻¹ (±1,558 мг/м ³)	—	25
			св. 3 до 30 млн ⁻¹ (св. 7,794 до 77,94 мг/м ³)	—	20	
016CE		от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 259,8 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 25,98 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±5,196 мг/м ³)	—	25
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 25,98 до 259,8 мг/м ³)	—	20	
016CF		от 0 до 300 млн ⁻¹ (от 0 до 779,4 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 259,8 мг/м ³ включ.)	±20 млн ⁻¹ (±51,96 мг/м ³)	—	25
			св. 100 до 300 млн ⁻¹ (св. 259,8 до 779,4 мг/м ³)	—	20	
016CG		от 0 до 500 млн ⁻¹	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ.	±20 млн ⁻¹	—	25

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
	Винилхлорид; Хлористый винил; Хлорвинил; Хлорэтилен; Хлорэтен; Этиленхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	(от 0 до 1299 мг/м³)	(от 0 до 259,8 мг/м³ включ.)	(±51,96 мг/м³)		
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ (св. 259,8 до 1299 мг/м³)	—	20	
019CC	н-Гексан (C ₆ H ₁₄)	от 0 до 150 млн ⁻¹ (от 0 до 537,3 мг/м³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 35,82 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±7,164 мг/м³)	—	25
			св. 10 до 150 млн ⁻¹ (св. 35,82 до 537,3 мг/м³)	—	20	
019CD		от 0 до 300 млн ⁻¹ (от 0 до 1075 мг/м³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 35,82 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±7,164 мг/м³)	—	25
			св. 10 до 300 млн ⁻¹ (св. 35,82 до 1075 мг/м³)	—	20	
020CC	н-Гептан (C ₇ H ₁₆)	от 0 до 400 млн ⁻¹ (от 0 до 1666 мг/м³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 41,65 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±8,331 мг/м³)	—	25
			св. 10 до 400 млн ⁻¹ (св. 41,65 до 1666 мг/м³)	—	20	
020CD		от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 4165 мг/м³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 41,65 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±8,331 мг/м³)	—	25
			св. 10 до 1000 млн ⁻¹ (св. 41,65 до 4165 мг/м³)	—	20	
022CA	N, N-Диметилацетамид; Морфолин	от 0 до 5 млн ⁻¹ (от 0 до 18,11 мг/м³)	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 1,811 мг/м³ включ.)	±0,1 млн ⁻¹ (±0,3621 мг/м³)	—	100
			св. 0,5 до 5 млн ⁻¹ (св. 1,811 до 18,11 мг/м³)	—	20	
022CB	N, N-Диметилацетамид; Морфолин	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 36,22 мг/м³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 3,621 мг/м³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,7243 мг/м³)	—	25

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
			св. 1 до 10 млн ⁻¹ (св. 3,621 до 36,22 мг/м ³)	—	20	
028CA	Диэтиламин (C ₄ H ₁₁ N)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 30,40 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 3,040 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,6081 мг/м ³)	—	100
			св. 1 до 10 млн ⁻¹ (св. 3,040 до 30,40 мг/м ³)	—	20	
028CB		от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 304,0 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 30,40 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±6,080 мг/м ³)	—	100
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 30,40 до 304,0 мг/м ³)	—	20	
030CC	Изобутан; 2-метилпропан; метилпропан (C ₄ H ₁₀)	от 0 до 130 млн ⁻¹ (от 0 до 314,1 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 24,16 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±4,832 мг/м ³)	—	25
			св. 10 до 130 млн ⁻¹ (св. 24,16 до 314,1 мг/м ³)	—	20	
030CD		от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 2416 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 24,16 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±4,832 мг/м ³)	—	25
			св. 10 до 1000 млн ⁻¹ (св. 24,16 до 2416 мг/м ³)	—	20	
031CB	Изобутанол; 2-Метил 1- Пропанол; Изобутиловый спирт (C ₄ H ₉ OH)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 61,53 мг/м ³)	от 0 до 4 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 12,32 мг/м ³ включ.)	±0,8 млн ⁻¹ (±2,465 мг/м ³)	—	120
			св. 4 до 20 млн ⁻¹ (св. 12,32 до 61,53 мг/м ³)	—	20	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
032CC	Изобутилен; 2-Метилпропен (i-C ₄ H ₈)	от 0 до 2 млн ⁻¹ (от 0 до 4,665 мг/м ³)	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,2332 мг/м ³ включ.)	±0,02 млн ⁻¹ (±0,0466 мг/м ³)	—	25
			св. 0,1 до 2 млн ⁻¹ (св. 0,2332 до 4,665 мг/м ³)	—	20	
032CD		от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 46,65 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 2,332 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,4664 мг/м ³)	—	25
			св. 1 до 20 млн ⁻¹ (св. 2,332 до 46,65 мг/м ³)	—	20	
032CE		от 0 до 40 млн ⁻¹ (от 0 до 93,29 мг/м ³)	от 0 до 4 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 9,329 мг/м ³ включ.)	±0,8 млн ⁻¹ (±1,865 мг/м ³)	—	25
			св. 4 до 40 млн ⁻¹ (св. 9,329 до 93,29 мг/м ³)	—	20	
032CF		от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 233,2 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 23,32 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±4,664 мг/м ³)	—	25
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 23,32 до 233,2 мг/м ³)	—	20	
032CG	Изобутилен; 2-Метилпропен (i-C ₄ H ₈)	от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 466,4 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 23,32 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±4,664 мг/м ³)	—	25
			св. 10 до 200 млн ⁻¹ (св. 23,32 до 466,4 мг/м ³)	—	20	
032CH	Изобутилен; 2-Метилпропен (i-C ₄ H ₈)	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 2332 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 233,2 мг/м ³ включ.)	±20 млн ⁻¹ (±46,65 мг/м ³)	—	25
			св. 100 до 1000 млн ⁻¹ (св. 233,2 до 2332 мг/м ³)	—	20	
032CI		от 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 4664 мг/м ³)	от 0 до 50 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 116,6 мг/м ³ включ.)	±10 млн ⁻¹ (±23,32 мг/м ³)	—	25
			св. 50 до 2000 млн ⁻¹ (св. 116,6 до 4664 мг/м ³)	—	20	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
032CJ	Изобутилен; 2-Метилпропен (i-C ₄ H ₈)	от 0 до 10000 млн ⁻¹ (от 0 до 23324 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 233,2 мг/м ³ включ.)	±20 млн ⁻¹ (±46,65 мг/м ³)	—	25
			св. 100 до 10000 млн ⁻¹ (св. 233,2 до 23324 мг/м ³)	—	20	
035CE	Керосин по ГОСТ Р 52050-2006 (пары керосина) (по изобутилену)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹	—	25
035CF			св. 10 до 1000 млн ⁻¹	—	20	
037CA	о-Ксилол; 1,2-Диметилбензол (C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 44,13 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 4,413 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,8827 мг/м ³)	—	25
			св. 1 до 10 млн ⁻¹ (св. 4,413 до 44,13 мг/м ³)	—	20	
037CB	о-Ксилол; 1,2-Диметилбензол (C ₆ H ₄ (CH ₃) ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 88,27 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 4,413 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,8827 мг/м ³)	—	25
037CC			св. 1 до 20 млн ⁻¹ (св. 4,413 до 88,27 мг/м ³)	—	20	
039CI	Метанол; Метиловый спирт; Древесный спирт; Карбинол; метилгидрат; Гидроксид метила (CH ₃ OH)	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 133,2 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 44,13 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±8,827 мг/м ³)	—	25
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 44,13 до 441,3 мг/м ³)	—	20	
039CI	Метанол; Метиловый спирт; Древесный спирт; Карбинол; метилгидрат; Гидроксид метила (CH ₃ OH)	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 133,2 мг/м ³)	от 0 до 3 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 3,996 мг/м ³ включ.)	±0,6 млн ⁻¹ (±0,7992 мг/м ³)	—	25
			св. 3 до 100 млн ⁻¹ (св. 3,996 до 133,2 мг/м ³)	—	20	
041CC	Метилмеркаптан; Метантиол (CH ₃ SH)	от 0 до 1 млн ⁻¹ (от 0 до 1,999 мг/м ³)	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,1999 мг/м ³ включ.)	±0,02 млн ⁻¹ (±0,0399 мг/м ³)	—	25

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
			св. 0,1 до 1 млн ⁻¹ (св. 0,1999 до 1,999 мг/м ³)	—	20	
041CD	Метилмеркаптан; Метантиол (CH ₃ SH)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 19,99 мг/м ³)	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,9999 мг/м ³ включ.)	±0,1 млн ⁻¹ (±0,1999 мг/м ³)	—	25
			св. 0,5 до 10 млн ⁻¹ (св. 0,9999 до 19,99 мг/м ³)	—	20	
045CA	Нафталин (C ₁₀ H ₈)	от 0 до 7 млн ⁻¹ (от 0 до 37,30 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 5,328 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±1,065 мг/м ³)	—	25
			св. 1 до 7 млн ⁻¹ (св. 5,328 до 37,30 мг/м ³)	—	20	
045CB		от 0 до 16 млн ⁻¹ (от 0 до 85,25 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 5,328 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±1,065 мг/м ³)	—	25
			св. 1 до 16 млн ⁻¹ (св. 5,328 до 85,25 мг/м ³)	—	20	
050CD	Октан (н-октан) (C ₈ H ₁₈)	от 0 до 400 млн ⁻¹ (от 0 до 1899 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 47,48 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±9,497 мг/м ³)	—	25
			св. 10 до 400 млн ⁻¹ (св. 47,48 до 1899 мг/м ³)	—	20	
050CE		от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 4748 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 47,48 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±9,497 мг/м ³)	—	25
			св. 10 до 1000 млн ⁻¹ (св. 47,48 до 4748 мг/м ³)	—	20	
052CC	Пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 150 млн ⁻¹ (от 0 до 449,9 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 29,99 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±5,998 мг/м ³)	—	25

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
			св. 10 до 150 млн ⁻¹ (св. 29,99 до 449,9 мг/м³)	—	20	
052CD	Пентан (C ₅ H ₁₂)	от 0 до 400 млн ⁻¹ (от 0 до 1200 мг/м³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 47,48 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±5,998 мг/м³)	—	25
			св. 10 до 400 млн ⁻¹ (св. 47,48 до 1200 мг/м³)	—	20	
054CA	Пропанол (C ₃ H ₇ OH)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 24,98 мг/м³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 2,498 мг/м³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,4996 мг/м³)	—	25
			св. 1 до 10 млн ⁻¹ (св. 2,498 до 24,98 мг/м³)	—	20	
054CB		от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 249,8 мг/м³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 24,98 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±4,996 мг/м³)	—	25
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 24,98 до 249,8 мг/м³)	—	20	
055CA	н-Пропилацетат; Пропилэтанол (C ₅ H ₁₀ O ₂)	от 0 до 5 млн ⁻¹ (от 0 до 21,23 мг/м³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 8,491 мг/м³ включ.)	±0,4 млн ⁻¹ (±1,698 мг/м³)	—	25
			св. 2 до 5 млн ⁻¹ (св. 8,491 до 21,23 мг/м³)	—	20	
055CB	н-Пропилацетат; Пропилэтанол (C ₅ H ₁₀ O ₂)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 42,46 мг/м³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 8,491 мг/м³ включ.)	±0,4 млн ⁻¹ (±1,698 мг/м³)	—	25
			св. 2 до 10 млн ⁻¹ (св. 8,491 до 42,46 мг/м³)	—	20	
055CC	н-Пропилацетат; Пропилэтанол (C ₅ H ₁₀ O ₂)	от 0 до 50 млн ⁻¹ (от 0 до 212,3 мг/м³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 42,45 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±8,491 мг/м³)	—	25
			св. 10 до 50 млн ⁻¹ (св. 42,45 до 212,3 мг/м³)	—	20	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	
055CD		от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 424,6 мг/м³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 42,45 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±8,491 мг/м³)	—	25	
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 42,45 до 424,6 мг/м³)	—	20		
056CC	Пропилен; Пропен; Метилэтилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 349,8 мг/м³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 17,49 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±3,498 мг/м³)	—	25	
			св. 10 до 200 млн ⁻¹ (св. 17,49 до 349,8 мг/м³)	—	20		
056CD		от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 1749 мг/м³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 17,49 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±3,498 мг/м³)	—	25	
			св. 10 до 1000 млн ⁻¹ (св. 17,49 до 1749 мг/м³)	—	20		
059CB		Стирол; Фенилэтилен; Винилбензол; Этиленбензол (C ₈ H ₈)	от 0 до 5 млн ⁻¹ (от 0 до 21,67 мг/м³)	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 2,165 мг/м³ включ.)	±0,1 млн ⁻¹ (±46,65 мг/м³)	—	25
				св. 0,5 до 5 млн ⁻¹ (св. 2,165 до 21,67 мг/м³)	—	20	
059CC	Стирол; Фенилэтилен; Винилбензол; Этиленбензол (C ₈ H ₈)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 43,30 мг/м³)	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 2,165 мг/м³ включ.)	±0,1 млн ⁻¹ (±0,4329 мг/м³)	—	25	
			св. 0,5 до 10 млн ⁻¹ (св. 2,165 до 43,30 мг/м³)	—	20		
059CD	Стирол; Фенилэтилен; Винилбензол; Этиленбензол (C ₈ H ₈)	от 0 до 50 млн ⁻¹ (от 0 до 216,5 мг/м³)	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 2,165 мг/м³ включ.)	±0,1 млн ⁻¹ (±0,4329 мг/м³)	—	25	
			св. 0,5 до 50 млн ⁻¹ (св. 2,165 до 216,5 мг/м³)	—	20		
059CE			от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 433,0 мг/м³)	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 2,165 мг/м³ включ.)	±0,1 млн ⁻¹ (±0,4329 мг/м³)	—	25

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
			св. 0,5 до 100 млн ⁻¹ (св. 2,165 до 433,0 мг/м ³)	—	20	
059CF		от 0 до 500 млн ⁻¹ (от 0 до 2165 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 433,0 мг/м ³ включ.)	±20 млн ⁻¹ (±86,59 мг/м ³)	—	25
			св. 100 до 500 млн ⁻¹ (св. 433,0 до 2165 мг/м ³)	—	20	
062CC	Толуол; Метилбензол (C ₇ H ₈)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 38,30 мг/м ³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 7,660 мг/м ³ включ.)	±0,4 млн ⁻¹ (±1,532 мг/м ³)	—	40
			св. 2 до 10 млн ⁻¹ (св. 7,660 до 38,30 мг/м ³)	—	20	
062CD	Толуол; Метилбензол (C ₇ H ₈)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 76,61 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 3,830 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,7660 мг/м ³)	—	25
			св. 1 до 20 млн ⁻¹ (св. 3,830 до 76,61 мг/м ³)	—	20	
062CE	Толуол; Метилбензол (C ₇ H ₈)	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 383,0 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 38,30 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±7,660 мг/м ³)	—	40
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 38,30 до 383,0 мг/м ³)	—	20	
063CE	Топливо дизельное (пары дизельного топлива) (по изобутилену)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹	—	25
			св. 10 до 1000 млн ⁻¹	—	20	
063CF		от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹	—	25
			св. 10 до 2000 млн ⁻¹	—	20	
065CA	Трихлорэтилен (C ₂ HCl ₃)	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ (от 0 до 2,731 мг/м ³)	от 0 до 0,05 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,2731 мг/м ³ включ.)	±0,01 млн ⁻¹ (±0,0546 мг/м ³)	—	25

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
			св. 0,05 до 0,5 млн ⁻¹ (св. 0,2731 до 2,731 мг/м ³)	—	20	
065CB		от 0 до 5 млн ⁻¹ (от 0 до 27,31 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 5,462 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±1,0924 мг/м ³)	—	25
			св. 1 до 5 млн ⁻¹ (св. 5,462 до 27,31 мг/м ³)	—	20	
065CC	Трихлорэтилен (C ₂ HCl ₃)	от 0 до 25 млн ⁻¹ (от 0 до 136,5 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 5,462 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±1,0924 мг/м ³)	—	25
			св. 1 до 25 млн ⁻¹ (св. 5,462 до 136,5 мг/м ³)	—	20	
066CB	Уайт-спирт по ГОСТ 3134-78 (по изобутилену)	от 0 до 1000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹	—	25
			св. 10 до 1000 млн ⁻¹	—	20	
066CC		от 0 до 2000 млн ⁻¹	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ.	±2 млн ⁻¹	—	25
			св. 10 до 2000 млн ⁻¹	—	20	
069CA	Уксусная кислота; Этановая кислота (C ₂ H ₄ O ₂)	от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 49,97 мг/м ³)	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 1,248 мг/м ³ включ.)	±0,1 млн ⁻¹ (±0,2496 мг/м ³)	—	25
			св. 0,5 до 20 млн ⁻¹ (св. 1,248 до 49,97 мг/м ³)	—	20	
069CB	Уксусная кислота; Этановая кислота (C ₂ H ₄ O ₂)	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 249,6 мг/м ³)	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 1,248 мг/м ³ включ.)	±0,1 млн ⁻¹ (±0,2496 мг/м ³)	—	25
			св. 0,5 до 100 млн ⁻¹ (св. 1,248 до 249,6 мг/м ³)	—	20	
069CC		от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 499,3 мг/м ³)	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 1,248 мг/м ³ включ.)	±0,1 млн ⁻¹ (±0,2496 мг/м ³)	—	25
			св. 0,5 до 200 млн ⁻¹ (св. 1,248 до 499,3 мг/м ³)	—	20	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
070CA	Фенол; Гидроксидбензол (C ₆ H ₅ OH)	от 0 до 1 млн ⁻¹ (от 0 до 3,912 мг/м³)	от 0 до 0,05 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,1956 мг/м³ включ.)	±0,01 млн ⁻¹ (±0,0391 мг/м³)	—	25
			св. 0,05 до 1 млн ⁻¹ (св. 0,1956 до 3,912 мг/м³)	—	20	
070CB	Фенол; Гидроксидбензол (C ₆ H ₅ OH)	от 0 до 1,5 млн ⁻¹ (от 0 до 5,868 мг/м³)	от 0 до 0,05 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,1956 мг/м³ включ.)	±0,01 млн ⁻¹ (±0,0391 мг/м³)	—	25
			св. 0,05 до 1,5 млн ⁻¹ (св. 0,1956 до 5,868 мг/м³)	—	20	
070CC		от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 39,12 мг/м³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 3,912 мг/м³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,7824 мг/м³)	—	25
			св. 1 до 10 млн ⁻¹ (св. 3,912 до 39,12 мг/м³)	—	20	
070CD		от 0 до 15 млн ⁻¹ (от 0 до 58,68 мг/м³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 3,912 мг/м³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,7824 мг/м³)	—	25
			св. 1 до 15 млн ⁻¹ (св. 3,912 до 58,68 мг/м³)	—	20	
070CE		от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 391,2 мг/м³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 39,12 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±7,824 мг/м³)	—	25
			св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 39,12 до 391,2 мг/м³)	—	20	
070CF	Фенол; Гидроксидбензол (C ₆ H ₅ OH)	от 0 до 150 млн ⁻¹ (от 0 до 586,8 мг/м³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 39,12 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±7,824 мг/м³)	—	25
			св. 10 до 150 млн ⁻¹ (св. 39,12 до 586,8 мг/м³)	—	20	
072CC	Фосфин; Фосфористый водород; Фосфид водорода; Гидрид фосфора; Фосфан (PH ₃)	от 0 до 1,5 млн ⁻¹ (от 0 до 2,120 мг/м³)	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,1413 мг/м³ включ.)	±0,02 млн ⁻¹ (±0,0283 мг/м³)	—	25
			св. 0,1 до 1,5 млн ⁻¹ (св. 0,1413 до 2,120 мг/м³)	—	20	

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
072CD		от 0 до 5 млн ⁻¹ (от 0 до 7,066 мг/м ³)	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,1413 мг/м ³ включ.)	±0,02 млн ⁻¹ (±0,0283 мг/м ³)	—	25
			св. 0,1 до 5 млн ⁻¹ (св. 0,1413 до 7,066 мг/м ³)	—	20	
072CE		от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 14,13 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 1,413 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,0283 мг/м ³)	—	25
			св. 1 до 10 млн ⁻¹ (св. 1,413 до 14,13 мг/м ³)	—	20	
075CA	Фурфуриловый спирт (C ₅ H ₆ O ₂)	от 0 до 1 млн ⁻¹ (от 0 до 4,078 мг/м ³)	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,4078 мг/м ³ включ.)	±0,02 млн ⁻¹ (±0,0815 мг/м ³)	—	60
			св. 0,1 до 1 млн ⁻¹ (св. 0,4078 до 4,078 мг/м ³)	—	20	
075CB		от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 40,78 мг/м ³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 8,156 мг/м ³ включ.)	±0,4 млн ⁻¹ (±1,631 мг/м ³)	—	60
			св. 2 до 10 млн ⁻¹ (св. 8,156 до 40,78 мг/м ³)	—	20	
078CA	Хлористый бензол; Бензилхлорид (C ₇ H ₇ Cl)	от 0 до 1 млн ⁻¹ (от 0 до 5,262 мг/м ³)	от 0 до 0,1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,5262 мг/м ³ включ.)	±0,02 млн ⁻¹ (±0,1052 мг/м ³)	—	40
			св. 0,1 до 1 млн ⁻¹ (св. 0,5262 до 5,262 мг/м ³)	—	20	
078CB		от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 52,62 мг/м ³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 10,52 мг/м ³ включ.)	±0,4 млн ⁻¹ (±2,105 мг/м ³)	—	40
			св. 2 до 10 млн ⁻¹ (св. 10,52 до 52,62 мг/м ³)	—	20	
084CA	Эпихлоргидрин; Хлорметилоксиран (C ₃ H ₅ ClO)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 38,46 мг/м ³)	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 1,923 мг/м ³ включ.)	±0,1 млн ⁻¹ (±0,3846 мг/м ³)	—	25

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
			св. 0,5 до 10 млн ⁻¹ (св. 1,923 до 38,46 мг/м³)	—	20	
085CC	Этан (C ₂ H ₆)	от 0 до 560 млн ⁻¹ (от 0 до 700,0 мг/м³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 12,50 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±2,500 мг/м³)	—	25
			св. 10 до 560 млн ⁻¹ (св. 12,50 до 700,0 мг/м³)	—	20	
086CE	Этанол; Этиловый спирт; Этилгидрат; Метилкарбинол; Винный спирт (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 19,15 мг/м³)	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 3,830 мг/м³ включ.)	±0,4 млн ⁻¹ (±0,7660 мг/м³)	—	40
			св. 2 до 10 млн ⁻¹ (св. 3,830 до 19,15 мг/м³)	—	20	
от 0 до 20 млн ⁻¹ (от 0 до 38,30 мг/м³)		от 0 до 2 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 3,830 мг/м³ включ.)	±0,4 млн ⁻¹ (±0,7660 мг/м³)	—	40	
		св. 2 до 20 млн ⁻¹ (св. 3,830 до 38,30 мг/м³)	—	20		
от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 191,5 мг/м³)		от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 19,15 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±3,830 мг/м³)	—	40	
		св. 10 до 100 млн ⁻¹ (св. 19,15 до 191,5 мг/м³)	—	20		
от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 383,0 мг/м³)		от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 19,15 мг/м³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±3,830 мг/м³)	—	40	
		св. 10 до 200 млн ⁻¹ (св. 19,15 до 383,0 мг/м³)	—	20		
от 0 до 500 млн ⁻¹ (от 0 до 957,5 мг/м³)		от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 191,5 мг/м³ включ.)	±20 млн ⁻¹ (±38,30 мг/м³)	—	40	
		св. 100 до 500 млн ⁻¹ (св. 191,5 до 957,5 мг/м³)	—	20		
086CJ		от 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 3830 мг/м³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 191,5 мг/м³ включ.)	±20 млн ⁻¹ (±38,30 мг/м³)	—	40

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
			св. 100 до 2000 млн ⁻¹ (св. 191,5 до 3830 мг/м ³)	—	20	
087CB	Этилацетат; Этиловый эфир уксусной кислоты (C ₄ H ₈ O ₂)	от 0 до 1 млн ⁻¹ (от 0 до 3,662 мг/м ³)	от 0 до 0,05 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,1831 мг/м ³ включ.)	±0,01 млн ⁻¹ (±0,0366 мг/м ³)	—	25
			св. 0,05 до 1 млн ⁻¹ (св. 0,1831 до 3,662 мг/м ³)	—	20	
087CC	Этилацетат; Этиловый эфир уксусной кислоты (C ₄ H ₈ O ₂)	от 0 до 8 млн ⁻¹ (от 0 до 29,30 мг/м ³)	от 0 до 0,05 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,1831 мг/м ³ включ.)	±0,01 млн ⁻¹ (±0,0366 мг/м ³)	—	25
			св. 0,05 до 8 млн ⁻¹ (св. 0,1831 до 29,30 мг/м ³)	—	20	
088CC	Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 1 млн ⁻¹ (от 0 до 4,413 мг/м ³)	от 0 до 0,01 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,0441 мг/м ³ включ.)	±0,002 млн ⁻¹ (±0,0088 мг/м ³)	—	25
св. 0,01 до 1 млн ⁻¹ (св. 0,0441 до 4,413 мг/м ³)			—	20		
088CD		от 0 до 50 млн ⁻¹ (от 0 до 220,7 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 4,413 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,8826 мг/м ³)	—	25
			св. 1 до 50 млн ⁻¹ (св. 4,413 до 220,7 мг/м ³)	—	20	
088CE	Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 441,3 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 4,413 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,8826 мг/м ³)	—	25
			св. 1 до 100 млн ⁻¹ (св. 4,413 до 441,3 мг/м ³)	—	20	
от 0 до 500 млн ⁻¹ (от 0 до 2206 мг/м ³)		от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 441,3 мг/м ³ включ.)	±20 млн ⁻¹ (±88,26 мг/м ³)	—	25	
		св. 100 до 500 млн ⁻¹ (св. 441,3 до 2206 мг/м ³)	—	20		
088CG		от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 4413 мг/м ³)	от 0 до 100 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 441,3 мг/м ³ включ.)	±20 млн ⁻¹ (±88,26 мг/м ³)	—	25

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
			св. 100 до 1000 млн ⁻¹ (св. 441,3 до 4413 мг/м ³)	—	20	
089CD	Этилен; Этен (C ₂ H ₄)	от 0 до 180 млн ⁻¹ (от 0 до 209,9 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 11,66 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±2,332 мг/м ³)	—	25
			св. 10 до 180 млн ⁻¹ (св. 11,66 до 209,9 мг/м ³)	—	20	
089CE		от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 1166 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 11,66 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±2,332 мг/м ³)	—	25
			св. 10 до 1000 млн ⁻¹ (св. 11,66 до 1166 мг/м ³)	—	20	
090CD	Этиленоксид; Окись этилена (C ₂ H ₄ O)	от 0 до 30 млн ⁻¹ (от 0 до 54,94 мг/м ³)	от 0 до 0,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 0,9156 мг/м ³ включ.)	±0,1 млн ⁻¹ (±0,1831 мг/м ³)	—	25
			св. 0,5 до 30 млн ⁻¹ (св. 0,9156 до 54,94 мг/м ³)	—	20	
090CE		от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 183,1 мг/м ³)	от 0 до 1 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 1,831 мг/м ³ включ.)	±0,2 млн ⁻¹ (±0,3662 мг/м ³)	—	25
			св. 1 до 100 млн ⁻¹ (св. 1,831 до 183,1 мг/м ³)	—	20	
091CB	Этилмеркаптан; Этантiol (C ₂ H ₅ SH)	от 0 до 14 млн ⁻¹ (от 0 до 36,16 мг/м ³)	от 0 до 14 млн ⁻¹ (от 0 до 36,16 мг/м ³)	±2 млн ⁻¹ (±5,166 мг/м ³)	—	90
092CA	Этилхлорформиат (C ₃ H ₅ ClO ₂) (по изобутилену)	от 0 до 20 млн ⁻¹	от 0 до 2 млн ⁻¹ включ.	±0,4 млн ⁻¹	—	40
			св. 2 до 20 млн ⁻¹	—	20	

Примечания:

1) Ввиду того, что газоанализаторы обладают чувствительностью к широкой номенклатуре органических веществ помимо указанных, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов нормированы только для смесей, содержащих только один горючий компонент.

2) Программное обеспечение газоанализатора имеет возможность отображения результатов измерений в единицах измерений массовой концентрации, мг/м³. Пересчет значений содержания определяемого компонента, выраженных в единицах объемной доли, млн⁻¹, в единицы массовой концентрации, мг/м³, и наоборот, проводят по формуле: $C=Y \cdot M/V_m$ (или $Y= C \cdot V_m/M$), где C – массовая концентрация компонента,

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7
мг/м³; Y – объемная доля компонента, млн⁻¹; M – молярная масса компонента, г/моль; Vm – молярный объем газа-разбавителя - воздуха, равный 24,06, при условиях (20 °С и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88), дм³/моль. 3) Допускается поставка газоанализаторов с диапазоном измерений с верхней границей, отличающейся от приведенной в таблице для соответствующего определяемого компонента, но не превышающей ее. Пределы допускаемой основной погрешности для такого диапазона соответствуют указанным в таблице для ближайшего большего диапазона измерений. Определяемые компоненты и диапазоны измерений определяются при заказе, устанавливаются изготовителем и указываются в паспорте на газоанализатор.						

Таблица 6 – Метрологические характеристики газоанализаторов с термокаталитическим газовым сенсором

Код исполнения	Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний $t_{0,9}$, с, не более
				абсолютная	относительная, %	
1	2	3	4	5	6	7
017DD	Водород (H_2)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2 %)	± 3 % НКПР ($\pm 0,1200$ %)	—	10
017DE		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2 %)	± 5 % НКПР ($\pm 0,2000$ %)	—	10
038DF	Метан (CH_4)	от 0 до 10000 мг/м ³ (от 0 до 15000 млн ⁻¹)	от 0 до 500 мг/м ³ включ. (от 0 до 750 млн ⁻¹ включ.)	± 75 мг/м ³ ($\pm 112,4$ млн ⁻¹)	—	10
			св. 500 до 10000 мг/м ³ (св. 750 до 15000 млн ⁻¹)	—	15	
038DG		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,2 %)	± 3 % НКПР ($\pm 0,1320$ %)	—	10
038DH		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,2 %)	± 5 % НКПР ($\pm 0,2200$ %)	—	10
053DE	Пропан (C_3H_8)	от 0 до 7000 мг/м ³ (от 0 до 3820 млн ⁻¹)	от 0 до 350 мг/м ³ включ. (от 0 до 191 млн ⁻¹ включ.)	$\pm 52,5$ мг/м ³ ($\pm 28,64$ млн ⁻¹)	—	10
			св. 350 до 7000 мг/м ³ (св. 191 до 3820 млн ⁻¹)	—	15	
053DF		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	± 3 % НКПР ($\pm 0,0510$ %)	—	10
053DG		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	± 5 % НКПР ($\pm 0,0850$ %)	—	10

Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7
060DF	Сумма углеводородов (по метану) Углеводородные горючие газы (пары) по метану (C ₁ -C ₁₀ по CH ₄)	от 0 до 50 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±3 % НКПР	–	10
060DG		от 0 до 50 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	–	10
061DE	Сумма углеводородов (по пропану) Углеводородные горючие газы (пары) по пропану (C ₁ -C ₁₀ по C ₃ H ₈)	от 0 до 50 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±3 % НКПР	–	10
061DF		от 0 до 50 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	–	10

Примечания:

1) Значения НКПР в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020.

2) Ввиду того, что газоанализаторы обладают чувствительностью к широкой номенклатуре органических веществ помимо указанных, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов нормированы только для смесей, содержащих только один горючий компонент.

3) Программное обеспечение газоанализатора имеет возможность отображения результатов измерений в единицах измерений массовой концентрации, мг/м³. Пересчет значений содержания определяемого компонента, выраженных в единицах объемной доли, млн⁻¹, в единицы массовой концентрации, мг/м³, и наоборот, проводят по формуле: $C=Y \cdot M/V_m$ (или $Y= C \cdot V_m/M$), где C – массовая концентрация компонента, мг/м³;

Y – объемная доля компонента, млн⁻¹; M – молярная масса компонента, г/моль; V_m – молярный объем газа-разбавителя - воздуха, равный 24,06, при условиях (20 °С и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88), дм³/моль.

4) Допускается поставка газоанализаторов с диапазоном измерений с верхней границей, отличающейся от приведенной в таблице для соответствующего определяемого компонента, но не превышающей ее. Пределы допускаемой основной погрешности для такого диапазона соответствуют указанным в таблице для ближайшего большего диапазона измерений. Определяемые компоненты и диапазоны измерений определяются при заказе, устанавливаются изготовителем и указываются в паспорте на газоанализатор.

Таблица 7 – Метрологические характеристики газоанализаторов с полупроводниковым сенсором

Код исполнения	Определяемый компонент	Диапазон измерений концентрации определяемого компонента		Пределы допускаемой основной погрешности		Время установления показаний $t_{0,9}$, с, не более
				абсолютная	относительная, %	
1	2	3	4	5	6	7
006ЕН	Бензин (пары бензина) (по пропану)	от 0 до 50 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	—	20
007ЕН	Бензол (C ₆ H ₆)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,6 %)	±5 % НКПР (±0,06 %)	—	20
007ЕІ		от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,2 %)	±5 % НКПР (±0,06 %)	—	20
017ЕF	Водород (H ₂)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2 %)	±3 % НКПР (±0,12 %)	—	20
017ЕG		от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 4 %)	±5 % НКПР (±0,2 %)	—	20
017ЕН		от 0 до 20 %	от 0 до 20 %	±0,5 %	—	20
035ЕG	Керосин по ГОСТ Р 52050-2006 (пары керосина) (по пропану)	от 0 до 50 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	—	20
039ЕJ	Метанол; Метиловый спирт; Древесный спирт; Карбинол; метилгидрат; Гидроксид метила	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 3 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 3 %)	±5 % НКПР (±0,3000 %)	—	20

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7	
053ЕН	Пропан (C ₃ H ₈)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	±3 % НКПР (±0,0510 %)	—	20	
053ЕІ		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	±5 % НКПР (±0,0850 %)	—	20	
053ЕJ		от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	от 0 до 100 % НКПР (от 0 до 1,7 %)	±5 % НКПР (±0,0850 %)	—	20	
058ЕН	Сероводород; Сернистый водород; Сульфид водорода; Дигидросульфид (H ₂ S)	от 0 до 10 млн ⁻¹ (от 0 до 14,17 мг/м ³)	от 0 до 5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 7,083 мг/м ³ включ.)	±0,5 млн ⁻¹ (±0,7084 мг/м ³)	—	20	
			св. 5 до 10 млн ⁻¹ (св. 7,083 до 14,17 мг/м ³)	—	10		
058ЕІ		от 0 до 100 млн ⁻¹ (от 0 до 141,7 мг/м ³)	от 0 до 7,5 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 10,62 мг/м ³ включ.)	±1,5 млн ⁻¹ (±2,125 мг/м ³)	—	20	
			св. 7,5 до 100 млн ⁻¹ (св. 10,62 до 141,7 мг/м ³)	—	20		
058ЕJ		от 0 до 200 млн ⁻¹ (от 0 до 283,3 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 14,17 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±2,833 мг/м ³)	—	30	
			св. 10 до 200 млн ⁻¹ (св. 14,17 до 283,3 мг/м ³)	—	20		
058ЕК		от 0 до 500 млн ⁻¹ (от 0 до 708,4 мг/м ³)	от 0 до 10 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 14,17 мг/м ³ включ.)	±2 млн ⁻¹ (±2,833 мг/м ³)	—	25	
			св. 10 до 500 млн ⁻¹ (св. 14,17 до 708,4 мг/м ³)	—	20		
058ЕL		Сероводород; Сернистый водород; Сульфид водорода; Дигидросульфид (H ₂ S)	от 0 до 1000 млн ⁻¹ (от 0 до 1417 мг/м ³)	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 21,25 мг/м ³ включ.)	±3 млн ⁻¹ (±4,250 мг/м ³)	—	25
				св. 15 до 1000 млн ⁻¹ (св. 21,25 до 1417 мг/м ³)	—	20	
058ЕМ		от 0 до 2000 млн ⁻¹ (от 0 до 2833 мг/м ³)	от 0 до 15 млн ⁻¹ включ. (от 0 до 21,25 мг/м ³ включ.)	±3 млн ⁻¹ (±4,250 мг/м ³)	—	25	

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7
	Сероводород; Сернистый водород; Сульфид водорода; Дигидросульфид (H ₂ S)		св. 15 до 2000 млн ⁻¹ (св. 21,25 до 2833 мг/м ³)	—	20	
060EH	Сумма углеводородов и водорода (по метану) Углеводородные горючие газы (пары) и водород по метану (C ₁ -C ₁₀ по C _x H _y)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,2 %)	±3 % НКПР (±0,132 %)	—	20
060EI		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2,2 %)	±5 % НКПР (±0,22 %)	—	20
060EJ		от 0 до 3000 мг/м ³ (от 0 до 4500 млн ⁻¹)	от 0 до 500 мг/м ³ включ. (от 0 до 750,0 млн ⁻¹ включ.)	±50 мг/м ³ (±75,00 млн ⁻¹)	—	20
			св. 500 до 3000 мг/м ³ (св. 750,0 до 4500 млн ⁻¹)	—	10	
061EG	Сумма углеводородов и водорода (по пропану) Углеводородные горючие газы (пары) и водород по пропану (C ₁ -C ₁₀ по C ₃ H ₈)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	±3 % НКПР (±0,051 %)	—	20
061EH		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,85 %)	±5 % НКПР (±0,085 %)	—	20
061EI		от 0 до 3000 мг/м ³ (от 0 до 1637 млн ⁻¹)	от 0 до 500 мг/м ³ включ. (от 0 до 272,8 млн ⁻¹ включ.)	±50 мг/м ³ (±27,28 млн ⁻¹)	—	20
			св. 500 до 3000 мг/м ³ (св. 272,8 до 1637 млн ⁻¹)	—	10	
063EG	Топливо дизельное (пары дизельного топлива) (по пропану)	от 0 до 50 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	—	20
066ED	Уайт-спирт по ГОСТ 3134-78 (по пропану)	от 0 до 50 % НКПР	от 0 до 50 % НКПР	±5 % НКПР	—	20

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4	5	6	7
067EA	Углеводородные горючие газы (пары) и водород по водороду (C ₁ -C ₁₀ по H ₂)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 2 %)	±5 % НКПР (±0,2 %)	—	20
067EB						
068EA	Углеводородные горючие газы (пары) и водород по гексану (C ₁ -C ₁₀ по C ₆ H ₁₄)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,5 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,5 %)	±3 % НКПР (±0,03 %)	—	20
068EB		от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,5 %)	от 0 до 50 % НКПР (от 0 до 0,5 %)	±5 % НКПР (±0,05 %)	—	20

Примечания:

- 1) Значения НКПР в соответствии с ГОСТ 31610.20-1-2020.
- 2) Ввиду того, что газоанализаторы обладают чувствительностью к широкой номенклатуре органических веществ помимо указанных, пределы допускаемой основной погрешности газоанализаторов нормированы только для смесей, содержащих только один горючий компонент.
- 3) Программное обеспечение газоанализатора имеет возможность отображения результатов измерений в единицах измерений массовой концентрации, мг/м³. Пересчет значений содержания определяемого компонента, выраженных в единицах объемной доли, млн⁻¹, в единицы массовой концентрации, мг/м³, и наоборот, проводят по формуле: $C=Y \cdot M/Vm$ (или $Y= C \cdot Vm/M$), где C – массовая концентрация компонента, мг/м³; Y – объемная доля компонента, млн⁻¹; M – молярная масса компонента, г/моль; Vm – молярный объем газа-разбавителя - воздуха, равный 24,06, при условиях (20 °С и 101,3 кПа по ГОСТ 12.1.005-88), дм³/моль.
- 4) Допускается поставка газоанализаторов с диапазоном измерений с верхней границей, отличающейся от приведенной в таблице для соответствующего определяемого компонента, но не превышающей ее. Пределы допускаемой основной погрешности для такого диапазона соответствуют указанным в таблице для ближайшего большего диапазона измерений. Определяемые компоненты и диапазоны измерений определяются при заказе, устанавливаются изготовителем и указываются в паспорте на газоанализатор.

Таблица 8 – Дополнительные метрологические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой вариации показаний, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ включ. и св. $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ на каждые $10\text{ }^{\circ}\text{C}$, в долях от предела допускаемой основной погрешности (для электрохимических, фотоионизационных, термокаталитических и полупроводниковых сенсоров) ¹⁾	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры, в долях от предела допускаемой основной погрешности для оптического сенсора) ¹⁾ : - для диапазона температур св. $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$ включ. и св. $+25\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ включ. - для диапазона температур от $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ включ. и св. $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ включ. - для диапазона температур от $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$	$\pm 2,0$ $\pm 4,0$ $\pm 6,0$
Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности газоанализатора при изменении атмосферного давления на каждые 3,3 кПа, в долях от предела допускаемой основной погрешности	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности при изменении влажности окружающей среды, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	$\pm 0,2$
¹⁾ Согласно сертификатам соответствия № ЕАЭС RU C-RU.NB82.B.00441/25 от 10.06.2025 г., № ЕАЭС RU C-RU.NB82.B.00452/25 от 20.06.2025 г., выданных органом по сертификации ООО "ИЦ ЛАБ-ЕХ", газоанализатор допущен к эксплуатации в диапазоне температур от минус $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $60\text{ }^{\circ}\text{C}$, при этом метрологические характеристики газоанализаторов в диапазоне температур от минус $45\text{ }^{\circ}\text{C}$ до минус $20\text{ }^{\circ}\text{C}$, и от плюс $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ до плюс $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ для электрохимических, фотоионизационных, термокаталитических и полупроводниковых сенсоров и от $-45\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и св. $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ для оптических сенсоров на углекислый газ (CO_2), не нормированы.	

Таблица 9 – Технические характеристики газоанализаторов

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность (для исполнений с установленными электрохимическими газовыми сенсорами), % - относительная влажность (для исполнений без электрохимических газовых сенсоров), % - атмосферное давление, кПа	от -45 до +60 от 15 до 95 от 0 до 100 от 80 до 120
Время прогрева и выхода в рабочий режим измерений, с, не более: - после первого включения - после перехода из состояния «сон»	240 5
Маркировка взрывозащиты: - для исполнений с термокаталитическим, оптическим, электрохимическим, фотоионизационным, полупроводниковым сенсором - для исполнений с оптическим, электрохимическим, фотоионизационным, полупроводниковым сенсором	0Ex da ia IIC T4 Ga X, PO Ex da ia I Ma X или 1Ex db ia IIC T4 Gb X, PB Ex db ia I Mb X 0Ex ia IIC T4 Ga X, PO Ex ia I Ma X
Уровень звукового давления звуковой сигнализации на расстоянии 30 см, дБ, не менее	90
Габаритные размеры без учёта клипсы (Д х Ш х В), мм, не более	120x70x35
Масса, кг, не более	0,25
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-15	IP66/IP68

Таблица 10 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы (без учёта газовых сенсоров), лет, не менее	20
Средняя наработка на отказ (без учёта газовых сенсоров), ч, не менее	100 000

Знак утверждения типа

наносится на информационный шильд газоанализатора методом гравировки или шелкографии.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки газоанализаторов приведена в таблице 11.

Таблица 11 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт
Газоанализатор портативный	Мультигазсенс М4	1
Паспорт	ГАПД.01.413347.001ПС, МРБП.01.413347.001ПС ³⁾	1
Док-станция ¹⁾	ГАПД.01.413347.001	1
Насадка для градуировки	ГАПД.01.413347.001	1
Упаковка	ГАПД.01.413347.001	1
Цифровой информационный носитель ²⁾ включающий в себя: - программное обеспечение - копии разрешительных документов - руководство по эксплуатации - копия методики поверки	-	1

Продолжение таблицы 11

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт
1) Док-станции для моделей с питанием от аккумулятора поставляются в комплекте к каждому газоанализатору; док-станции для моделей с питанием от непerezаряжаемой батареи при групповой поставке в один адрес поставляются из расчёта 1 шт. на каждые 10 приборов в партии, но не менее 1 шт. на партию.		
2) При групповой поставке в один адрес – 1 шт. на партию.		
3) Обозначение паспорта определяется изготовителем: - ГАПД.01.413347.001ПС - изготовитель ООО «ЭМИ ПОРТАТИВНЫЕ ПРИБОРЫ», - МРБП.01.413347.001ПС - изготовитель ООО «ЭМИ-ПРИБОР».		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Использование по назначению» документа ГАПД.01.413347.001РЭ «Газоанализаторы портативные Мультигазсенс М4. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов;

ГОСТ 13320-81 Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия;

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

Приказ Росстандарта от 31.12.2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ГАПД.01.413347.004ТУ «Газоанализатор портативный Мультигазсенс М4; Газсенс М4. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭМИ ПОРТАТИВНЫЕ ПРИБОРЫ»
(ООО «ЭМИ ПОРТАТИВНЫЕ ПРИБОРЫ»)
ИНН 7802551855

Юридический адрес: 194156, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ Светлановское, пр-кт Энгельса, д. 27, к. 5, литера А, помещ. 1-Н, помещ. 131

Телефон: 8(800)4445234

Web-сайт: <https://igm-portable.ru>

E-mail: info@igm-portable.ru

Изготовители

Общество с ограниченной ответственностью «ЭМИ ПОРТАТИВНЫЕ ПРИБОРЫ»
(ООО «ЭМИ ПОРТАТИВНЫЕ ПРИБОРЫ»)
ИНН 7802551855

Юридический адрес: 194156, г. Санкт-Петербург, вн.тер.г. муниципальный округ
Светлановское, пр-кт Энгельса, д. 27, к. 5, литера А, помещ. 1-Н, помещ. 131

Адрес места осуществления деятельности: Россия, 194156, г. Санкт-Петербург,
пр-кт Энгельса, д. 27, к. 5

Телефон: 8(800)4445234

Web-сайт: <https://igm-portable.ru>

E-mail: info@igm-portable.ru

Общество с ограниченной ответственностью «ЭМИ-ПРИБОР» (ООО «ЭМИ-ПРИБОР»)
ИНН 7802806380

Юридический адрес: 194156, г. Санкт-Петербург, пр-кт Энгельса, д. 27, к. 5, офис 104

Адрес места осуществления деятельности: 194156, Россия, г. Санкт-Петербург,
пр-кт Энгельса, д. 27, к. 5

Web-сайт: <https://igm-pribor.ru>

E-mail: info@igm-pribor.ru

Испытательный центр

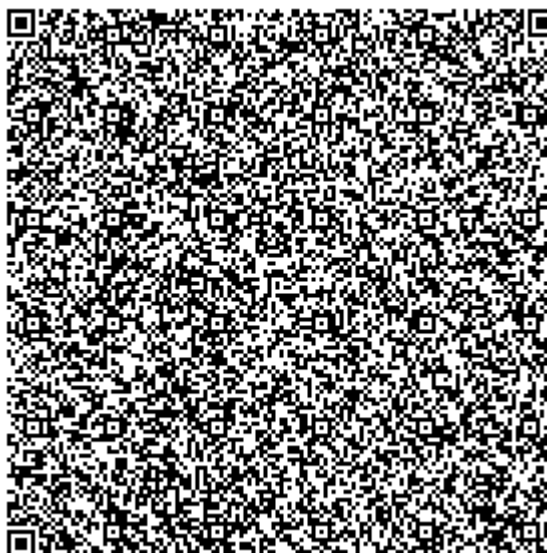
Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Телефон: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314164



Регистрационный № 97291-25

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи промышленные ИТ-2100

Назначение средства измерений

Преобразователи промышленные ИТ-2100 (далее - преобразователи) предназначены для преобразования ЭДС чувствительных элементов первичных преобразователей в электрический непрерывный выходной сигнал тока и напряжения, а также индикации результатов измерения на дисплее.

Описание средства измерений

В основе работы преобразователей лежит потенциометрический метод измерения физико-химических параметров растворов. Первичным преобразователем является электродная система, состоящая из измерительного электрода и электрода сравнения.

Преобразователи представлены в виде пяти конструктивных исполнений – ИТ2101, ИТ-2101Ех, ИТ-2102, ИТ-2102Ех, ИТ-2104.

ИТ-2101 (ИТ-2101Ех) – одноканальный преобразователь с выходным унифицированным сигналом постоянного тока (4-20) мА, обычное исполнение (взрывозащищенное исполнение), состоят из блока индикации и управления и блока измерительных преобразователей;

ИТ-2102 (ИТ-2102Ех) – одноканальный преобразователь с выходным унифицированным сигналом постоянного тока (4-20) мА, двумя независимыми программируемыми реле и оптронным выходом для управления дозатором типа ВЕТА 4, обычное исполнение (взрывозащищенное исполнение), состоят из блока индикации и управления и блока измерительных преобразователей;

ИТ-2104 – предназначен для преобразования ЭДС потенциометрических чувствительных элементов в цифровой код, пропорциональный показателю активности ионов водорода (рН), и передачи этого кода потребителю в стандарте ModBus RTU, обычное исполнение.

Конструктивные исполнения преобразователей ИТ-2101, ИТ-2101Ех, ИТ-2102, ИТ-2102Ех обеспечивают индикацию на дисплее показателя активности ионов водорода (рН), значение ЭДС электродной системы и температуры анализируемой среды.

Преобразователи рассчитаны на работу с любыми электродными системами, в том числе включающими в себя твердоконтактные измерительные электроды, например, серии ЭСТ.

Преобразователи оснащены цифровым выходом для подключения к персональному ИВМ – совместимому компьютеру.

Преобразователи нечувствительны к промышленным радиопомехам и не являются источником радиопомех

Общий вид преобразователей с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа приведен на рисунках 1-8. Заводской номер преобразователей, состоящий из 3 (для конструктивного исполнения ИТ-2104) и 4 (для конструктивных исполнений ИТ-2101,

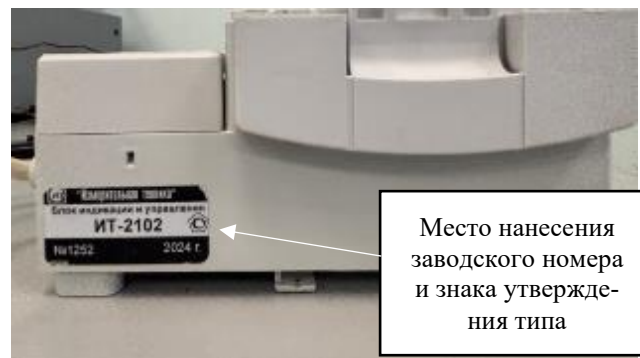
ИТ-2101Ех, ИТ-2102, ИТ-2102Ех) арабских цифр нанесен типографским способом на маркировочную этикетку, которая приклеена на боковую панель преобразователей.

Нанесение знака поверки на преобразователи не предусмотрено.

Пломбирование преобразователей не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид блока индикации и управления преобразователей конструктивных исполнений ИТ-2102, ИТ-2102Ех



Место нанесения
заводского номера
и знака утвержде-
ния типа

Рисунок 2 – Общий вид боковой панели блока индикации и управления конструктивных исполнений ИТ-2102, ИТ-2102Ех с указанием места и формата нанесения заводского номера



Рисунок 3 – Общий вид блока индикации и управления преобразователей конструктивных исполнений ИТ-2101, ИТ-2101Ех



Место нанесения завод-
ского номера и знака
утверждения типа

Рисунок 4 – Общий вид боковой панели блока индикации и управления конструктивных исполнений ИТ-2101, ИТ-2101Ех с указанием места и формата нанесения заводского номера



Рисунок 5 – Общий вид преобразователя конструктивного исполнения ИТ-2104



Рисунок 6 – Общий вид боковой панели преобразователей конструктивного исполнения ИТ-2104 с указанием места и формата нанесения заводского номера



Рисунок 7 – Общий вид блока измерительных преобразователей конструктивных исполнений ИТ-2101, ИТ-2101Ех, ИТ-2102, ИТ-2102Ех

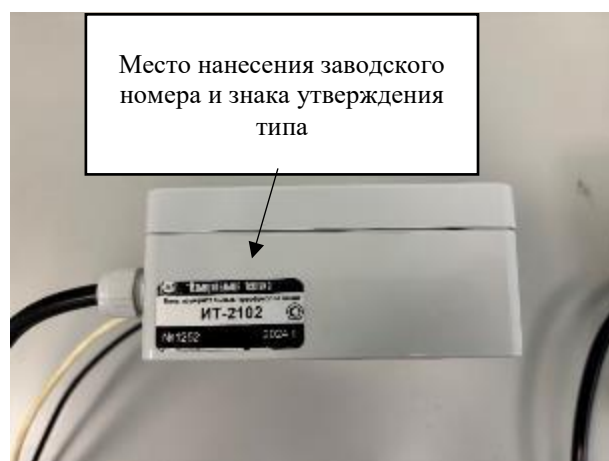


Рисунок 8 – Общий вид боковой панели преобразователей конструктивного исполнения ИТ-2101, ИТ-2101Ех, ИТ-2102, ИТ-2102Ех с указанием места и формата нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	недоступно
Номер версии ПО, не ниже	V.3.0
Цифровой идентификатор ПО	недоступно

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2.1 – Метрологические характеристики. Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности преобразователей по показаниям дисплея для конструктивных исполнений ИТ-2101, ИТ-2101Ех, ИТ-2102, ИТ-2102Ех и по показаниям персонального компьютера для конструктивного исполнения ИТ-2104

Измеряемая величина (условное обозначение режима измерений)	Единица величины	Диапазоны измерений преобразователей по дисплею	Пределы допускаемых значений основной абсолютной погрешности преобразователей по показаниям дисплея	Дискретность
рН	-	от 0 до 14	$\pm 0,02$	0,01
ЭДС электродной системы	мВ	от -1000 до 1000	± 2	1
Температура анализируемой среды	°С	от -5 до 95	$\pm 1,0$	0,1

Таблица 2.2 – Метрологические характеристики. Пределы допускаемых значений основной приведенной к поддиапазону измерений погрешности преобразователей по выходным сигналам в зависимости от режима измерений и поддиапазона измерений (для всех конструктивных исполнений)

Режим измерений	Единица величины	Поддиапазон (X_N) измерений	Предел допускаемого значения основной приведенной погрешности
рН	-	от 1,00 до 5,00	$\pm 1,0 \%$
		от 5,01 до 14,00	$\pm 0,5 \%$
ЭДС	мВ	от 100 до 250	$\pm 1,0 \%$
		от 251 до 1000	$\pm 0,5 \%$

Примечание: Поддиапазоны измерений преобразователей, могут быть выбраны любыми в пределах диапазона измерений. Выбор осуществляется заданием значения верхнего (X_v) и нижнего (X_n) предела поддиапазона. Ширина поддиапазона (X_N) равна абсолютному значению разности между верхним (X_v) и нижним (X_n) пределами поддиапазона $X_N = |X_v - X_n|$

Таблица 2.3 – Метрологические характеристики. Дополнительные погрешности преобразователей по выходным сигналам и показаниям дисплея, вызванные изменениями внешних влияющих факторов.

Внешние влияющие факторы и границы их изменений	Дополнительные погрешности по выходным сигналам и показаниям дисплея (персонального компьютера), в долях предела допускаемого значения основной погрешности								
	Режим измерений pH					Режим измерений mV			
	по выходным сигналам для ширины поддиапазона, (pH)				по показаниям дисплея	по выходным сигналам для ширины поддиапазона, мВ			по показаниям дисплея
	от 1,00 до 1,50	от 1,51 до 2,50	от 2,51 до 5,00	от 5,01 до 14,00		от 100 до 150	от 151 до 250	от 251 до 1000	
Температура окружающего воздуха от 5 °С до 50 °С на каждые 10 °С от номинального значения 20 °С	2,0	2,0	1,0	0,5	1,0	1,5	1,0	0,75	1,0
Напряжение питания от 187 до 242 В от номинального значения 220 В	2,0	1,5	0,5	0,5	0,5	1,0	0,75	0,5	0,5
Сопротивление в цепи измерительного электрода от 0 до 1000 МОм, на каждые 500 МОм	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0,25	0,5
Сопротивление в цепи вспомогательного электрода от 0 до 20 кОм, на каждые 10 кОм	0,25	0,25	0,25	0,25	-	0,25	0,25	0,25	-
Напряжение переменного тока до 1 В частотой 50 Гц в цепи «корпус-земля» при сопротивлениях измерительного и вспомогательного электродов: 0 МОм и 20 кОм соответственно	0,25	0,25	0,25	0,125	-	0,25	0,25	0,25	-
Напряжение переменного тока до 50 мВ частотой 50 Гц в цепи вспомогательного электрода	0,25	0,25	0,25	0,125	-	0,25	0,25	0,25	-

Продолжение таблицы 2.3

Напряжение постоянного тока $\pm 1,5$ В в цепи «земля-раствор» на каждые 1000 Ом сопротивления вспомогательного электрода	0,1	0,1	0,1	0,1	-	0,1	0,1	0,1	-
---	-----	-----	-----	-----	---	-----	-----	-----	---

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры блока индикации и управления (для модификаций ИТ-2101, ИТ-2101Ех, ИТ-2102, ИТ-2102Ех), мм, не более -длина -ширина -высота	230 175 130
Габаритные размеры блока измерительного преобразователей (для модификаций ИТ-2101, ИТ-2101Ех, ИТ-2102, ИТ-2102Ех), мм, не более -длина -ширина -высота	126 102 55
Габаритные размеры преобразователей (для модификации ИТ-2104), мм, не более -длина -ширина -высота	125 101 57
Масса преобразователя для модификаций ИТ-2101, ИТ-2101Ех, ИТ-2102, ИТ-2102Ех, кг, не более для модификации ИТ-2104, кг, не более	2,5 0,6
Напряжение питания для модификаций ИТ-2101, ИТ-2101Ех, ИТ-2102, ИТ-2102Ех, В для модификации ИТ-2104, В	от 187 до 242 12
Потребляемая мощность для модификаций ИТ-2101, ИТ-2101Ех, ИТ-2102, ИТ-2102Ех, В·А, не более для модификации ИТ-2104, Вт, не более	20 1,5
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +5 до +50 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Взрывозащищенность блока индикации и управления для конструктивных исполнений ИТ-2101Ех и ИТ-2102Ех по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) и выполнением его конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-99)	[Exib]IIC
Взрывозащищенность блока измерительных преобразователей для конструктивных исполнений ИТ-2101Ех и ИТ-2102Ех обеспечивается видом взрывозащиты "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ib" по ГОСТ Р 51330.10-99 (МЭК 60079-11-99) и выполнением его конструкции в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.0-99 (МЭК 60079-0-99)	1ExibIICt6

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Вероятность безотказной работы преобразователей за 1000 ч, не менее	0,95
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	20000
Средний срок службы преобразователей, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на корпус преобразователя с помощью этикетки типографским способом, а также на паспорт ГРБА 414338.050ПС наносится на титульный лист паспорта преобразователя типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность преобразователей

Наименование и условное обозначение	Обозначение документа	Количество на конструктивное исполнение ¹ , шт.				
		Обычное исполнение			Взрывозащищенное исполнение	
		ИТ-2101	ИТ-2102	ИТ-2104	ИТ-2101Ex	ИТ-2102Ex
Блок измерительных преобразователей	ГРБА.418329.003	1	1	-	1	1
Блок индикации и управления	ГРБА.418329.001	1	1	1	1	1
Паспорт	ГРБА.414338.050 ПС	1	1	1	1	1
Руководство по эксплуатации	ГРБА.414338.050Р Э	-	-	-	-	-

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Порядок работы» руководства по эксплуатации на преобразователи.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений показателя рН активности ионов водорода в водных растворах, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 09.02.2022 г. № 324;

Государственная поверочная схема для средств измерений температуры, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253;

ТУ 4215-050-89650280-2025 «Преобразователи промышленные ИТ-2100. Технические условия».

Правообладатель

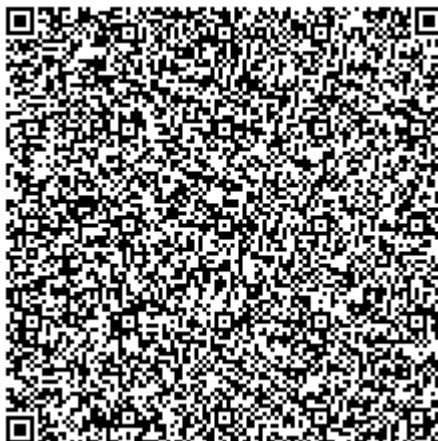
Общество с ограниченной ответственностью «Измерительная техника»
(ООО «Измерительная техника»)
ИНН 7722667131
Юридический адрес: 105082, г. Москва, ул. Бакунинская, д. 58, стр. 1, этаж 1, пом. II,
ком. 2
Телефон: (495) 232-49-74
Факс: (495) 232-49-74
E-mail: izmteh@izmteh.ru
Web-сайт: www.izmteh.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Измерительная техника»
(ООО «Измерительная техника»)
ИНН 7722667131
Юридический адрес: 105082, г. Москва, ул. Бакунинская, д. 58, стр. 1, этаж 1, пом. II,
ком. 2
Адрес места осуществления деятельности: 109202, Россия, г. Москва, ул. Шоссе Фрезер,
дом.12
Телефон: (495) 232-49-74
Факс: (495) 232-49-74
E-mail: izmteh@izmteh.ru
Web-сайт: www.izmteh.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»
Адрес: 190005, Санкт-Петербург, Московский пр.19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14
E-mail: info@vniim.ru
Web-сайт: www.vniim.ru
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314555



Регистрационный № 97292-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Дальномеры лазерные RGK

Назначение средства измерений

Дальномеры лазерные RGK (далее — дальномеры) предназначены для измерений расстояний и углов наклона, относительно горизонта.

Описание средства измерений

Принцип измерения расстояний основан на определении разности фаз, излучаемых и принимаемых модулированных сигналов. Модулируемое излучения лазера с помощью оптической системы направляется на цель. Отраженное целью излучение принимается той же оптической системой, устанавливается и направляется на блок, где происходят измерение разности фаз излучаемых и принимаемых сигналов, на основании которого вычисляется расстояния до цели.

Принцип измерений угла наклона относительно горизонта основан на применении сенсора «MEMS» (Микро Электро-Механическая система). Он представляет собой конденсатор с неподвижным основанием, на котором закреплена подвижная часть. При перемещении подвижной части во время наклона дальномеров меняется ёмкость конденсатора, сигнал с сенсора преобразовывается и выдается на дисплей в виде угла наклона в установленных границах измерения.

Результаты измерений расстояний и углов записываются во внутреннюю память дальномера, выводятся на дисплей дальномера и могут быть переданы на внешние устройства.

Конструктивно дальномеры выполнены единым блоком, в котором размещены оптические и электронные компоненты. Управление дальномеров осуществляется при помощи клавиш. В основании корпуса дальномеров имеется USB-разъём (тип Type-C) для зарядки встроенного аккумулятора.

Питание дальномеров осуществляется от встроенного Li-ion аккумулятора.

Дальномеры изготавливаются в следующих модификациях: DX-50, DX-70, DX-100, DX-50G, DX-70G, DX-100G, DV-100, DV-150, которые отличаются внешним видом, цветом лазера, метрологическими и техническими характеристиками.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование дальномеров от несанкционированного доступа не производится. ограничение доступа к местам настройки (регулировки) обеспечено конструкцией корпуса. В процессе эксплуатации дальномеры не предусматривают внешних механических и электронных регулировок.

Общий вид дальномеров представлен на рисунке 1.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения наносится методом печати на пластике на задней панели корпуса дальномеров. Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 2.



а) модификация DX-50, DX-70, DX-100, DX-50G, DX-70G, DX-100G б) модификация DV-100, DV-150

Рисунок 1 – Общий вид дальномеров лазерных RGK



Рисунок 2 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Для управления дальномерами используется встроенное микропрограммное обеспечение, которое реализовано аппаратно и является метрологически значимым. Встроенное МПО заносится в защищенную от записи энергонезависимую память микроконтроллера дальномеров при их производстве.

Разделение на метрологически значимое и не значимое МПО не произведено.

Защита МПО и измеренных данных от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р.50.2.077-2014. Конструкция дальномеров исключает возможность несанкционированного влияния на встроенное МПО дальномеров и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Модификация	DX-50 DX-50G	DX-70 DX-70G	DX-100 DX-100G DV-100	DV-150
Диапазон измерений расстояний ¹⁾ , м	от 0,1 до 50	от 0,1 до 70	от 0,1 до 100	от 0,1 до 150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний (при доверительной вероятности 0,67), мм: - в поддиапазоне от 0,1 до 100 м включ. - в поддиапазоне св. 100 до 150 м	$\pm(1,5+10^{-5} \cdot D)$ ²⁾ ± 10			
Диапазон измерений угла наклона	$\pm 90^{\circ}$			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла наклона	$\pm 0,3^{\circ}$			
1) измерения на поверхность с коэффициентом диффузного отражения не менее 0,9 (стена, окрашенная в белый цвет), низкая фоновая освещенность; 2) D – измеряемое расстояние, мм				

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Лазерное излучение: для модификаций: DX-50, DX-70, DX-100 - мощность, мВт, не более - длина волны, нм - класс по ГОСТ 31581-2012 для модификаций: DX-50G, DX-70G, DX-100G, DV-100 DV-150 - мощность, мВт, не более - длина волны, нм - класс по ГОСТ 31581-2012	1 от 620 до 690 II 1 от 515 до 535 II
Дискретность измерений: для модификаций DX-50 DX-50G, DX-70, DX-70G, DX-100 DX-100G, DV-100 - расстояния, м - угла наклона для модификации DV-150 - расстояния, м от 0,1 до 99,9 м от 100 до верхнего предела измерений - угла наклона	0,001 0,1° 0,001 0,01 0,1°
Источник электропитания	встроенный Li-ion аккумулятор
Напряжение электропитания постоянного тока, В	3,7
Диапазон рабочих температур, °C	от -20 до +70

продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Д×Ш×В) мм, не более	115x54x28
- для модификаций DX-50 DX-50G, DX-70, DX-70G, DX-100 DX-100G	130x64x32
- для модификаций DV-100, DV-150	
Масса, кг, не более	0,11
- для модификаций DX-50 DX-50G, DX-70, DX-70G, DX-100 DX-100G	0,20
- для модификаций DV-100, DV-150	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и наклейкой на корпус дальномера.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт. (экз.)
Дальномер лазерный ¹⁾	RGK	1 шт.
Сумка для переноски	-	1 шт.
Петелька на руку	-	1 шт.
Отражательная пластина	-	1 шт.
Кабель USB Type-C	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
1) модификация определяется договором поставки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в:

- п. 5 «Работа с прибором», п. 7 «Измерение по камере» документа «Лазерный дальномер RGK DV100, DV 150. Руководство по эксплуатации»;
- п. 4 «Работа с прибором» документа «Лазерный дальномер RGK DX50, DX50G, DX70, DX70G, DX100, DX100G. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26.11.2018 № 2482 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.06.2024 № 1374 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных средств измерений»;

Стандарт предприятия «SNDWAY TECHNOLOGY (GUANGDONG) CO., LTD».

Правообладатель

«SNDWAY TECHNOLOGY (GUANGDONG) CO., LTD.», Китай

Адрес: SNDWAY SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK, 58 TUANJIE ROAD, DANING COMMUNITY, 523928 HUMEN, DONGGUAN, GUANGDONG, CHINA

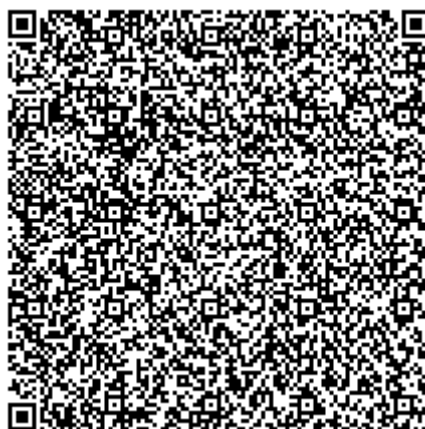
E-mail: market@sndway.com

Изготовитель

«SNDWAY TECHNOLOGY (GUANGDONG) CO., LTD.», Китай
Адрес: SNDWAY SCIENCE AND TECHNOLOGY PARK, 58 TUANJIE ROAD, DANING
COMMUNITY, 523928 HUMEN, DONGGUAN, GUANGDONG, CHINA
E-mail: market@sndway.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный
метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации
(ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)
Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13
Телефон: +7 (495) 223-69-92, факс: +7 (495) 225-66-46
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314



Регистрационный № 97293-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микроомметры МОМ600А

Назначение средства измерений

Микроомметры МОМ600А (далее – микроомметры) предназначены для измерений малых сопротивлений постоянному току в безиндуктивных цепях.

Описание средства измерений

К настоящему типу СИ относятся микроомметры с серийными номерами 892356, 8503250, 7503109, 6503028, 0050433, 7503113.

Принцип действия микроомметров основан на измерении падения напряжения постоянного тока на объекте измерения, возникающего при пропускании через него постоянного тока неизменной силы от внутреннего источника тока и вычислении значения сопротивления по закону Ома. Входной аналоговый сигнал преобразуется с помощью АЦП, обрабатывается и результат измерений отображается на жидкокристаллическом дисплее. Результаты измерений могут быть сохранены во внутренней памяти прибора и переданы на компьютер. Управление процессом измерения осуществляется при помощи встроенного микропроцессора. Измерения производятся по 4-проводной схеме (схеме Кельвина), исключающей влияние сопротивления соединительных проводников.

Основные узлы микроомметров: стабилизированный источник постоянного испытательного тока, устройство точного измерения напряжения постоянного тока, микропроцессор, ЖК-дисплей, органы управления (кнопки, тумблеры, регулируемый автотрансформатор).

Конструктивно микроомметры выполнены в металлических корпусах с откидной крышкой и ручками для переноски.

На верхней панели размещены жидкокристаллический дисплей, шкала амперметра, гнезда выхода испытательного тока и входные гнезда измерения напряжений, ручка регулятора тока, гнездо кабеля питания, клемма заземления, кнопки и переключатели управления.

Общий вид микроомметров и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1.

Корпус микроомметров позволяет нанесение знака поверки в виде оттиска клейма или наклейки с изображением знака поверки, которые могут наноситься на свободном от надписей пространстве на верхней панели прибора. Место нанесения знака поверки представлено на рисунке 1.

Пломбирование микроомметров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр микроомметров, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится при помощи наклейки, размещаемой на верхней панели корпуса. Место нанесения серийного номера представлено на рисунке 1.

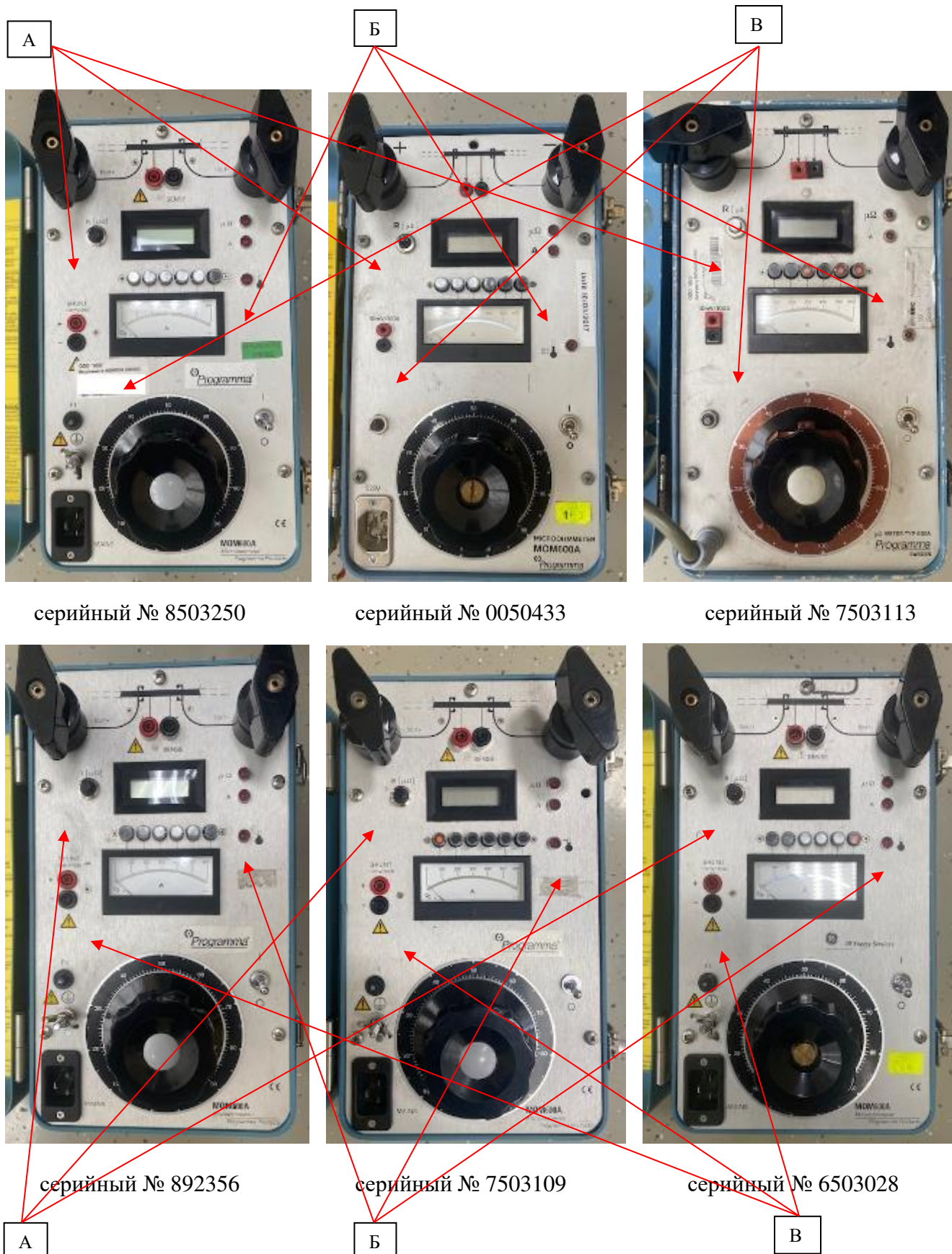


Рисунок 1. Общий вид микроомметров с местами нанесения знака утверждения типа (А), нанесения знака поверки (Б) и серийного номера (В)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений электрического сопротивления, мкОм	от 0 до 1999
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения электрического сопротивления, мкОм	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 1)$
Разрешение, мкОм	1
$R_{\text{изм}}$ – измеренное значение сопротивления, мкОм	

Таблица 2 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	1000

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания напряжение переменного тока, В частота переменного тока, Гц	от 207 до 253 50
Потребляемая мощность, Вт, не более	3400
Масса, кг, не более	14,0
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	486×392×193
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающего воздуха, °С относительная влажность, %, не более	от -20 до +50 95

Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель микроомметров методом наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество шт./экз.
Микроомметр	МOM600А	1
Кабель для измерения	-	4
Кабель для заземления	-	1
Кабель питания	-	1
Чемодан для транспортировки	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Инструкция по эксплуатации» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

Приказ Росстандарта от 30.12.2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока».

Правообладатель

«Megger Sweden AB», Швеция

Адрес: Eldarvagen 4, Box 2970, SE-187 29 TABY, Sweden

Телефон: +46 8 510 195 00

Факс: +46 8 510 195 95

Web-сайт: <http://www.megger.com>

Изготовитель

«Megger Sweden AB», Швеция

Адрес: Eldarvagen 4, Box 2970, SE-187 29 TABY, Sweden

Телефон: +46 8 510 195 00

Факс: +46 8 510 195 95

Web-сайт: <http://www.megger.com>

Испытательный центр

Акционерное общество «Приборы, Сервис, Торговля»

(АО «ПриСТ»)

Адрес: 111141, Россия, г. Москва, ул. Плеханова, дом 15А

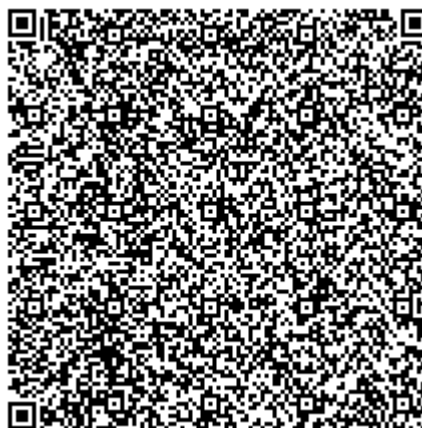
Телефон: +7(495) 777-55-91

Факс: +7(495) 640-30-23

Web-сайт: <http://www.prist.ru>

E-mail: prist@prist.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
Росаккредитации № RA.RU.314740



Регистрационный № 97294-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчик уровня NI 1341

Назначение средства измерений

Датчик уровня NI 1341 (далее по тексту – датчик) предназначен для измерений уровня жидкости в технических системах.

Описание средства измерений

Принцип работы датчика основан на законе Архимеда: поплавков-вытеснитель, погруженный в жидкость, испытывает выталкивающую силу, пропорциональную объему погруженной части (зависящему от уровня и плотности жидкости). Эта сила измеряется пружинным механизмом. Перемещение пружины преобразуется индуктивным датчиком в аналоговый сигнал от 4 до 20 мА.

Датчик состоит из корпуса, на котором закреплены неподвижные и подвижные контакты. Между корпусом и крышкой зажата мембрана, которая является чувствительным элементом и разделяет прибор на две полости – одну герметичную полость, соединенную через штуцер с контролируемым уровнем, и вторую полость, соединенную с атмосферой.

С мембраной соединен жесткий центр, на котором закреплен толкатель. Толкатель находится в соприкосновении с пластинами переключающих контактов. Между пластинами контактов установлены перебрасывающие пружины, служащие для резкого переброса контактов.

К средству измерений данного типа относится датчик со следующим заводским номером: 250225010010.

Пломбировка датчика не предусмотрена.

Нанесение знака поверки на датчик не предусмотрено.

Общий вид датчика с указанием места нанесения маркировочной наклейки представлен на рисунке 1.

Общий вид маркировочной наклейки с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 2.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским методом на маркировочную наклейку, размещенную на датчике в месте, указанном на рисунке 2.

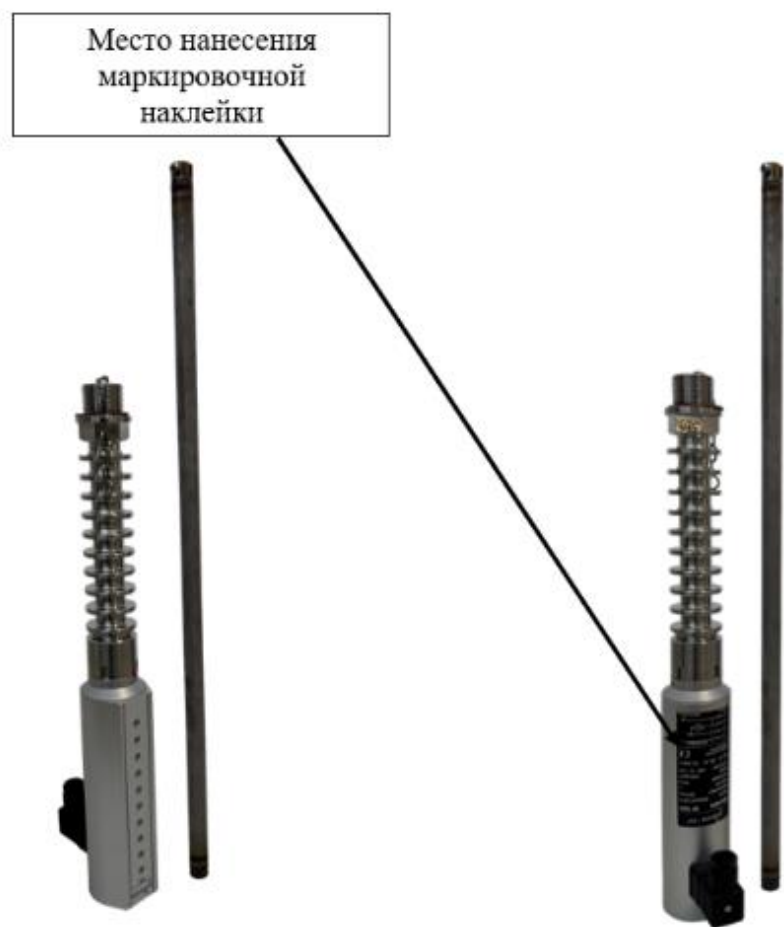


Рисунок 1 – Общий вид датчика уровня NI 1341



Рисунок 2 – Общий вид маркировочной наклейки с обозначением места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня, мм	от 0 до 600
Абсолютная погрешность измерений уровня, мм	±4

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходной аналоговый сигнал (постоянного тока), мА	от 4 до 20
Габаритные размеры (длина×диаметр), мм	420×58
Масса, кг	2,2
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -20°С до +70°С 80 от 84,0 до 106,7 кПа

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и типографским способом

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик уровня	NI 1341	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Паспорт	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в разделе 1 «Описание и работа» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.12.2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов».

Правообладатель

Regeltechnik Kornwestheim GmbH, Германия
Адрес: Max-Planck-Str. 3, 70806 Kornwestheim, Germany
Тел.: +49 7154 13140
Email: info@rtk.de

Изготовитель

Regeltechnik Kornwestheim GmbH, Германия
Адрес: Max-Planck-Str. 3, 70806 Kornwestheim, Germany
Тел.: +49 7154 13140
Email: info@rtk.de

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

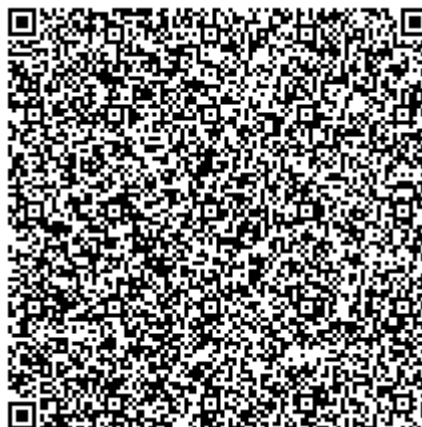
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, дом 41, стр 1, помещ 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская обл.,
Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314164



Регистрационный № 97295-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители толщины неферромагнитных материалов ИТ-2

Назначение средства измерений

Измерители толщины неферромагнитных материалов ИТ-2 (далее – измерители) предназначены для измерений толщины неферромагнитных материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия измерителей основан на методе эффекта Холла. Величина магнитного потока, проходящего через датчик Холла, установленного на полюсе постоянного магнита, зависит от толщины исследуемого материала, помещенного между датчиком и индуктором.

Сигнал с датчика магнитного поля усиливается и подается на аналого-цифровой преобразователь, где производится преобразование аналогового сигнала в цифровую форму. Для обработки результатов измерений и их визуального отображения используется процессорный модуль, который имеет жидкокристаллический дисплей и двцветный светодиод.

Конструктивно измерители состоят из электронного блока и магнитного преобразователя. Корпус средств измерений данного типа окрашивается в цвета, выбранные изготовителем, или цвета по заказу заказчика. Измерители используются со стальными шариками, полусферой, и диском с шариком (далее - индукторами) различных диаметров. Выбор диаметра шарика зависит от максимальной толщины контролируемого объекта.

На верхней панели измерительного блока находятся дисплей и кнопки управления, на задней торцевой стенке сетевая колодка и выключатель питания.

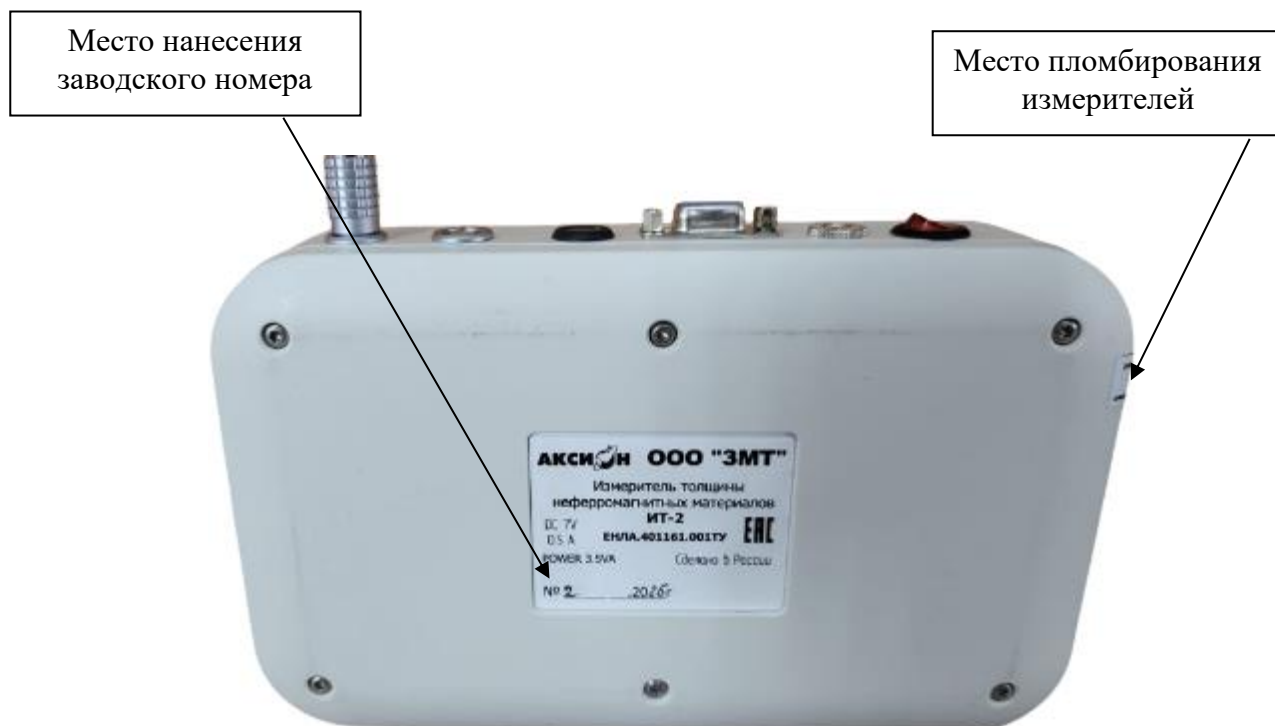
Подключение измерителя к сети переменного тока осуществляется блоком питания с сетевой вилкой. Для подключения кабеля связи с персональным компьютером используется разъем USB type-C и интерфейс RS-232 на тыльной стенке измерительного блока, который позволяет передавать результаты измерений на компьютер для обработки данных.

Заводской номер, обеспечивающий идентификацию измерителей, имеет цифровой формат и наносится на табличку (шильд) методом наклейки, установленную на заднюю стенку измерителя. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. На электронном блоке предусмотрено пломбирование измерителей.

Общий вид измерителей с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид измерителя



Место нанесения
заводского номера

Место пломбирования
измерителей

Рисунок 2 – Измеритель с указанием заводского номера

Программное обеспечение

Измерители оснащены встроенным программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, сохранять и передавать полученные результаты измерений.

Конструкция измерителей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	IT-2
Номер версии (идентификационный номер) ПО	20XX ¹⁾ .YY ²⁾
Цифровой идентификатор ПО	—
¹⁾ XX – не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значения от 0 до 99 ²⁾ YY – не относится к метрологически значимой части ПО и принимает значения от 0 до 99	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения для индукторов				
	Шар Ø* 2 мм	Шар Ø 4 мм	Полусфера Ø 5 мм	Шар Ø 10 мм	Ячейка с шариком Ø 8 мм
Диапазон измерений толщины, мм	от 0,05 до 3,00	от 0,50 до 5,00	от 1,50 до 10,00	от 10,0 до 25,0	от 0,050 до 0,999
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины, мм	$\pm (0,02 + 0,012 \cdot X)^{**}$			$\pm (0,03 + 0,015 \cdot X)$	$\pm (0,01 + 0,03 \cdot X)$
Дискретность отсчета толщины, мм	0,01			0,1	0,001
*Ø – диаметр; **X – измеряемая толщина, мм.					

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры измерительного блока, мм, не более	
- высота	50
- ширина	200
- глубина	140
Масса (без футляра), кг, не более	5
Потребляемая мощность, В·А, не более	5
Параметры электрического питания от сети переменного тока:	
- напряжение переменного тока, В	От 187 до 242
- частота переменного тока, Гц	От 49 до 51
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +10 до +35
- относительная влажность воздуха, %, не более	75

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Измерители толщины неферромагнитных материалов	ИТ-2	1 шт.
Измерительная пальчиковая головка 25 мм	-	1 шт.
Измерительная пальчиковая головка 10 мм	-	1 шт.
Измерительная плоская головка	-	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Контрольные образцы толщины	-	1 компл.
Индукторы	-	1 компл.
Подставка	-	1 шт.
Блок питания	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ЕНЛА.401161.001 РЭ	1 экз.
Формуляр	ЕНЛА.401161.001 ФО	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» ЕНЛА.401161.001 РЭ «Измеритель толщины неферромагнитных материалов ИТ-2. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ЕНЛА.401161.001 ТУ «Измеритель толщины неферромагнитных материалов ИТ-2. Технические условия»;

Локальная поверочная схема для средств измерений толщины неферромагнитных материалов, утвержденная УНИИМ – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева» от 29.04.2025 г.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод микроэлектронных технологий»
(ООО «ЗМТ»)

ИНН 1831079259

Адрес юридического лица: 426008, Удмуртская Республика, Г.О. г. Ижевск, г. Ижевск, ул. Максима Горького, д. 90

Тел.: 8 (3412) 60-13-90

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод микроэлектронных технологий»
(ООО «ЗМТ»)

ИНН 1831079259

Адрес: 426008, Удмуртская Республика, Г.О. г. Ижевск, г. Ижевск, ул. Максима Горького, д. 90

Тел.: 8 (3412) 60-13-90

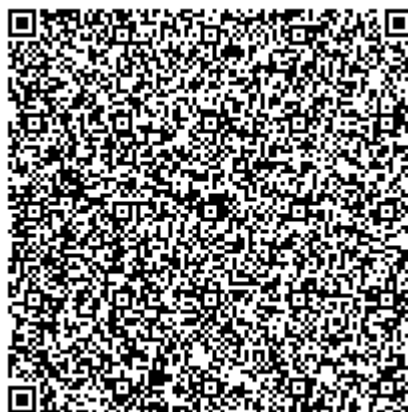
E-mail: office@axion.ru

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д. И. Менделеева»

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа №RA.RU.311373



Регистрационный № 97296-25

Лист № 1
Всего листов 41

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Нижневартовская Энергосбытовая компания»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Нижневартовская Энергосбытовая компания» (далее по тексту – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии и мощности, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, трёхуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (ТТ), трансформаторы напряжения (ТН), счетчики активной и реактивной электроэнергии (счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных.

2-й уровень – информационно-вычислительный комплекс электроустановки (ИВКЭ), включающий в себя устройства сбора и передачи данных (УСПД), каналообразующую аппаратуру.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (ИВК), состоящий из двух подуровней. Каждый подуровень включает в себя серверы баз данных (СБД ИВК подуровня № 1, СБД ИВК подуровня № 2), установленное на них программное обеспечение (ПО) ПК «Энергосфера», автоматизированные рабочие места персонала (АРМ), совокупность аппаратных, каналообразующих и программных средств, выполняющих сбор информации с нижних уровней, её обработку и хранение. Также в состав ИВК входят: сервер АО «Самотлорнефтегаз» с установленным серверным ПО на основе комплекса аппаратно-программного для автоматизации учета энергоресурсов «ТЕЛЕСКОП+» (ПО «ТЕЛЕСКОП+»), сервер АО «Газпром Энергосбыт Тюмень» с установленным на нем ПО ПК «Энергосфера».

ИВК предназначен для автоматизированного сбора и хранения результатов измерений, состояния средств измерений, подготовки и отправки отчетов в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и другим заинтересованным лицам.

Измерительные каналы (ИК) №№ 1.1, 1.2, 1.4 – 1.25, 1.27 – 1.45, 1.48 – 1.50, 1.52 – 1.56, 1.59, 1.60, 1.62, 1.63, 1.65 – 1.69, 1.71 – 1.141, 1.146, 1.147, 1.149 – 1.166 состоят из трёх уровней.

Измерительные каналы ИК №№ 1.142 – 1.145, 1.167-1.169, 1.173-1.178, 1.181-1.194, 2.1 – 2.20 состоят из двух уровней.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые унифицированные сигналы, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы и напряжения электрического тока в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение вычисленных мгновенных значений мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков, установленных на измерительных каналах №№ 1.1, 1.2, 1.4 – 1.25, 1.27 – 1.45, 1.48 – 1.50, 1.52 – 1.56, 1.59, 1.60, 1.62, 1.63, 1.65 – 1.69, 1.71 – 1.141, 1.146, 1.147, 1.149 – 1.166 по проводным линиям связи интерфейса RS-485 поступает на вход соответствующего УСПД, где осуществляется сбор, обработка и хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы СБД ИВК подуровня № 2.

Репликация данных коммерческого учёта по ИК №№ 1.1, 1.2, 1.4 – 1.25, 1.27 – 1.45, 1.48 – 1.50, 1.52 – 1.56, 1.59, 1.60, 1.62, 1.63, 1.65 – 1.69, 1.71 – 1.141, 1.146, 1.147, 1.149 – 1.166 из базы данных (БД) СБД ИВК подуровня № 2 в БД СБД ИВК подуровня № 1 осуществляется по протоколу HTTP, с использованием выделенного канала сети провайдера Internet. Также предусмотрена возможность репликации данных от СБД ИВК подуровня № 2 в БД СБД ИВК подуровня № 1 по резервному каналу передачи данных в формате макетов xml 80020.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков, установленных на ИК №№ 1.142, 1.144, 1.167-1.169, 1.173-1.177, 2.1 – 2.20 по беспроводным каналам сотовой связи стандарта GSM/GPRS (с помощью внешних и внутренних модемов) поступает на верхний уровень системы БД СБД ИВК подуровня № 1.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков, установленных на ИК №№ 1.143, 1.145, поступает на сервер АО «Самотлорнефтегаз». От сервера АО «Самотлорнефтегаз» данные поступают в БД СБД ИВК подуровня № 1 в автоматическом режиме в виде готовых XML-форматов 80020/80030 по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков, установленных на ИК №№ 1.178, 1.181-1.194 поступает на сервер АО «Газпром Энергосбыт Тюмень». От сервера АО «Газпром Энергосбыт Тюмень» данные поступают в БД СБД ИВК подуровня № 1 в автоматическом режиме в виде готового XML-формата 80020 по каналу связи с протоколом TCP/IP сети Internet.

СБД ИВК подуровня № 1 при помощи программного обеспечения осуществляет вычисление электроэнергии и мощности с учётом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, резервное копирование, формирование, хранение поступающей информации и оформление отчётных документов.

Передача информации в АО «АТС», АО «СО ЕЭС» и другим заинтересованным лицам осуществляется от БД СБД ИВК подуровня № 1 или АРМ в автоматическом режиме.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровни ИИК, ИВКЭ и ИВК.

Время СБД ИВК подуровня № 1 синхронизируется от устройства синхронизации времени УСВ-3 или резервного сервера точного времени СТВ-01. Корректировка времени СБД ИВК подуровня № 1 происходит один раз в сутки при расхождении времени сервера и УСВ-3 (СТВ-01) на величину более чем ± 1 с.

Время СБД ИВК подуровня № 2 синхронизируется от устройства синхронизации времени ИСС. Корректировка времени СБД ИВК подуровня № 2 происходит один раз в сутки при расхождении времени сервера и ИСС на величину более чем ± 1 с.

Время УСПД, включенных в состав ИК №№ 1.1, 1.2, 1.4 – 1.25, 1.27 – 1.45, 1.48 – 1.50, 1.52 – 1.56, 1.59, 1.60, 1.62, 1.63, 1.65 – 1.69, 1.71 – 1.141, 1.146, 1.147, 1.149 – 1.166, синхронизируется от времени СБД ИВК подуровня № 2. Коррекция часов УСПД с часами СБД ИВК подуровня № 2 происходит один раз в сутки при расхождении времени сервера и УСПД на величину более чем ± 1 с.

Часы счетчиков ИК №№ 1.1, 1.2, 1.4 – 1.25, 1.27 – 1.45, 1.48 – 1.50, 1.52 – 1.56, 1.59, 1.60, 1.62, 1.63, 1.65 – 1.69, 1.71 – 1.141, 1.146, 1.147, 1.149 – 1.166 синхронизируются от соответствующих УСПД. Коррекция часов счётчиков происходит не реже одного раза в сутки при расхождении времени счетчиков и УСПД на величину более чем ± 1 с.

Часы счетчиков ИК №№ 1.142, 1.144, 1.167-1.169, 1.173-1.177, 2.1-2.20 синхронизируются от СБД ИВК подуровня № 1. Коррекция часов счётчиков происходит не реже одного раза в сутки при расхождении времени счётчиков и СБД ИВК подуровня № 1 на величину более чем ± 1 с.

Время сервера АО «Самотлорнефтегаз», синхронизируется от радиосerverа точного времени РСТВ-01-01. Сличение времени сервера и РСТВ-01-01 происходит ежесекундно. При превышении порога ± 1 с происходит коррекция времени сервера АО «Самотлорнефтегаз».

Часы счетчиков ИК №№ 1.143, 1.145 синхронизируются от сервера АО «Самотлорнефтегаз». Коррекция часов счётчиков происходит не реже одного раза в сутки при расхождении времени счётчиков и сервера АО «Самотлорнефтегаз» на величину более чем ± 1 с.

Время сервера АО «Газпром Энергосбыт Тюмень», синхронизируется от сервера точного времени ССВ-1Г. Сличение времени сервера и ССВ-1Г происходит ежесекундно. При превышении порога ± 1 с происходит коррекция времени сервера АО «Газпром Энергосбыт Тюмень».

Часы счетчиков ИК №№ 1.178, 1.181-1.194 синхронизируются от сервера АО «Газпром Энергосбыт Тюмень». Коррекция часов счётчиков происходит не реже одного раза в сутки при расхождении времени счётчиков и сервера АО «Газпром Энергосбыт Тюмень» на величину более чем ± 1 с.

Журналы событий счётчиков, УСПД и СБД отражают: время (дата, часы, минуты, секунды) коррекции часов указанных устройств и расхождение времени в секундах корректируемого и корректирующего устройств в момент, непосредственно предшествующий коррективке.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Заводской номер 014 средства измерений указывается в формуляре типографским способом. Формат, способ и места нанесения заводских номеров измерительных компонентов, входящих в состав измерительных каналов (ИК) АИИС КУЭ приведены в формуляре на АИИС КУЭ.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО ПК «Энергосфера», ПО «ТЕЛЕСКОП+», в состав которых входят модули, указанные в таблицах 1, 2. ПО ПК «Энергосфера» ПО «ТЕЛЕСКОП+» обеспечивают защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО ПК «Энергосфера», ПО «ТЕЛЕСКОП+».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО ПК «Энергосфера»

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПК «Энергосфера» Библиотека pso_metr.dll
ПО СБД подуровня № 1	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 6.5
Цифровой идентификатор ПО	cbeb6f6ca69318bed976e08a2bb7814b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
ПО СБД подуровня № 2	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 6.5
Цифровой идентификатор ПО	cbeb6f6ca69318bed976e08a2bb7814b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5
сервер АО «Газпром Энергосбыт Тюмень»	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	cbeb6f6ca69318bed976e08a2bb7814b
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО «ТЕЛЕСКОП+»

Наименование программного обеспечения	Сервер сбора данных	АРМ Энергетика	Пульт диспетчера
Идентификационное наименование ПО	SERVER_MZ4.dll	ASKUE_MZ4.dll	PD_MZ4.dll
Номер версии ПО (идентификационный номер)	не ниже 1.0.1.1	не ниже 1.0.1.1	не ниже 1.0.1.1
Цифровой идентификатор ПО	f851b28a924da7cde6a57eb2ba15af0c	cda718bc6d123b63a8822ab86c275lca	2b63c8c01bcd61c4f5b15e097flada2f
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	MD5	MD5

ПО ПК «Энергосфера», ПО «ТЕЛЕСКОП+» не влияют на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ, указанные в таблицах 3, 4.

Уровень защиты ПО ПК «Энергосфера», ПО «ТЕЛЕСКОП+» от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблицах 3 и 4. Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 5.

Таблица 3 – Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

№ п/п	Номер ИК	Наименование ИК	Состав измерительного канала			
			ТТ	ТН	Счётчик	УСПД/УССВ
1	2	3	4	5	6	7
1	1.1	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 112	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
2	1.2	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 110	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
3	1.4	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 108	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
4	1.5	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 2С, яч. № 206	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
5	1.6	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 111	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
6	1.7	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 2С, яч. № 204	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 32139-11	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
7	1.8	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 104	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
8	1.9	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 2С, яч. № 211	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
9	1.10	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 106	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
10	1.11	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 2С, яч. № 207	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
11	1.12	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 105	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
12	1.13	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 109	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
13	1.14	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 2С, яч. № 203	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
14	1.15	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 2С, яч. № 205	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 32139-11	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
15	1.16	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 3С, яч. № 303	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
16	1.17	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 3С, яч. № 305	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
17	1.18	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 3С, яч. № 310	ТОЛ 10ХЛ3 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 7069-82	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
18	1.19	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 4С, яч. № 403	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
19	1.20	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 4С, яч. № 410	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
20	1.21	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 4С, яч. № 411	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
21	1.22	ПС 110 кВ Индустриальная, ЗРУ-10 кВ, 4С, яч. № 414	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 9143-01 ТЛК10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 9143-83	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
22	1.23	ПС 110 кВ Нижневартовская, ОРУ-35 кВ, Ввод 35 кВ 1Т	ТВЭ-35УХЛ2 Кл. т. 0,2 600/5 Рег. № 13158-04	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
23	1.24	ПС 110 кВ Нижневартовская, ОРУ-35 кВ, Ввод 35 кВ 2Т	ТВЭ-35УХЛ2 Кл. т. 0,2 600/5 Рег. № 13158-04	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	
24	1.25	ПС 110 кВ Нижневартовская, ЗРУ-6 кВ, 1С, яч. № 9	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
25	1.27	ПС 110 кВ Нижневартовская, ЗРУ-6 кВ, 1С, яч. № 11	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 15128-01	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
26	1.28	ПС 110 кВ Нижневарттовская, ЗРУ-6 кВ, 2С, яч. № 12	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5S 1000/5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
27	1.29	ПС 110 кВ Нижневарттовская, ЗРУ-6 кВ, 1С, яч. № 13	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
28	1.30	ПС 110 кВ Нижневарттовская, ЗРУ-6 кВ, 2С, яч. № 14	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5S 800/5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
29	1.31	ПС 110 кВ Нижневарттовская, ЗРУ-6 кВ, 1С, яч. № 15	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5S 200/5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
30	1.32	ПС 110 кВ Нижневарттовская, ЗРУ-6 кВ, 2С, яч. № 16	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
31	1.33	ПС 110 кВ Нижневарттовская, ЗРУ-6 кВ, 1С, яч. № 3	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
32	1.34	ПС 110 кВ Нижневарттовская, ЗРУ-6 кВ, 1С, яч. № 19	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
33	1.35	ПС 110 кВ Нижневарттовская, ЗРУ-6 кВ, 2С, яч. № 20	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
34	1.36	ПС 110 кВ Нижневарттовская, ЗРУ-6 кВ, 2С, яч. № 4	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
35	1.37	ПС 110 кВ Нижневарттовская, ЗРУ-6 кВ, 1С, яч. № 33	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5S 800/5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
36	1.38	ПС 110 кВ Нижневарттовская, ЗРУ-6 кВ, 1С, яч. № 35	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5S 1000/5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
37	1.39	ПС 110 кВ Нижневарттовская, ЗРУ-6 кВ, 2С, яч. № 36	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
38	1.40	ПС 110 кВ Нижневарттовская, ЗРУ-6 кВ, 1С, яч. № 37	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
39	1.41	ПС 110 кВ Нижневарттовская, ЗРУ-6 кВ, 2С, яч. № 42	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
40	1.42	ПС 35 кВ Стройиндустриальная, КРУН- 6 кВ, 1С, яч. № 106	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036- 19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
41	1.43	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 108	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
42	1.44	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 103	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	
43	1.45	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 105	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 150/5 Рег. № 32139-11	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	
44	1.48	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 2С, яч. № 208	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	
45	1.49	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 3С, яч. № 310	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 32139-11	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	
46	1.50	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 3С, яч. № 304	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 32139-11	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 38394-08	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
47	1.52	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 3С, яч. № 311	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 32139-11	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
48	1.53	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 3С, яч. № 302	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	
49	1.54	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 4С, яч. № 410	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	
50	1.55	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 4С, яч. № 408	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 200/5 Рег. № 32139-11	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	
51	1.56	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 4С, яч. № 402	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАЛИ-СЭЩ-6(10) Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 38394-08	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	
52	1.59	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 7С, яч. № 705	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
53	1.60	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 5С, яч. № 506	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
54	1.62	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 7С, яч. № 710	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
55	1.63	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 5С, яч. № 510	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 200/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
56	1.65	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 8С, яч. № 802	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
57	1.66	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 8С, яч. № 803	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
58	1.67	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 8С, яч. № 804	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
59	1.68	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 6С, яч. № 604	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
60	1.69	ПС 110 кВ Обская, ЗРУ-10 кВ, 8С, яч. № 809	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
61	1.71	ПС 110 кВ Савкинская, ОРУ-35 кВ, 1С, Ф.№ 2	ТФН-35М Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 3690-73	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
62	1.72	ПС 110 кВ Савкинская, ОРУ-35 кВ, 2С, Ф.№ 4	ТФН-35М Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 3690-73	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
63	1.73	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 1	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 400/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
64	1.74	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 3С, яч. № 7	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
65	1.75	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 3С, яч. № 8	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 25433-11	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
66	1.76	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 2С, яч. № 11	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 400/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
67	1.77	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 20	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 400/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
68	1.78	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 22	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 400/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
69	1.79	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 4С, яч. № 25	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 400/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
70	1.80	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 4С, яч. № 26	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
71	1.81	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 4С, яч. № 27	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 400/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
72	1.82	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 4С, яч. № 29	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 400/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
73	1.83	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 3С, яч. № 31	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 400/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
74	1.84	ПС 110 кВ Южная, ЗРУ-10 кВ, 2С, яч. № 37	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 400/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
75	1.85	ПС 110 кВ ГПП-7, ОРУ-35 кВ, 1С, Ф.№ 1	ТОЛ-35 Кл. т. 0,5S 200/5 Рег. № 21256-07	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-09	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
76	1.86	ПС 110 кВ ГПП-7, ОРУ-35 кВ, 2С, Ф.№ 2	ТОЛ Кл. т. 0,5S 200/5 Рег. № 47959-11 ТОЛ Кл. т. 0,5S 200/5 Рег. № 47959-16	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-09	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
77	1.87	ПС 110 кВ ГПП-7, ОРУ-35 кВ, 1С, Ф.№ 3	ТОЛ-35 Кл. т. 0,5S 200/5 Рег. № 21256-07	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-09	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
78	1.88	ПС 110 кВ ГПП-7, ОРУ-35 кВ, 2С, Ф.№ 4	ТОЛ-35 Кл. т. 0,5S 200/5 Рег. № 21256-07	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-09	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
79	1.89	ПС 110 кВ ГПП-7, ОРУ-35 кВ, 1С, Ф.№ 5	ТФЗМ-35А-У1 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 3690-73	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-09	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
80	1.90	ПС 110 кВ ГПП-7, ОРУ-35 кВ, 2С, Ф.№ 6	ТФЗМ-35А-У1 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 3690-73	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-09	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
81	1.91	ПС 110 кВ ГПП-7, ЗРУ-6 кВ, 2С, яч. № 223	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
82	1.92	ПС 110 кВ ГПП-7, ЗРУ-6 кВ, 2С, яч. № 239	ТОЛ-СВЭЛ Кл. т. 0,5S 75/5 Рег. № 70106-17	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
83	1.93	ПС 110 кВ Восток, ОРУ-35 кВ, 2С, яч. № 1, ВЛ-35 кВ Восток- КОС	ТВГ-УЭТМ® Кл. т. 0,2S 300/5 Рег. № 52619-13	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
84	1.94	ПС 110 кВ Восток, ОРУ-35 кВ, 1С, яч. № 2, ВЛ-35 кВ Восток- Западная	ТВГ-УЭТМ® Кл. т. 0,2S 300/5 Рег. № 52619-13	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
85	1.95	ПС 110 кВ Восток, ОРУ-35 кВ, 1С, яч. № 3, ВЛ-35 кВ Восток- Водозабор-1	ТВГ-УЭТМ® Кл. т. 0,2S 300/5 Рег. № 52619-13	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
86	1.96	ПС 110 кВ Восток, ОРУ-35 кВ, 2С, яч. № 4, ВЛ-35 кВ Восток- Водозабор-2	ТВГ-УЭТМ® Кл. т. 0,2S 300/5 Рег. № 52619-13	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
87	1.97	ПС 110 кВ Восток, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 101	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 25433-11	НАЛИ-НТЗ Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 70747-18	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-17	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
88	1.98	ПС 110 кВ Восток, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 113	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 25433-11	НАЛИ-НТЗ Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 70747-18	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
89	1.99	ПС 110 кВ Восток, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 121	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 25433-11	НАЛИ-НТЗ Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 70747-18	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-17	
90	1.100	ПС 110 кВ Восток, ЗРУ-10 кВ, 2С, яч. № 212	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 25433-11	НАЛИ-НТЗ Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 70747-18	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-17	
91	1.101	ПС 110 кВ Восток, ЗРУ-10 кВ, 2С, яч. № 226	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 200/5 Рег. № 25433-11	НАЛИ-НТЗ Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 70747-18	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-17	
92	1.102	ПС 110 кВ Восток, ЗРУ-10 кВ, 2С, яч. № 234	ТЛО-10 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 25433-11	НАЛИ-НТЗ Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 70747-18	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-17	
93	1.103	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ- 10 кВ, 1С, яч. № 103	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79 ТОЛ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 47959-11	НАМИ Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 60002-15	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09/ ИСС Рег. № 71235-18

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
94	1.104	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 105	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 60002-15	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09/ ИСС Рег. № 71235-18
95	1.105	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 107	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 60002-15	СЭТ-4ТМ.02.2-13 Кл. т. 0,5S/0,5 Рег. № 20175-01	
96	1.106	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 139	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 60002-15	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
97	1.107	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ-10 кВ, 2С, яч. № 204	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.02.0-02 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 20175-01	
98	1.108	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ-10 кВ, 2С, яч. № 206	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.02.0-02 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 20175-01	
99	1.109	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ-10 кВ, 2С, яч. № 210	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.02.0-02 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 20175-01	
100	1.110	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ-10 кВ, 3С, яч. № 349	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.02.0-02 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 20175-01	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
101	1.111	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ-10 кВ, 3С, яч. № 355	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.02.0-02 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 20175-01	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09/ ИСС Рег. № 71235-18
102	1.112	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ-10 кВ, 3С, яч. № 361	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 11094-87	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
103	1.113	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ-10 кВ, 4С, яч. № 450	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
104	1.114	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ-10 кВ, 4С, яч. № 452	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
105	1.115	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ-10 кВ, 4С, яч. № 456	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
106	1.116	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ-10 кВ, 4С, яч. № 458	ТОЛ 10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 7069-79	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
107	1.117	ПС 110 кВ Западная, КРУН-10 кВ, 2С, яч. № 6	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 16687-02	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
108	1.118	ПС 110 кВ Западная, КРУН-10 кВ, 1С, яч. № 9	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
109	1.119	ПС 110 кВ Западная, ОРУ-35 кВ, ВЛ-35 кВ Восток-Западная	ТОЛ-СВЭЛ Кл. т. 0,2S 200/5 Рег. № 70106-17	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
110	1.120	ПС 110 кВ Западная, ОРУ-35 кВ, ВЛ-35 кВ Западная-КОС	ТФЗМ35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 8555-81	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
111	1.121	ПС 110 кВ Западная, ОРУ-35 кВ, ВЛ-35 кВ Западная-Нижневартовская 1	ТФЗМ35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 8555-81	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
112	1.122	ПС 110 кВ Западная, ОРУ-35 кВ, ВЛ-35 кВ Западная-Нижневартовская 2	ТФЗМ35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 8555-81	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
113	1.123	ПС 35 кВ Новая, РУ-10 кВ, 1С, яч. № 101	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 2473-69	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
114	1.124	ПС 35 кВ Новая, РУ-10 кВ, 2С, яч. № 212	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 1856-63	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-69	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
115	1.125	ПС 35 кВ Водозабор, ОРУ-35 кВ, 1С, яч. № 3, ВЛ-35 кВ Восток-Водозабор-1	ТОЛ Кл. т. 0,5S 100/5 Рег. № 47959-11	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
116	1.126	ПС 35 кВ Водозабор, ОРУ-35 кВ, 2С, яч. № 4, ВЛ-35 кВ Восток-Водозабор-2	ТОЛ Кл. т. 0,5S 100/5 Рег. № 47959-11	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
117	1.127	ПС 35 кВ Стройиндустриальная, КРУН-6 кВ, яч. № 104, ввод 6 кВ Т1	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
118	1.128	ПС 35 кВ Стройиндустриальная, КРУН-6 кВ, яч. № 215, ввод 6 кВ Т2	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 51623-12	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
119	1.129	ПС 35 кВ Стройиндустриальная, КРУН-6 кВ, 2С, яч. № 211	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
120	1.130	ПС 110 кВ Центральная, КРУ-10 кВ, 1С, яч. № 104	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,2S 600/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
121	1.131	ПС 110 кВ Центральная, КРУ-10 кВ, 1С, яч. № 106	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,2S 600/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
122	1.132	ПС 110 кВ Центральная, КРУ-10 кВ, 2С, яч. № 204	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,2S 600/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
123	1.133	ПС 110 кВ Центральная, КРУ-10 кВ, 2С, яч. № 206	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,2S 600/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
124	1.134	ПС 110 кВ Центральная, КРУ-10 кВ, 3С, яч. № 307	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,2S 600/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
125	1.135	ПС 110 кВ Центральная, КРУ-10 кВ, 3С, яч. № 309	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,2S 600/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
126	1.136	ПС 110 кВ Центральная, КРУ-10 кВ, 4С, яч. № 404	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,2S 600/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
127	1.137	ПС 110 кВ Центральная, КРУ-10 кВ, 4С, яч. № 409	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,2S 600/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09/ ИСС Рег. № 71235-18
128	1.138	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ-10 кВ, 1С, яч. № 109	ТЛМ-10 Кл. т. 0,2S 400/5 Рег. № 2473-05	НАМИ Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 60002-15	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
129	1.139	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ-10 кВ, 4С, яч. № 444	ТЛМ-10 Кл. т. 0,2S 400/5 Рег. № 2473-05	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	СЭТ-4ТМ.02.2-14 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 20175-01	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09/ ИСС Рег. № 71235-18
130	1.140	ПС 35 кВ Водозабор, ОРУ-35 кВ, 1С, яч. № 1, ВЛ-35 кВ Ф №3 от ПС 35 кВ К-203	ТОЛ-СВЭЛ-35 III Кл. т. 0,5S 100/5 Рег. № 51517-12 ТОЛ Кл. т. 0,5S 100/5 Рег. № 47959-11	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
131	1.141	ПС 35 кВ Водозабор, ОРУ-35 кВ, 2С, яч. № 2, ВЛ-35 кВ Ф № 2 от ПС 35 кВ К-203	ТОЛ Кл. т. 0,5S 100/5 Рег. № 47959-11	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	
132	1.142	ПС 35 кВ БПТОиКО-2, РУ-35 кВ, 2С-35 кВ, Ввод-35 кВ № 2	ТОЛ-35 Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 21256-07	ЗНОЛ-35III Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3 Рег. № 21257-06 ЗНОЛ Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11 ЗНОЛ-35III Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3 Рег. № 21257-06	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	- /УСВ-3 Рег.№ 84823-22 (основной) СТВ-01 Рег. № 49933-12 (резервный)

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
133	1.143	ПС 35 кВ К-4119, РУ-35 кВ, 2С-35 кВ, Ввод-35 кВ № 2	GIF 40,5 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 30368-05	НОМ-35-66 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 187-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	- / РСТВ-01-01 Рег. № 67958-17
134	1.144	ПС 35 кВ БПТОиКО-2, РУ-35 кВ, 1С-35 кВ, Ввод-35 кВ № 1	ТОЛ-35 Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 21256-07	ЗНОЛ-35III Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3 Рег. № 21257-06 ЗНОЛ Кл. т. 0,5 35000:√3/100:√3 Рег. № 46738-11	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-17	- /УСВ-3 Рег.№ 84823-22 (основной) СТВ-01 Рег. № 49933-12 (резервный)
135	1.145	ПС 35 кВ К-4119, РУ-35 кВ, 1С-35 кВ, Ввод-35 кВ № 1	GIF 40,5 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 30368-05	GZF 40,5 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 30373-05	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	- / РСТВ-01-01 Рег. № 67958-17
136	1.146	ПС 35 кВ Стройиндустриальная, КРУН-6 кВ, 1С, яч. № 107	ТОЛ-10-I Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 15128-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
137	1.147	ПС 35 кВ Стройиндустриальная, КРУН-6 кВ, 2С, яч. № 216	ТОЛ-10-I Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 15128-07	НТМИ-6-66 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 2611-70	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	
138	1.149	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ- 10 кВ, 2С, яч. № 208	ТОЛ-10-I Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 15128-07	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09/ ИСС Рег. № 71235-18

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
139	1.150	ПС 110 кВ Городская-5, ЗРУ-10 кВ, 3С, яч. № 323	ТОЛ-10-I Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 15128-07	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09/ ИСС Рег. № 71235-18
140	1.151	ПС 110 кВ Колмаковская, КРУМ-10 кВ, 1С, яч. № 103	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 32139-11	НОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 35955-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09/ ИСС Рег. № 71235-18
141	1.152	ПС 110 кВ Колмаковская, КРУМ-10 кВ, 1С, яч. № 107	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 32139-11	НОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 35955-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	
142	1.153	ПС 110 кВ Колмаковская, КРУМ-10 кВ, 2С, яч. № 203	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 32139-11	НОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 35955-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	
143	1.154	ПС 110 кВ Колмаковская, КРУМ-10 кВ, 2С, яч. № 207	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 32139-11	НОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 35955-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	
144	1.155	ПС 110 кВ Колмаковская, ОРУ-35 кВ, 1С, яч. № 1	ТВЭ-35 Кл. т. 0,2S 300/5 Рег. № 44359-10	GEF 40,5 Кл. т. 0,2 35000:√3/100:√3 Рег. № 30373-05	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	
145	1.156	ПС 110 кВ Колмаковская, ОРУ-35 кВ, 2С, яч. № 3	ТВЭ-35 Кл. т. 0,2S 300/5 Рег. № 44359-10	GEF 40,5 Кл. т. 0,2 35000:√3/100:√3 Рег. № 30373-05	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
146	1.157	ПС 110 кВ Западная, КРУН-10 кВ, 1С, яч. № 5	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
147	1.158	ПС 110 кВ Западная, КРУН-10 кВ, 2С, яч. № 12	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 32139-06	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 16687-02	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
148	1.159	ПС 110 кВ Нижневартовская, ЗРУ-6 кВ, 1С, яч. № 17	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	СЭТ-4ТМ.03М Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 36697-12	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
149	1.160	ПС 110 кВ Нижневартовская, ЗРУ-6 кВ, 2С, яч. № 22	ТОЛ 10-1 Кл. т. 0,5S 600/5 Рег. № 15128-03	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 16687-02	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
150	1.161	ПС 110 кВ Колмаковская, КРУМ-10 кВ, 1С, яч. № 114	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 32139-11	НОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 35955-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-09/ ИСС Рег. № 71235-18
151	1.162	ПС 110 кВ Колмаковская, КРУМ-10 кВ, 2С, яч. № 214	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5S 400/5 Рег. № 32139-11	НОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 35955-07	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-08	
152	1.163	ПС 110 кВ Центральная, КРУ-10 кВ, 1С, яч. № 102	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,2S 600/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
153	1.164	ПС 110 кВ Центральная, КРУ-10 кВ, 2С, яч. № 202	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,2S 600/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
154	1.165	ПС 110 кВ Западная, КРУН-10 кВ, 1С, яч. № 7	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 9143-01	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 20186-00	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	ЭКОМ-3000 Рег. № 17049-04/ ИСС Рег. № 71235-18
155	1.166	ПС 110 кВ Западная, КРУН-10 кВ, 2С, яч. № 14	ТЛК10-5,6 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 9143-01	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 16687-02	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
156	1.167	КТПН 6 кВ №460/з, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 64182-16	-	МИР С-03.05D- EQTLBMN-RG-1Т-Н Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 58324-14	- /УСВ-3 Рег.№ 84823-22 (основной) СТВ-01 Рег. № 49933-12 (резервный)
157	1.168	КТПН 6 кВ №461/з, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 64182-16	-	МИР С-03.05D- EQTLBMN-RG-1Т-Н Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 58324-14	
158	1.169	КТПН 6 кВ №462/з, РУ-0,4 кВ, ввод 0,4 кВ Т-1	ТШП Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 64182-16	-	МИР С-03.05D- EQTLBMN-RG-1Т-Н Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 58324-14	
159	1.173	КТПН 6 кВ №234/з Городское кладбище № 4, Ввод тр-ра 0,4 кВ	ТШП Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 64182-16	-	МИР С-07.05S-230- 5(10)-G-Q-G-D Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 61678-15	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
160	1.174	КТПН 6 кВ ГП Северавтодор, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ Освещение автодороги	ТШП Кл. т. 0,5 150/5 Рег. № 64182-16	-	МИР С-07.05S-230- 5(10)-G-Q-G-D Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 61678-15	- /УСВ-3 Рег.№ 84823-22 (основной) СТВ-01 Рег. № 49933-12 (резервный)
161	1.175	КТПН 6 кВ ООО Гранит- Строй, Ввод тр-ра 0,4 кВ	ТШП Кл. т. 0,5 100/5 Рег. № 64182-16	-	МИР С-07.05S-230- 5(10)-G-Q-G-D Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 61678-15	
162	1.176	КТПН 6 кВ ГП Северавтодор, РУ-0,4 кВ, КЛ-0,4 кВ Магазин Изготовление памятников	-	-	M2M-3-1/2-100D- 2G-RS Кл. т. 1/2 Рег. № 79481-20	
163	1.177	КТПН 6 кВ № 365/з СОНТ Сибирские черемушки, Ввод тр-ра 0,4 кВ	ТШП Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 64182-16	-	МИР С-07.05S-230- 5(10)-G-Q-G-D Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 61678-15	
164	1.178	КТПН-47/н СОНТ Березка-88, РУ 0,4 кВ	ТШП Кл. т. 0,5 1000/5 Рег. № 64182-16	-	МИР С-03.05D- EQTLBMN-RG-1T-L Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 76142-19	- / ССВ-1Г Рег. № 58301-14
165	1.181	ВЛ 10 кВ ф. 208 от ПС 220 кВ Эмтор, оп. №1, КЛ 10 кВ ф. 208	ТОЛ-НТЗ Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 69606-17	ЗНОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 71707-18	МИР С-03.05T- EQTLBMN-RG-1T-H Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 76142-19	
166	1.182	ВЛ 0,4 кВ ф. 3, опора 20, КЛ 0,22 кВ в сторону ВРУ 0,22 кВ участок 4 ул. Урожайная	-	-	M2M-1S-1/2-80D-2G Кл. т. 1/2 Рег. № 79474-20	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
167	1.183	ВЛ 0,4 кВ ф. 3, опора 19, КЛ 0,22 кВ в сторону ВРУ 0,22 кВ участок 3 ул. Урожайная	-	-	M2M-1S-1/2-80D-2G Кл. т. 1/2 Рег. № 79474-20	- / ССБ-1Г Рег. № 58301-14
168	1.184	ВЛ 0,4 кВ ф. 3, опора 19, КЛ 0,22 кВ в сторону ВРУ 0,22 кВ участок 2 ул. Урожайная	-	-	M2M-1S-1/2-80D-2G Кл. т. 1/2 Рег. № 79474-20	
169	1.185	ВЛ 0,4 кВ ф. 3, опора 17, КЛ 0,22 кВ в сторону ВРУ 0,22 кВ участок 1А ул. Урожайная	-	-	МИР С-05.10-230-5(80)-GF-KNQ-E-D Кл. т. 1/1 Рег. № 61678-15	
170	1.186	ВЛ 0,4 кВ ф. 1, опора 19, КЛ 0,22 кВ в сторону ВРУ 0,22 кВ участок 7А ул. Урожайная	-	-	M2M-1S-1/2-80D-2G Кл. т. 1/2 Рег. № 79474-20	
171	1.187	ВЛ 0,4 кВ ф. 1, опора 19, КЛ 0,22 кВ в сторону ВРУ 0,22 кВ участок 6 ул. Урожайная	-	-	M2M-3S-1/2-100D-2G Кл. т. 1/2 Рег. № 79481-20	
172	1.188	ВЛ 0,4 кВ ф. 1, опора 19, КЛ 0,22 кВ в сторону ВРУ 0,22 кВ участок 58 ул. Урожайная	-	-	M2M-1S-1/2-80D-2G Кл. т. 1/2 Рег. № 79474-20	
173	1.189	ВЛ 0,4 кВ ф. 1, опора 18, КЛ 0,22 кВ в сторону ВРУ 0,22 кВ участок 7 ул. Урожайная	-	-	M2M-1S-1/2-80D-2G Кл. т. 1/2 Рег. № 79474-20	
174	1.190	ВЛ 0,4 кВ ф. 1, опора 18, КЛ 0,22 кВ в сторону ВРУ 0,22 кВ участок 8 ул. Урожайная	-	-	M2M-1S-1/2-80D-2G Кл. т. 1/2 Рег. № 79474-20	
175	1.191	ВЛ 0,4 кВ ф. 1, опора 16, КЛ 0,22 кВ в сторону ВРУ 0,22 кВ участок 10 ул. Урожайная	-	-	M2M-3S-1/2-100D-2G Кл. т. 1/2 Рег. № 79481-20	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
176	1.192	ВЛ 0,4 кВ ф. 3, опора 21, ЛЭП 0,22 кВ в сторону ВРУ 0,22 кВ участок 5 ул. Урожайная	-	-	M2M-1S-1/2-80D-2G Кл. т. 1/2 Рег. № 79474-20	- / ССВ-1Г Рег. № 58301-14
177	1.193	ВЛ 0,4 кВ ф. 1, опора 14, КЛ 0,4 кВ в сторону ВРУ 0,4 кВ участок 25 ул. Урожайная	-	-	M2M-3S-1/2-100D-2G Кл. т. 1/2 Рег. № 79481-20	
178	1.194	ВЛ 0,4 кВ ф. 1, опора 17, КЛ 0,4 кВ в сторону ВРУ 0,4 кВ участок 9 ул. Урожайная	-	-	M2M-3S-1/2-100D-2G Кл. т. 1/2 Рег. № 79481-20	
179	2.1	ПС 110 кВ Промзона, РУ-35 кВ, яч. 2	ТФЗМ35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 8555-81	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	- / УСВ-3 Рег. № 84823-22 (основной) СТВ-01 Рег. № 49933-12 (резервный)
180	2.2	ПС 110 кВ Промзона, РУ-35 кВ, яч. 3	ТОЛ-СЭЩ Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 51623-12	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
181	2.3	ПС 110 кВ Промзона, РУ-35 кВ, яч. 5	ТОЛ 35 Кл. т. 0,5S 300/5 Рег. № 21256-03 ТФЗМ35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 8555-81	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
182	2.4	ПС 110 кВ Промзона, РУ-35 кВ, яч. 6	ТФЗМ35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 150/5 Рег. № 8555-81	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
183	2.5	ПС 110 кВ Промзона, ЗРУ-10 кВ, Ввод 1Т	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 1500/5 Рег. № 1856-63	НАМИ-10 Кл. т. 0,2 10000/100 Рег. № 11094-87	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	- /УСВ-3 Рег.№ 84823-22 (основной) СТВ-01 Рег. № 49933-12 (резервный)
184	2.6	ПС 110 кВ Промзона, ЗРУ-10 кВ, Ввод 2Т	ТВЛМ-10 Кл. т. 0,5 1500/5 Рег. № 1856-63	НАМИТ-10 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 16687-97	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
185	2.7	ПС 110 кВ Радужная, ОРУ-35 кВ, яч. 1	ТФЗМ35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 8555-81	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
186	2.8	ПС 110 кВ Радужная, ОРУ-35 кВ, яч. 2	ТФЗМ35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 8555-81	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
187	2.9	ПС 110 кВ Радужная, ОРУ-35 кВ, яч. 3	ТФЗМ35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 8555-81	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
188	2.10	ПС 110 кВ Радужная, ОРУ-35 кВ, яч. 4	ТФЗМ35А-ХЛ1 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 8555-81	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-00	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
189	2.11	ПС 110 кВ Радужная, ЗРУ-10 кВ, яч. 101	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
190	2.12	ПС 110 кВ Радужная, ЗРУ-10 кВ, яч. 102	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	- /УСВ-3 Рег.№ 84823-22 (основной) СТВ-01 Рег. № 49933-12 (резервный)
191	2.13	ПС 110 кВ Радужная, ЗРУ-10 кВ, яч. 201	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-69	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл. т. 0,5S/1 Рег. № 36697-12	
192	2.14	ПС 110 кВ Радужная, ЗРУ-10 кВ, яч. 202	ТЛМ-10 Кл. т. 0,5 200/5 Рег. № 2473-69	НТМИ-10-66 Кл. т. 0,5 10000/100 Рег. № 831-69	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	
193	2.15	ПС 110 кВ Истоминская, ЗРУ-35 кВ, яч. 1	ТВЭ-35УХЛ2 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 13158-04	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
194	2.16	ПС 110 кВ Истоминская, ЗРУ-35 кВ, яч. 2	ТВЭ-35УХЛ2 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 13158-04	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
195	2.17	ПС 110 кВ Истоминская, ЗРУ-35 кВ, яч. 3	ТВЭ-35УХЛ2 Кл. т. 0,5 600/5 Рег. № 13158-04	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	
196	2.18	ПС 110 кВ Истоминская, ЗРУ-35 кВ, яч. 4	ТВЭ-35УХЛ2 Кл. т. 0,5 300/5 Рег. № 13158-04	НАМИ-35 УХЛ1 Кл. т. 0,5 35000/100 Рег. № 19813-05	СЭТ-4ТМ.03 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 27524-04	

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
197	2.19	ПС 110 кВ Истоминская, ЗРУ-6 кВ, яч. 104	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,2S 600/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	- /УСВ-3 Рег.№ 84823-22 (основной) СТВ-01 Рег. № 49933-12 (резервный)
198	2.20	ПС 110 кВ Истоминская, ЗРУ-6 кВ, яч. 208	ТОЛ-СЭЩ-10 Кл. т. 0,2S 600/5 Рег. № 32139-06	НАМИ-10-95УХЛ2 Кл. т. 0,5 6000/100 Рег. № 20186-05	ТЕ3000.00 Кл. т. 0,2S/0,5 Рег. № 77036-19	

Примечания

1 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 3, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 4 метрологических характеристик.

2 Допускается замена УСПД и УССВ на аналогичные утвержденных типов.

3 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Таблица 4 – Основные метрологические характеристики ИК

Номера ИК	Вид электроэнергии	Границы основной погрешности ($\pm\delta$), %	Границы погрешности в рабочих условиях ($\pm\delta$), %
1	2	3	4
1.1, 1.2, 1.4-1.15, 1.25, 1.28-1.40, 1.50, 1.59, 1.60, 1.62, 1.63, 1.65- 1.69, 1.75, 1.85- 1.88, 1.92, 1.117, 1.118, 1.125-1.128, 1.140, 1.142, 1.144, 1.146, 1.147, 1.157- 1.160	Активная Реактивная	1,1 2,3	4,8 2,8
1.16-1.22, 1.27, 1.41, 1.42, 1.71- 1.74, 1.76, 1.77- 1.83, 1.84, 1.89- 1.91, 1.103, 1.104, 1.106, 1.113-1.116, 1.120-1.124, 1.129, 1.143, 1.145, 1.165, 1.166, 2.14	Активная Реактивная	1,1 2,3	5,5 2,9
1.23, 1.24	Активная Реактивная	0,8 1,6	2,4 1,9
1.43-1.45, 1.48, 1.49, 1.52-1.56, 1.97-1.102, 1.141, 1.151-1.154, 1.161, 1.162	Активная Реактивная	1,2 2,5	5,1 4,1
1.93-1.96, 1.119, 1.130-1.138, 1.163, 1.164, 2.19, 2.20	Активная Реактивная	0,8 1,6	2,2 2,1
1.105	Активная Реактивная	1,2 2,3	5,7 2,8
1.107-1.111	Активная Реактивная	1,0 2,2	5,6 3,5
1.112	Активная Реактивная	0,9 2,0	5,4 2,8
1.139	Активная Реактивная	1,0 1,8	2,8 4,2
1.149, 1.150	Активная Реактивная	0,9 2,0	4,7 2,7

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4
1.155, 1.156	Активная	0,8	2,6
	Реактивная	1,4	3,6
1.167-1.169, 1.173-1.175, 1.177, 1.178	Активная	1,0	5,6
	Реактивная	2,1	4,1
1.176, 1.182-1.184, 1.186-1.194	Активная	1,1	3,4
	Реактивная	2,2	5,5
1.185	Активная	1,1	3,4
	Реактивная	1,1	3,3
2.1, 2.3, 2.4, 2.6-2.10, 2.15-2.18	Активная	1,1	5,5
	Реактивная	2,3	2,8
2.2	Активная	1,1	4,8
	Реактивная	2,3	3,0
2.5	Активная	0,9	5,4
	Реактивная	2,0	2,7
2.11-2.13	Активная	1,2	5,7
	Реактивная	2,5	4,1
Пределы допускаемой погрешности СОЕВ, с		±5	

Примечания:

1. Характеристики погрешности ИК даны для измерений электрической энергии и средней мощности (получасовой).

2. В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.

3. Погрешность в рабочих условиях указана при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии от +5 до + 35 °С.

Таблица 5 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	198
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ температура окружающей среды, °С - для счётчиков активной энергии: ГОСТ Р 52323-2005, ГОСТ 30206-94, ГОСТ 31819.22-2012, ГОСТ 31819.21-2012	от 98 до 102 от 100 до 120 от 49,8 до 50,2 0,87 от +21 до +25

Продолжение таблицы 5

1	2
-для счётчиков реактивной энергии: ГОСТ Р 52425-2005, ГОСТ 31819.23-2012 ГОСТ 26035-83	от +21 до +25 от +18 до +22
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °С: температура окружающей среды в месте расположения сервера, °С температура окружающей среды в месте расположения УСПД, °С	от 90 до 110 от 1 до 120 от 0,5 инд до 0,8 емк от 49,6 до 50,4 от -40 до +40 от +5 до +35 от +10 до +30 от -10 до +50
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее: - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: - среднее время наработки на отказ не менее, ч - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч	90000 2 75000 24 70000 1
Глубина хранения информации Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сутки, не менее УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, суток, не менее Сервер: - хранение результатов измерений и информации состояний средств измерений, лет, не менее	45 45 3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счётчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;

- пропадания напряжения;
- коррекции времени в счетчике и УСПД;
- пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счетчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - счетчика;
 - УСПД;
 - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы формуляра на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЩ	91
Трансформаторы тока	ТОЛ-СЭЩ-10	67
Трансформаторы тока	ТОЛ 10	59
Трансформаторы тока	ТОЛ 10ХЛЗ	2
Трансформаторы тока	ТЛК10-5,6	7
Трансформатор тока	ТЛК10	1
Трансформаторы тока встроенные	ТВЭ-35УХЛ2	18
Трансформаторы тока	ТОЛ 10-1	34
Трансформаторы тока	ТЛМ-10	20
Трансформаторы тока	ТФН-35М	4
Трансформаторы тока	ТЛО-10	20
Трансформаторы тока	ТОЛ-35	12
Трансформаторы тока опорные	ТОЛ	15
Трансформаторы тока	ТФЗМ-35А-У1	4
Трансформаторы тока	ТОЛ-СВЭЛ	4
Трансформаторы тока встроенные	ТВГ-УЭТМ®	12
Трансформаторы тока	ТФЗМ35А-ХЛ1	19
Трансформаторы тока измерительные	ТВЛМ-10	8
Трансформатор тока	ТОЛ-СВЭЛ-35 III	1

Продолжение таблицы 6

1	2	3
Трансформаторы тока	GIF 40,5	4
Трансформаторы тока	ТОЛ-10-I	8
Трансформаторы тока встроенные	ТВЭ-35	6
Трансформаторы тока шинные	ТШП	24
Трансформаторы тока	ТОЛ-НТЗ	3
Трансформатор тока	ТОЛ 35	1
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10-95УХЛ2	22
Трансформаторы напряжения	НАМИ-35 УХЛ1	18
Трансформаторы напряжения	НАМИТ-10	4
Трансформаторы напряжения	НТМИ-6-66	2
Трансформаторы напряжения трехфазной антирезонансной группы	НАЛИ-СЭЩ-6(10)	4
Трансформаторы напряжения антирезонансные трехфазные	НАЛИ-НТЗ	2
Трансформатор напряжения антирезонансный трехфазный	НАМИ	1
Трансформаторы напряжения	НАМИ-10	3
Трансформаторы напряжения	НТМИ-10-66	3
Трансформаторы напряжения	ЗНОЛ-35Ш	4
Трансформаторы напряжения заземляемые серии	ЗНОЛ	2
Трансформаторы напряжения	НОМ-35-66	2
Трансформаторы напряжения	НОЛ-СЭЩ-10	6
Трансформаторы напряжения	GEF 40,5	6
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-СЭЩ	1
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М	62
Счетчики электрической энергии многофункциональные - измерители ПКЭ	ТЕ3000.00	64
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03М.01	28
Счетчик активной и реактивной энергии переменного тока статический многофункциональный	СЭТ-4ТМ.02.2-13	1
Счетчики активной и реактивной энергии переменного тока статические многофункциональные	СЭТ-4ТМ.02.0-02	5
Счетчики активной и реактивной энергии переменного тока статические многофункциональные	СЭТ-4ТМ.02.2-14	1
Счетчики электрической энергии трехфазные электронные	МИР С-03.05D- EQTLBMN-RG-1T-H	3
Счетчики электрической энергии	МИР С-07.05S-230-5(10)- G-Q-G-D	4
Счетчик электрической энергии многофункциональный трехфазный	M2M-3-1/2-100D-2G-RS	1
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный	МИР С-03.05D- EQTLBMN-RG-1T-L	1

Продолжение таблицы 6

1	2	3
Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный	МИР С-03.05Т-EQTLBMN-RG-1Т-Н	1
Счетчики электрической энергии многофункциональные однофазные	M2M-1S-1/2-80D-2G	8
Счетчик электрической энергии	МИР С-05.10-230-5(80)-GF-KNQ-E-D	1
Счетчики электрической энергии многофункциональные трехфазные	M2M-3S-1/2-100D-2G	4
Счетчики электрической энергии многофункциональные	СЭТ-4ТМ.03	14
Устройства сбора и передачи данных	ЭКОМ-3000	14
Устройство синхронизации времени	ИСС	1
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Радиосервер точного времени	PCTB-01-01	1
Комплекс измерительно-вычислительный	СТВ-01	1
Сервер синхронизации времени	ССВ-1Г	1
Программное обеспечение	ПК «Энергосфера»	3
Программное обеспечение	«ТЕЛЕСКОП+»	1
СБД ИВК подуровня № 1	SQL Server	1
СБД ИВК подуровня № 2	SQL Server	1
Сервер АО «Самотлорнефтегаз»	SQL Server	1
Сервер АО «Газпром Энергосбыт Тюмень»	SQL Server	1
Формуляр	25513789.512913.103 ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ООО «Нижневартовская Энергосбытовая компания», аттестованном ООО ИИГ «КАРНЕОЛ», г. Магнитогорск, уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314868.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Нижневартовская Энергосбытовая компания»

(ООО «НЭСКО»)

ИНН 8603109926

Юридический адрес: 628611, ХМАО-Югра, г. Нижневартовск, ул. Ленина, д. 34-А

Телефон: +7 (3466) 47-08-50

Факс: +7 (3466) 47-08-84

E-mail: nesco@gesnv.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Нижневартовская Энергосбытовая компания»

(ООО «НЭСКО»)

ИНН 8603109926

Адрес: 628611, ХМАО-Югра, г. Нижневартовск, ул. Ленина, д. 34-А

Телефон: +7 (3466) 47-08-50

Факс: +7 (3466) 47-08-84

E-mail: nesco@gesnv.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью ИНВЕСТИЦИОННО-ИНЖИНИРИНГОВАЯ ГРУППА «КАРНЕОЛ»

(ООО ИИГ «КАРНЕОЛ»)

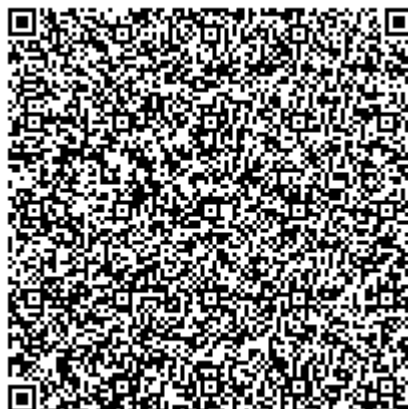
Юридический адрес: 455038, Челябинская обл., г. Магнитогорск, пр-т Ленина, д. 124, офис 15

Адрес места осуществления деятельности 455038, Челябинская обл., г. Магнитогорск, ул. Комсомольская, д. 130, стр.2, помещ. 1, неж. помещ. 34, 38, 39, 41

Телефон: +7 3519 450-490

E-mail: carneol@bk.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312601



Регистрационный № 97297-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полуприцеп-цистерна ELLINGHAUS D-STA24-43.5/5

Назначение средства измерений

Полуприцеп-цистерна ELLINGHAUS D-STA24-43.5/5 (далее – ППЦ) предназначена для измерения объема, а также для транспортирования и временного хранения нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия ППЦ основан на заполнении ее нефтепродуктом до указателя уровня налива, соответствующего объему нефтепродукта. Слив нефтепродукта производится самотеком или насосом.

ППЦ состоит из алюминиевого сварного сосуда, имеющего в поперечном сечении круглую форму, установленного на шасси. ППЦ состоит из пяти герметичных секций. Внутри секций имеются перегородки-волнорезы с отверстиями-лазами. ППЦ является транспортной мерой полной вместимости.

В верхней части каждой секции ППЦ приварена заливная горловина с установленным указателем уровня налива. В нижней части каждой секции ППЦ приварены фланцы в которые установлены донные клапаны.

Технологическое оборудование предназначено для операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя: заливную горловину с указателем уровня налива, крышку горловины с заливным люком и дыхательным клапаном, клапан донный, кран шаровой, рукава напорно-всасывающие.

На боковых сторонах и сзади ППЦ имеется надпись «ОГНЕОПАСНО», знак ограничения максимальной скорости и знаки с информационными табличками для обозначения транспортного средства, перевозящего опасный груз.

Общий вид ППЦ ELLINGHAUS D-STA24-43.5/5 зав. № W09DST334TBE26015 представлен на рисунке 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид ППЦ



Рисунок 2 – Общий вид ППЦ

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.

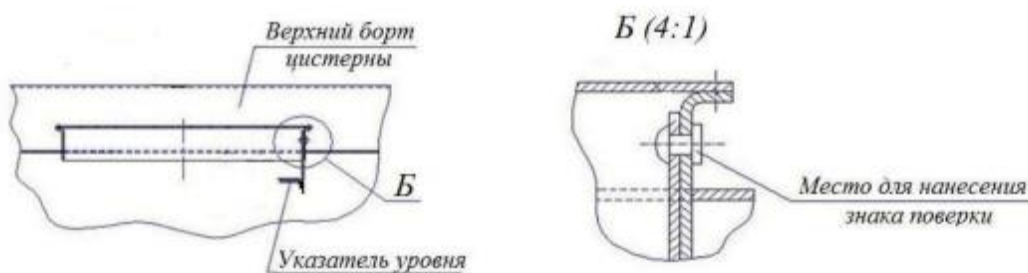


Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и пломбу, крепящую указатель уровня налива в виде отиска поверительного клейма.

Заводской номер наносится на маркировочную табличку ударным способом, обеспечивающий идентификацию СИ, возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации ППЦ. Маркировочная табличка крепится на передней стороне рамы ППЦ.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, дм ³	41300
Вместимость 1 секции, дм ³	12400
Вместимость 2 секции, дм ³	6300
Вместимость 3 секции, дм ³	8100
Вместимость 4 секции, дм ³	10270
Вместимость 5 секции, дм ³	4230
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,4
Разность между номинальной и действительной вместимостью, %, не более	±1,5

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество секций, шт.	5
Снаряженная масса, кг, не более	6060
Температура окружающей среды при эксплуатации, °С	от - 40 до + 50

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Полуприцеп-цистерна	ELLINGHAUS D-STA24-43.5/5	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Паспорте «Полуприцеп-цистерна ELLINGHAUS D-STA24-43.5/5», раздел 8.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. №2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости».

Правообладатель

ELLINGHAUS, Германия
Адрес: Bonner Str. 4 D-51379, Leverkusen, Germany

Изготовитель

ELLINGHAUS, Германия
Адрес: Bonner Str. 4 D-51379, Leverkusen, Germany

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью фирма «Метролог»
(ООО фирма «Метролог»)

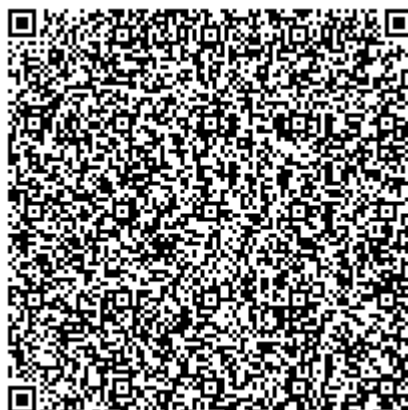
Юридический адрес: 420029, РТ, г. Казань, ул. 8 Марта, д.12, офис 33

Место нахождения: 420043, РТ, г. Казань, ул. Вишневского, д.26а, кабинет №19

Телефон/факс: +7(843) 513-30-75

E-mail: metrolog-kazan@mail.ru

Аттестат аккредитации ООО фирма «Метролог» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312275 от 02.08.2017 г.



Регистрационный № 97298-25

Лист № 1
Всего листов 146

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ГБУ «Гормост»

Назначение средства измерений

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ГБУ «Гормост» (далее – АИИС КУЭ) предназначена для измерений активной и реактивной электроэнергии, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Описание средства измерений

АИИС КУЭ представляет собой многофункциональную, трёхуровневую автоматизированную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерений.

АИИС КУЭ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень – измерительно-информационные комплексы (далее – ИИК), которые включают в себя трансформаторы тока (далее – ТТ), трансформаторы напряжения (далее – ТН) и счетчики активной и реактивной электроэнергии (далее – счетчики), вторичные измерительные цепи и технические средства приема-передачи данных. Метрологические и технические характеристики измерительных компонентов АИИС КУЭ приведены в таблицах 2, 3.

2-й уровень – измерительно-вычислительный комплекс электроустановки (далее – ИВКЭ), включающий в себя устройство сбора и передачи данных (далее – УСПД), каналообразующую аппаратуру.

3-й уровень – информационно-вычислительный комплекс (далее – ИВК) ГБУ «Гормост», включающий в себя каналообразующую аппаратуру, сервер баз данных (далее – БД) АИИС КУЭ, автоматизированные рабочие места персонала (АРМ) и программное обеспечение (далее – ПО) ПО «АльфаЦЕНТР», устройство синхронизации времени (далее – УСВ).

ИВК предназначен для автоматизированного сбора и хранения результатов измерений, состояния средств измерений, подготовки и отправки отчетов в АО «АТС», АО «СО ЕЭС».

Измерительные каналы (далее – ИК) состоят из трех уровней АИИС КУЭ.

Первичные токи и напряжения трансформируются измерительными трансформаторами в аналоговые сигналы низкого уровня, которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы электронного счетчика электрической энергии. В счетчике мгновенные значения аналоговых сигналов преобразуются в цифровой сигнал. По мгновенным значениям силы электрического тока и напряжения в микропроцессоре счетчика вычисляются мгновенные значения активной и полной мощности, которые усредняются за период 0,02 с. Средняя за период реактивная мощность вычисляется по средним за период значениям активной и полной мощности.

Электрическая энергия, как интеграл по времени от средней за период 0,02 с мощности, вычисляется для интервалов времени 30 мин.

Средняя активная (реактивная) электрическая мощность вычисляется как среднее значение мощности на интервале времени усреднения 30 мин.

Цифровой сигнал с выходов счетчиков поступает на входы УСПД, где осуществляется вычисление электроэнергии и мощности с учетом коэффициентов трансформации ТТ и ТН, хранение измерительной информации, ее накопление и передача накопленных данных на верхний уровень системы, а также отображение информации по подключенным к УСПД устройствам.

На верхнем – третьем уровне системы выполняется дальнейшая обработка измерительной информации, в частности, формирование и хранение поступающей информации, оформление отчетных документов. Передача информации в заинтересованные организации осуществляется от сервера БД с помощью электронной почты по выделенному каналу связи по протоколу ТСП/Р.

АИИС КУЭ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ), которая охватывает уровень ИИК, ИВКЭ и ИВК. АИИС КУЭ оснащена УСВ, на основе приемника сигналов точного времени от глобальной навигационной спутниковой системы (ГЛОНАСС/GPS). УСВ обеспечивает автоматическую коррекцию часов сервера БД. Коррекция часов УСПД проводится при расхождении часов УСПД и времени сервера БД более чем на ± 2 с. Часы счетчиков синхронизируются от часов УСПД с периодичностью 1 раз в 30 минут, коррекция часов счетчиков проводится при расхождении часов счетчика и УСПД более чем на ± 2 с.

Журналы событий счетчиков, УСПД и сервера ИВК отображают факты корректировки времени с обязательной фиксацией времени до и после корректировки и величины корректировки времени, на которую было скорректировано устройство.

Маркировка заводского номера и даты выпуска АИИС КУЭ наносится на этикетку, расположенную на корпусе коммутационного шкафа, типографическим способом. Дополнительно заводской номер указывается в паспорте-формуляре.

Заводской номер АИИС КУЭ: 001.

Нанесение знака поверки на АИИС КУЭ не предусмотрено.

Программное обеспечение

В АИИС КУЭ используется ПО «АльфаЦЕНТР», в состав которого входят модули, указанные в таблице 1. ПО «АльфаЦЕНТР» обеспечивает защиту программного обеспечения и измерительной информации паролями в соответствии с правами доступа. Средством защиты данных при передаче является кодирование данных, обеспечиваемое программными средствами ПО «АльфаЦЕНТР».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ac_metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	12.1
Цифровой идентификатор ПО	3e736b7f380863f44cc8e6f7bd211c54
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

ПО «АльфаЦЕНТР» не влияет на метрологические характеристики ИК АИИС КУЭ.

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

Метрологические и технические характеристики

Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Состав ИК АИИС КУЭ и их основные метрологические характеристики

Номер ИК	Наименование ИК	Измерительные компоненты				Вид электро-энергии	Метрологические характеристики ИК	
		ТТ	ТН	Счётчик	УСВ/ УСПД		Основная погрешность, %	Погрешность в рабочих условиях, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	ППТ, п/т Октябрьский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16 RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,5	±5,7
2	ППТ, п/т Октябрьский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,5	±5,7
3	ППТ, п/т Лесная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,5	±5,7
4	ППТ, п/т Лесная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная	±1,0	±3,3
						реактивная	±2,5	±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	ППТ, п/т МСХ, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
6	ППТ, п/т МСХ, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
7	ППТ, п/т Москворецкая ул., ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
8	ППТ, п/т Москворецкая ул., ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
9	Фонтан на Ходынском поле (Хорошевский район, парк Ходынское поле), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТТИ Кл. т. 0,5S Ктт 250/5 Рег. № 28139-12	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	ППТ, п/т Аэропорт (Ленинградский проспект, д. 62А, соор. 1), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5 КТТ 150/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ART2-03 DPR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
11	ППТ, п/т Аэропорт (Ленинградский проспект, д. 62А, соор. 1), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5 КТТ 150/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ART2-03 DPR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
12	ППТ, п/т Проспект Мира, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 250/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
13	ППТ, п/т Проспект Мира, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 250/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14	ППТ, п/т Гостиница Советская, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
15	ППТ, п/т Гостиница Советская, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
16	ППТ, п/т М. Новослободска я, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
17	ППТ, п/т М. Новослободска я, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
18	ППТ, п/т Квесисская 2-я, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 64182-16	-	НАРТИС-ИЗ300 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 86200-22	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
19	ППТ, п/т Квесисская 2-я, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 64182-16	-	НАРТИС-И300 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 86200-22	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
20	ППТ, п/т Электрозаводск ий, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
21	ППТ, п/т Электрозаводск ий, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
22	ППТ, п/т Электрозаводск ий, ВРУ 0,4 кВ, ввод Луч А	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
23	ППТ, п/т Электрозаводск ий, ВРУ 0,4 кВ, ввод Луч Б	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24	ППТ, п/т Рублевский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
25	ППТ, п/т Рублевский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
26	ППТ, п/т (Серебряническ ая набережная, д. 29, соор.1) Высокояузский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	TTE Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
27	ППТ, п/т (Серебряническ ая набережная, д. 29, соор.1) Высокояузский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	TTE Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
28	ППТ, п/т Авиамоторный, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
29	ППТ, п/т Авиамоторный, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
30	ППТ, п/т Электродный, ВРУ 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
31	ППТ, п/т Марксистский 2-й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
32	ППТ, п/т Марксистский 2-й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
33	ППТ, п/т Серп и Молот, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL-PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
34	ППТ, п/т Серп и Молот, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL-PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
35	ППТ, п/т Военторг, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL-PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
36	ППТ, п/т Военторг, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL-PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
37	ППТ, п/т Триумфальная арка, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL-PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
38	ППТ, п/т Триумфальная арка, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
39	ППТ, п/т Марксистский 1-й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
40	ППТ, п/т Марксистский 1-й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
41	ППТ, п/т Н. Кировский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
42	ППТ, п/т Н. Кировский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
43	НПП, п/т г. Зеленоград, пересечение Центрального пр-та с Березовой аллеей, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
44	НПП, п/т г. Зеленоград, пересечение Центрального пр-та с Березовой аллеей, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
45	ППТ, п/т г. Зеленоград, ул. Гоголя, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
46	ППТ, п/т г. Зеленоград, ул. Гоголя, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
47	ППТ, п/т Библиотека МГУ (р-н Раменки, пересечение Ломоносовског о пр-та с пр-м Вернадского), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
48	ППТ, п/т Библиотека МГУ (р-н Раменки, пересечение Ломоносовског о пр-та с пр-м Вернадского), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
49	НПП, п/т г. Зеленоград, у корп. 931, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	НПП, п/т г. Зеленоград, у корп. 931, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
51	ППТ, п/т ЗИЛ- 2, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
52	ППТ, п/т ЗИЛ- 2, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB2-B-BDW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
53	ППТ, п/т №3 в составе объекта: "Участок 4-го транспортного кольца" (ул. Уткина д. 48, соор.1), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
54	ППТ, п/т №3 в составе объекта: "Участок 4-го транспортного кольца" (ул. Уткина д. 48, соор.1), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
55	НПП, ПП 1 "ОПП-1" (Окружной проезд, д. 27, с. 1), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL-PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
56	НПП, ПП 1 "ОПП-1" (Окружной проезд, д. 27, с. 1), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL-PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
57	ППТ, п/т Таганский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL-PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
58	ППТ, п/т Таганский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
59	ППТ, п/т Шлюзовая Набережная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
60	ППТ, п/т Шлюзовая Набережная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
61	ППТ, п/т Народного ополчения, д. 44, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
62	ППТ, п/т Народного ополчения, д. 44, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
63	ППТ, п/т ш. Энтузиастов д. 48/1 (пересечение с ул. Плеханова), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
64	ППТ, п/т ш. Энтузиастов д. 48/1 (пересечение с ул. Плеханова), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
65	ППТ, п/т Институт Зерна, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
66	ППТ, п/т Вагоноремонтн ый, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
67	ППТ, п/т Вагоноремонтный, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
68	ППТ, п/т Селигерский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ART2-03 DPR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
69	ППТ, п/т Селигерский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ART2-03 DPR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
70	ППТ, п/т Олимпийский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТТЕ Кл. т. 0,5S КТТ 75/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
71	ППТ, п/т Олимпийский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТТЕ Кл. т. 0,5S КТТ 75/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
72	ППТ, п/т Богатырь, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
73	ППТ, п/т Богатырь, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
74	ППТ, п/т Новая Башиловка ТТК (д. 1; д. 10), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
75	ППТ, п/т Новая Башиловка ТТК (д. 1; д. 10), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
76	ППТ, п/т Щелковский 4- й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5 Ктт 75/5 Рег. № 47959-11	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
77	ППТ, п/т Щелковский 4-й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5 Ктт 75/5 Рег. № 47959-11	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
78	ППТ, п/т 1000 мелочей, проспект 60-летия Октября д. 3, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-20	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
79	ППТ, п/т 1000 мелочей, проспект 60-летия Октября д. 3, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-20	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
80	ППТ, п/т Ярославский 7-й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТТЕ Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
81	ППТ, п/т Ярославский 7-й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТТЕ Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
82	ППТ, п/т Реконструкция Дмитровского шоссе подземный пешеходный тоннель на ПК 46+13.6 Дмитровское шоссе, д. 159, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
83	ППТ, п/т Реконструкция Дмитровского шоссе подземный пешеходный тоннель на ПК 46+13.6 Дмитровское шоссе, д. 159, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
84	ППТ, п/т Институт бетона, Рязанский проспект, д. 24, кор. 2, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
85	ППТ, п/т Институт бетона, Рязанский проспект, д. 24, кор. 2, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
86	ППТ, п/т Ярославский 4-й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
87	ППТ, п/т Ярославский 4-й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
88	ППТ, п/т Красногвардейский проезд, д. 12, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
89	ППТ, п/т ул. Клинская, д. 16, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
90	ППТ, п/т ул. Клинская, д. 16, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
91	ППТ, п/т № 6 шоссе Энтузиастов, д. 98, корп. 1, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	TTE-A Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
92	ППТ, п/т № 6 шоссе Энтузиастов, д. 98, корп. 1, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	TTE-A Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
93	ППТ, п/т Слава, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
94	ППТ, п/т Слава, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
95	ППТ, п/т через улицу Миклухо- Маклая, д. 38, соор. 2, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	TTE Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
96	ППТ, п/т через улицу Миклухо- Маклая, д. 38, соор. 2, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	TTE Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
97	ППТ, п/т Боровское шоссе, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
98	ППТ, п/т Боровское шоссе, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
99	ППТ, п/т к/т Комсомолец, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТТН Кл. т. 0,5S КТТ 250/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
100	ППТ, п/т к/т Комсомолец, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТТН Кл. т. 0,5S КТТ 250/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10 1	ППТ, п/т Краснопреснен ская набережная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
10 2	ППТ, п/т Краснопреснен ская набережная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
10 3	ППТ, п/т Парковая 7-я, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
10 4	ППТ, п/т Парковая 7-я, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
10 5	ППТ, п/т Компрессор, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10 6	ППТ, п/т Компрессор, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
10 7	ППТ, п/т Кибальчича, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-20	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
10 8	ППТ, п/т Кибальчича, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-20	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
10 9	ППТ, п/т Бутаково, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
11 0	ППТ, п/т Бутаково, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11 1	ППТ, п/т Нагорная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
11 2	ППТ, п/т Нагорная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
11 3	ППТ, п/т Родионово, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
11 4	ППТ, п/т Родионово, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
11 5	ППТ, п/т Ленинградское шоссе 25 км, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
11 6	ППТ, п/т Ленинградское шоссе 25 км, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
11 7	ППТ, п/т Ленинградское шоссе 27 км, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
11 8	ППТ, п/т Ленинградское шоссе 27 км, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
11 9	ППТ, п/т Ленинградское шоссе 29 км, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
12 0	ППТ, п/т Ленинградское шоссе 29 км, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12 1	П/п ул. Миклухо- Маклая в р-не пересечения с ул. Академика Опарина, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
12 2	П/п ул. Миклухо- Маклая в р-не пересечения с ул. Академика Опарина, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
12 3	НПП, п/т Совхоз Московский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
12 4	П/т Рижский (проспект Мира, д. 78, соор. 1), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
12 5	П/т Рижский (проспект Мира, д. 78, соор. 1), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
12 6	ППТ, п/т Локомотив, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
12 7	ППТ, п/т Локомотив, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
12 8	ППТ, п/т Развязка у МКАД, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
12 9	ППТ, п/т Развязка у МКАД, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13 0	ППТ, п/т Ярославский 2- й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 71031-18	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
13 1	ППТ, п/т Ярославский 2- й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 71031-18	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
13 2	ППТ, п/т Ярославский 3- й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
13 3	ППТ, п/т Ярославский 3- й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
13 4	ППТ, п/т Ярославский 5- й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 71031-18	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
13 5	ППТ, п/т Ярославский 5-й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 71031-18	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
13 6	ППТ, п/т Парковая 5-я, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
13 7	ППТ, п/т Парковая 5-я, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
13 8	ППТ, п/т Парковая 13-я, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ART2-03 DPR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
13 9	ППТ, п/т Парковая 13-я, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ART2-03 DPR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14 0	ППТ, п/т Щелковское шоссе 90 (ПК- 45-08), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	Меркурий 234 ART2-02 DPOR Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
14 1	ППТ, п/т Щелковское шоссе 90 (ПК- 45-08), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	Меркурий 234 ART2-02 DPOR Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
14 2	ППТ, п/т Зорге, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 75/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
14 3	ППТ, п/т Зорге, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 75/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
14 4	ППТ, п/т Куусинена, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 75/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
14 5	ППТ, п/т Куусинена, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
14 6	П/т к/т Киев, Кутузовский проспект, д. 30, соор. 2, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
14 7	П/т к/т Киев, Кутузовский проспект, д. 30, соор. 2, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
14 8	ППТ, п/т Ярославский 6- й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
14 9	ППТ, п/т Ярославский 6- й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15 0	ППТ, п/т Ярославский 8- й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
15 1	ППТ, п/т Ярославский 8- й, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
15 2	ППТ, п/т Россошанский, Варшавское ш, д. 150А, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
15 3	ППТ, п/т Россошанский, Варшавское ш, д. 150А, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
15 4	ППТ, п/т Бусиново-1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
15 5	ППТ, п/т Бусиново-1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
15 6	П/п Дмитровское шоссе, д. 50, корп. 1, стр. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТТН Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
15 7	П/п Дмитровское шоссе, д. 50, корп. 1, стр. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТТН Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
15 8	ППТ, Ленинский проспект, д. 30/37, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
15 9	ППТ, Ленинский проспект, д. 30/37, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16 0	ППТ, Ленинский проспект, д. 30/37, ВРУ-2 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КтТ 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
16 1	ППТ, Ленинский проспект, д. 30/37, ВРУ-2 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КтТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
16 2	ПП, Краснохолмски й мост, ГРЩ-2, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
16 3	ПП, Краснохолмски й мост, ГРЩ-2, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
16 4	ПП, Краснохолмски й мост, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КтТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
16 5	ПП, Краснохолмски й мост, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
16 6	НПП, п/п ЗИЛ- 2 ТТК, ввод 1, 0,4 кВ	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
16 7	НПП, п/п ЗИЛ- 2 ТТК, ввод 2, 0,4 кВ	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
16 8	ППТ, п/т ЗИЛ-1 ТТК, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
16 9	ППТ, п/т ЗИЛ-1 ТТК, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17 0	ППТ, п/т МКАД-1 (108 км), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
17 1	ППТ, п/т МКАД-1 (108 км), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
17 2	ППТ, МКАД-2 (0,5 км), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
17 3	ППТ, МКАД-2 (0,5 км), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
17 4	ППТ, МКАД-3 (2,7 км), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
17 5	ППТ, МКАД-3 (2,7 км), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
17 6	ППТ, МКАД-3 (2,7 км), ВРУ 0,4 кВ, резерв	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
17 7	ППТ, МКАД-6 (6,3 км), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
17 8	ППТ, МКАД-6 (6,3 км), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
17 9	ППТ, ПТ № 1 3- я Магистральная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18 0	ППТ, ПТ № 1 3- я Магистральная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
18 1	ППТ, ПТ № 2 3- я Магистральная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
18 2	ППТ, ПТ № 2 3- я Магистральная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
18 3	ППТ, ПТ № 3 3- я Магистральная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
18 4	ППТ, ПТ № 3 3- я Магистральная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
18 5	ППТ, ПТ № 4 3- я Магистральная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
18 6	ППТ, ПТ № 4 3- я Магистральная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
18 7	ППТ, ПТ № 5 3- я Магистральная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
18 8	ППТ, ПТ № 5 3- я Магистральная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
18 9	ППТ, Вяземская ул., д. 3, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
19 0	ППТ, Вяземская ул., д. 3, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
19 1	ППТ, Ленинградский пр-т, д. 22, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
19 2	ППТ, Ленинградский пр-т, д. 22, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
19 3	ППТ, п/т №21 (Обручева ул. д. 46, соор. 2), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
19 4	ППТ, п/т №21 (Обручева ул. д. 46, соор. 2), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
19 5	ППТ, Пролетарский пр-т, д. 19, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
19 6	ППТ, Пролетарский пр-т, д. 19, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
19 7	ППТ, п/т Житная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
19 8	ППТ, п/т Житная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
19 9	ППТ, п/т № 4, Каширское шоссе, д.24, соор.1А, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20 0	ППТ, п/т № 4, Каширское шоссе, д.24, соор.1А, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
20 1	ППТ, Суцевский Вал, д. 23, ВРУ- 2 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
20 2	ППТ, Суцевский Вал, д. 23, ВРУ- 2 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
20 3	НПП, № 18, ул. Обручева, д. 22, корп. 1, соор. 2, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 40/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
20 4	НПП, № 18, ул. Обручева, д. 22, корп. 1, соор. 2, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 40/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20 5	НПП, пересечение МКАД и Каширское ш. (24 км МКАД), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
20 6	НПП, пересечение МКАД и Каширское ш. (24 км МКАД), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
20 7	НПП, Люберцы, Новорязанское шоссе, д. 4, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
20 8	НПП, Люберцы, Новорязанское шоссе, д. 4, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
20 9	НПТ, Ленинградское шоссе, д. 2, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
21 0	НПТ, Ленинградское шоссе, д. 2, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
21 1	НПП, ул. Новинки, д. 8 (у школы № 838), ВРУ 0,4 кВ, Вв 13029А	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
21 2	НПП, ул. Новинки, д. 8 (у школы № 838), ВРУ 0,4 кВ, Вв 13029Б	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
21 3	НПП, ТТК 1-й Кожуховский пр-д, д. 13 "Сайкинский- 2", ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
21 4	НПП, ТТК 1-й Кожуховский пр-д, д. 13 "Сайкинский- 2", ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
21 5	ППТ, п/т Дом игрушки, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
21 6	ППТ, п/т Дом игрушки, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
21 7	НПП, ОПП № 30 (Варшавское ш. д. 18), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
21 8	НПП, ОПП № 30 (Варшавское ш. д. 18), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
21 9	НПП, ОПП № 28 (Варшавское ш. д. 32), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
22 0	НПП, ОПП № 28 (Варшавское ш. д. 32), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
22 1	НПП, ОПП № 27 (Варшавское ш. д. 40), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
22 2	НПП, ОПП № 27 (Варшавское ш. д. 40), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
22 3	НПП, ш. Энтузиастов, д. 16, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22 4	НПП, ш. Энтузиастов, д. 16, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
22 5	НПП, ш. Энтузиастов, д. 66/1, соор. 5, ВРУ 0,4 кВ, ВП-1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
22 6	НПП, ш. Энтузиастов, д. 66/1, соор. 5, ВРУ 0,4 кВ, ВП-2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
22 7	НПП, ш. Энтузиастов, д. 86, соор. 2, ВП- 1, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
22 8	НПП, ш. Энтузиастов, д. 86, соор. 2, ВП- 2, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
22 9	НПП, ш. Энтузиастов, д. 88, соор. 27, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
23 0	НПП, ш. Энтузиастов, д. 88, соор. 27, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
23 1	НПП, Б. Купавенский пр-д, д. 2А, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ВП-1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
23 2	НПП, Б. Купавенский пр-д, д. 2А, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ВП-2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
23 3	НПП, пр-т Андропова, д. 20, а/о "Южный речной вокзал", ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23 4	НПП, пр-т Андропова, д. 20, а/о "Южный речной вокзал", ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
23 5	НПП, ОПП г. Зеленоград, Солнечная аллея, корп. 5, стр. 7, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
23 6	НПП, ОПП г. Зеленоград, Солнечная аллея, корп. 5, стр. 7, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
23 7	НПП, ул. Гризодубовой, д. 2, с. 1, ввод 1 0,4 кВ	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
23 8	НПП, ул. Гризодубовой, д. 2, с. 1, ввод 2 0,4 кВ	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23 9	НПП, Алтуфьевское ш., д. 30, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S КтТ 100/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ART2-03 DPR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
24 0	НПП, Алтуфьевское ш., д. 30, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S КтТ 100/5 Рег. № 71031-18	-	Меркурий 234 ART2-03 DPR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
24 1	НПП, Алтуфьевское ш., д. 60, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
24 2	НПП, Киевское шоссе, Пешеходный мост № 2, ВРУ 0,4 кВ, ввод № 110211 от ТП 22714	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
24 3	НПП, Киевское шоссе, Картмазово, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КтТ 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24 4	ППТ, Киевское шоссе, 26 км "Московский", ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL-PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
24 5	ППТ, Киевское шоссе, 26 км "Рассказовка", ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL-PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
24 6	НПП, Киевское шоссе, 27 км "Полиомилит", ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL-PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
24 7	НПП, Киевское шоссе, 28 км "Мешково", ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL-PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
24 8	НПП, Боровское шоссе, д. 20, Щитовая № 1, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
24 9	НПП, Боровское шоссе, д. 20, Щитовая № 1, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
25 0	НПП, Боровское шоссе, д. 20, Щитовая № 2, ВРУ-2 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
25 1	НПП, Боровское шоссе, д. 20, Щитовая № 2, ВРУ-2 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
25 2	НПП, 2 км МКАД (1 км + 800), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
25 3	НПП, 5 км МКАД (4 км + 300) а/о Новокосино, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
25 4	НПП, 5 км МКАД (4 км + 300) а/о Новокосино, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
25 5	НПП, 6 км МКАД (5 км + 200) а/о Вешняки, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
25 6	НПП, 6 км МКАД (5 км + 200) а/о Вешняки, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 47959-16	-	Меркурий 234 ART2-03 DPR Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
25 7	НПП, 9 км Торговый МКАД (9 км + 200), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
25 8	НПП, 11 км МКАД (10 км + 500), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
25 9	НПП, 11 км МКАД (10 км + 500), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
26 0	НПП, 13 км МКАД (12 км + 400) а/о зона отдыха Кузьминки, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
26 1	НПП, 13 км МКАД (12 км + 400) а/о зона отдыха Кузьминки, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26 2	НПП, 14 км МКАД (13 км + 500) а/о Белая дача, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
26 3	НПП, 14 км МКАД (13 км + 500) а/о Белая дача, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
26 4	НПП, 16 км МКАД (15 км + 100) а/о Монтажный завод, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
26 5	НПП, 18 км МКАД (17 км + 800) а/о Алексеево, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
26 6	НПП, 18 км МКАД (17 км + 800) а/о Алексеево, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
26 7	НПП, 21 км МКАД (20 км + 800) а/о Зябликово, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
26 8	НПП, 23 км МКАД (22 км + 800), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
26 9	НПП, 26 км МКАД (26 км + 150) а/о Прудыши, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
27 0	НПП, 26 км МКАД (26 км + 150) а/о Прудыши, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
27 1	НПП, 28 км МКАД (28 км + 100) а/о Загорье, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
27 2	НПП, 29 км МКАД (29 км + 600) а/о Бирюлево, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
27 3	НПП, 29 км МКАД (29 км + 600) а/о Бирюлево, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
27 4	НПП, 31 км МКАД (31 км + 300) а/о Южная ТЭЦ, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
27 5	Мост Ховрино- Борисово (левый берег) (Люблинская ул., соор. 1), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 71031-18	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
27 6	Мост Ховрино- Борисово (левый берег) (Люблинская ул., соор. 1), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 71031-18	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
27 7	НПП, 33 км МКАД (32 км + 700) а/о Гостиница, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
27 8	НПП, 34 км МКАД (33 км + 150) а/о Симферопольск ое ш., ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
27 9	НПП, 34 км МКАД (33 км + 150) а/о Симферопольск ое ш., ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
28 0	НПП, 36 км МКАД (36 км + 400) а/о Зона отдыха, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
28 1	НПП, 36 км МКАД (36 км + 400) а/о Зона отдыха, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
28 2	НПП, 38 км МКАД (37 км + 800) а/о Ясенево, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
28 3	НПП, 39 км МКАД (39 км + 300) а/о Малое Голубино, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
28 4	НПП, 39 км МКАД (39 км + 300) а/о Малое Голубино, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
28 5	НПП, 46 км МКАД, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
28 6	НПП, 46 км МКАД, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
28 7	НПП, 50 км МКАД (49 км + 100) а/о пос. Мещерский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5 Ктт 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
28 8	НПП, 53 км МКАД (53 км + 300) а/о Беловежская ул., ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
28 9	НПП, 53 км МКАД (53 км + 300) а/о Беловежская ул., ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
29 0	НПП, 56 км МКАД (55 км + 400) а/о Технический Центр Кунцево, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 20/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
29 1	НПП, 58 км МКАД (57 км + 600), ВРУ 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
29 2	НПП, 59 км МКАД (58 км + 600) а/о Кардиоцентр, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
29 3	НПП, 59 км МКАД (58 км + 600) а/о Кардиоцентр, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
29 4	НПП, 61 км МКАД (60 км + 800) а/о Рублевское ш., ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
29 5	НПП, 61 км МКАД (60 км + 800) а/о Рублевское ш., ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
29 6	НПП, 62 км МКАД (61 км + 950) а/о Промбаза, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
29 7	НПП, 62 км МКАД (61 км + 950) а/о Промбаза, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
29 8	НПП, 65 км МКАД (65 км) а/о Строгино, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
29 9	НПП, 65 км МКАД (65 км) а/о Строгино, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
30 0	НПП, 66 км МКАД (65 км + 250) а/о Строгинский бул., ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
30 1	НПП, 66 км МКАД (65 км + 250) а/о Строгинский бул., ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
30 2	НПП, 67 км МКАД (66 км + 200) а/о ул. Исаковского, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	Меркурий 234 ART2-02 DPOR Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
30 3	НПП, 67 км МКАД (66 км + 200) а/о ул. Исаковского, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	Меркурий 234 ART2-02 DPOR Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
30 4	НПП, 77 км МКАД (76 км + 200) а/о Пансионат, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
30 5	НПП, 77 км МКАД (76 км + 200) а/о Пансионат, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
30 6	НПП, 78 км МКАД (77 км + 700) а/о Промбаза Коровино, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
30 7	НПП, 78 км МКАД (77 км + 700) а/о Промбаза Коровино, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
30 8	НПП, 81 км МКАД (79 км + 350), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
30 9	НПП, 81 км МКАД (79 км + 350), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
31 0	НПП, 84 км МКАД (83 км + 850) а/о Алтуфьево, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП М-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 59924-15	-	A1140-05-RAL- BW-4Т Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
31 1	НПП, 84 км МКАД (83 км + 850) а/о Алтуфьево, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП М-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 59924-15	-	A1140-05-RAL- BW-4Т Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
31 2	НПП, 88 км МКАД (87 км + 050) а/о Подушкино, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
31 3	НПП, 88 км МКАД (87 км + 050) а/о Подушкино, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
31 4	НПП, 89 км МКАД (88 км + 095) а/о Медведково 10- й квартал, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
31 5	НПП, 89 км МКАД (88 км + 095) а/о Медведково 10- й квартал, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
31 6	НПП, 91 км Торговый МКАД (90 км + 415), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
31 7	НПП, 91 км Торговый МКАД (90 км + 415), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
31 8	НПП, 92 км МКАД Тайнинская (91 км + 150) а/о Тайнинская, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
31 9	НПП, 92 км МКАД Тайнинская (91 км + 150) а/о Тайнинская, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
32 0	НПП, 92 км МКАД Перловка (91 км + 850) а/о Перловка, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
32 1	НПП, 92 км МКАД Перловка (91 км + 850) а/о Перловка, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
32 2	НПП, 93 км МКАД (92 км + 500) а/о Поворот на Мытищи, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
32 3	НПП, 93 км МКАД (92 км + 500) а/о Поворот на Мытищи, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
32 4	НПП, 95 км МКАД (94 км + 600) а/о Ярославское ш., ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
32 5	НПП, 95 км МКАД (94 км + 600) а/о Ярославское ш., ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
32 6	НПП, 102 км МКАД (102 км + 000) а/о Лосиный остров, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
32 7	НПП, 102 км МКАД (102 км + 000) а/о Лосиный остров, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
32 8	ПП, 105 км МКАД (105 км), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	Меркурий 234 ARTM2-02 DPOBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
32 9	ПП, 105 км МКАД (105 км), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	Меркурий 234 ARTM2-02 DPOBR.G Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 75755-19	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
33 0	ПП, эстакада автодорожная Вешняковская, ВРУ 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
33 1	ППТ, п/т Мантулинский, Мантулинская ул., д. 2, соор. 10, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТТН Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
33 2	ППТ, п/т Мантулинский, Мантулинская ул., д. 2, соор. 10, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТТН Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
33 3	Савеловская эстакада (ул. Нижняя Масловка), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
33 4	Савеловская эстакада (ул. Нижняя Масловка), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
33 5	ППТ, п/т Московский, Комсомольская площадь, дом 6, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5 Ктт 20 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
33 6	ППТ, п/т Московский, Комсомольская площадь, дом 6, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5 Ктт 20 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
33 7	ПП, Б. Москворецкий мост (правая сторона), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТТН-Ш Кл. т. 0,5 Ктт 125/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
33 8	ПП, Б. Москворецкий мост (правая сторона), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТТН-Ш Кл. т. 0,5 КТТ 125/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
33 9	ТТА Митьковский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
34 0	ТТА Митьковский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
34 1	ТТА Калужская пл., ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТТН Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
34 2	ТТА Калужская пл., ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТТН Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
34 3	ТТА Новинский б-р, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
34 4	ТТА Новинский б-р, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
34 5	ТТА, Волоколамское ш. развязка с ул. Свободы, транспортный тоннель под РЖД, ВРУ 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
34 6	ТТА, Волоколамское ш.- ПТТ под каналом им. Москвы, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
34 7	ТТА, Волоколамское ш.- ПТТ под каналом им. Москвы, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
34 8	ТТА, Волоколамское ш.- ПТТ под каналом им. Москвы, ВРУ-2 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
34 9	ТТА, Волоколамское ш.- ПТТ под каналом им. Москвы, ВРУ-2 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
35 0	ТТА, Волоколамское ш.- ПТТ под каналом им. Москвы, ВРУ-3 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
35 1	ТТА, Волоколамское ш.- ПТТ под каналом им. Москвы, ВРУ-3 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
35 2	ПТТ пересечение МКАД с Ленинским проспектом, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 1	ТТЕ Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
35 3	ПТТ пересечение МКАД с Ленинским проспектом, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 2	ТТЕ Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
35 4	ПТТ Кутузовская развязка ТТК, ГРЩО-1 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
35 5	ПТТ Кутузовская развязка ТТК, ГРЩО-1 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
35 6	ПТТ Кутузовская развязка ТТК, ГРЩО-2 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
35 7	ПТТ Кутузовская развязка ТТК, ГРЩО-3 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
35 8	ПТТ Кутузовская развязка ТТК, ГРЩО-3 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 600/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
35 9	ПТТ, Алабяно- Балтийский тоннель, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
36 0	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
36 1	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-2, щитовая № 1, ввод 1 0,4 кВ	ТС Кл. т. 0,5 Ктт 1600/5 Рег. № 26100-03	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
36 2	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-2, щитовая № 1, ввод 2 0,4 кВ	ТС Кл. т. 0,5 Ктт 1600/5 Рег. № 26100-03	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
36 3	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-3 0,4 кВ, ввод 1	ТС Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 26100-03	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
36 4	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-3 0,4 кВ, ввод 2	ТС Кл. т. 0,5 Ктт 400/5 Рег. № 26100-03	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
36 5	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-4 0,4 кВ, ввод 1	ТС Кл. т. 0,5 КТТ 400/5 Рег. № 26100-03	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
36 6	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-4 0,4 кВ, ввод 2	ТС Кл. т. 0,5 КТТ 400/5 Рег. № 26100-03	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
36 7	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-5В1 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 800/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
36 8	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-5В1 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 800/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
36 9	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-5В2 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 800/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
37 0	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-5В2 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 800/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
37 1	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-5В3 0,4 кВ, ввод 1	ТСН Кл. т. 0,5S Ктт 1600/5 Рег. № 26100-03	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
37 2	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-5В3 0,4 кВ, ввод 2	ТСН Кл. т. 0,5S Ктт 1600/5 Рег. № 26100-03	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
37 3	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-Мех. паркинг, ввод 1 0,4 кВ	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
37 4	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-Мех. паркинг, ввод 2 0,4 кВ	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
37 5	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-Паркинг, ввод 1 0,4 кВ	ТТИ Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 28139-12	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
37 6	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-Паркинг, ввод 2 0,4 кВ	ТТИ Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 28139-12	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
37 7	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-Паркинг, ввод 3 0,4 кВ	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
37 8	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-Паркинг, ввод 4 0,4 кВ	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
37 9	ПТТ, Алабяно-Балтийский тоннель, ВРУ-ЦДП 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 800/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
38 0	ПТТ, Алабяно- Балтийский тоннель, ВРУ- ЦДП 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 800/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
38 1	ПТТ, Дмитровское ш., ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
38 2	ПТТ, Дмитровское ш., ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
38 3	ПТТ, Дмитровское ш., ВРУ-2 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
38 4	ПТТ, Дмитровское ш., ВРУ-2 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
38 5	Фонтан "Черкизовский" , наб. Шитова, д. 2, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
38 6	Фонтан "Черкизовский" , наб. Шитова, д. 2, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
38 7	Фонтан Зеленоградский (Каскад) (парк Победы, г. Зеленоград), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
38 8	Фонтан Зеленоградский (Каскад) (парк Победы, г. Зеленоград), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
38 9	Фонтан, Гоголевский б- р, ВРУ 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
39 0	П/т ВДНХ, Проспект Мира, д. 150, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-20	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
39 1	П/т ВДНХ, Проспект Мира, д. 150, соор. 1, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-20	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
39 2	П/т Мытный (Калужская пл., д. 1, соор. 1), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 71031-18	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-20	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
39 3	П/т Мытный (Калужская пл., д. 1, соор. 1), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 71031-18	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-20	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
39 4	ПП, Шелепихински й мост, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
39 5	ПП, Шелепихински й мост, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
39 6	ПП, Автозаводский мост, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТТН Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
39 7	ПП, Автозаводский мост, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТТН Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
39 8	АЗ, проезд 3-да "Серп и Молот", д. 2а, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТТН Кл. т. 0,5S КТТ 250/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
39 9	ПП, ул. Гастелло, Электрозаводск ий мост, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТТК Кл. т. 0,5S КтТ 250/5 Рег. № 56994-14	-	A1140-05-RAL- BW-4T Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
40 0	Большой Крестовский путепровод (пр. Мира вл. 79- 81), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
40 1	Большой Крестовский путепровод (пр. Мира вл. 79- 81), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
40 2	Самотечная эстакада, ул. Садовая- Самотечная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КтТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	A1140-05-RAL- BW-4T Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
40 3	Самотечная эстакада, ул. Садовая- Самотечная, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	A1140-05-RAL- BW-4T Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
40 4	ТА, пр-т Мира, д. 184, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
40 5	ТА, Нахимовский пр-т - Варшавское ш., ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
40 6	ТА, Нахимовский пр-т - Варшавское ш., ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
40 7	ТА, пересечение Дмитровского шоссе с 3-м Нижнелихоборс ким проезд., ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
40 8	ТА, пересечение Дмитровского шоссе с 3-м Нижнелихоборс ким проезд., ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
40 9	ТА, пересечение Дмитровского шоссе с 3-м Нижнелихоборс ким проезд., ВРУ 0,4 кВ, резерв	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
41 0	ПТТ, пересечение МКАД с Каширским ш., д. 148, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
41 1	ПТТ, пересечение МКАД с Каширским ш., д. 148, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
41 2	ПТТ, пересечение МКАД с Каширским ш., д. 148, ВРУ-2 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 75/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
41 3	ПТТ, Каширское шоссе, д. 34Б, соор. 2, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 75/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
41 4	ПТТ, Каширское шоссе, д. 34Б, соор. 2, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
41 5	ПТТ, Каширское шоссе, д. 34Б, соор. 3, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
41 6	ПТТ, Каширское шоссе, д. 34Б, соор. 3, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
41 7	ПТТ, Каширское шоссе, д. 34Б, соор. 3, ВРУ-2 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
41 8	ПТТ, Вешняки- Люберцы магистраль А, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
41 9	ПТТ, Вешняки-Люберцы магистраль А, ВРУ-2 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
42 0	Т/т Ходынский, М. Динамо, Ленинградский пр-т, д. 37, стр. 15, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
42 1	Т/т Ходынский, М. Динамо, Ленинградский пр-т, д. 37, стр. 15, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
42 2	Мост Ховрино-Борисово (правый берег) (Люблинская ул., соор. 1), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 64182-16	-	A1140-05-RAL- BW-4T Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
42 3	Мост Ховрино-Борисово (правый берег) (Люблинская ул., соор. 1), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 64182-16	-	A1140-05-RAL- BW-4T Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
42 4	Фонтан на пр-те Соломенная Сторожка (Золотое кольцо), Тимирязевская ул, вл. 17, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТТЕ-А Кл. т. 0,5S КТТ 125/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-20	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
42 5	ППТ, п/т Маломосковский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-20	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
42 6	ППТ, п/т Маломосковский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
42 7	ППТ, п/т Добрынинский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
42 8	ППТ, п/т Добрынинский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
42 9	П/т ул. Миклухо- Маклая, д. 8, соор. 2 (д. 21), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
43 0	П/т ул. Миклухо- Маклая, д. 8, соор. 2 (д. 21), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
43 1	Метромост, Воробьевы горы, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТТЕ-А Кл. т. 0,5S Ктт 40/5 Рег. № 73808-19	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
43 2	ППТ, Комсомольский , ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТТН Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 75345-19	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
43 3	Эстакада Лужнецкая, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
43 4	Эстакада Лужнецкая, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
43 5	Пешеходный мост 25 км Международно е ш. (Международно е ш. 1 км), ВРУ 0,4 кВ, ввод 0,4 кВ	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
43 6	Кутузовский 2 ТТК, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
43 7	Кутузовский 2 ТТК, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
43 8	ПП, Матросский мост (Стромынка ул., д. 20), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
43 9	ПП, Матросский мост (Стромынка ул., д. 20), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
44 0	МА, Бесединский мост, 18 км МКАД, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 30/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
44 1	Автозаводский мост (правый берег) складское помещение, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL-PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
44 2	АХП Ростокинского акведука (галерея): пр-т. Мира, д. 186, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL-PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
44 3	Фонтан на Болотной набережной (2 чаши) , ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 64182-16	-	AS3500-533-RL-PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
44 4	НПП, 45 км МКАД (Левоповоротный), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL-PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
44 5	Б. Москворецкий мост (левая сторона), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
44 6	Б. Москворецкий мост (левая сторона), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	A1140-05-RAL- BW-4П Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
44 7	ПП, Кутузовский № 2 Мосгорсвет, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
44 8	ПП, Кутузовский № 2 Мосгорсвет, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
44 9	ПП, Новоспасский мост (правый берег), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 71031-18	-	A1140-05-RAL- BW-4Т Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
45 0	ПП, Новоспасский мост (правый берег), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	Т-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S КтТ 150/5 Рег. № 71031-18	-	A1140-05-RAL- BW-4T Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 33786-07	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
45 1	ПП, Новоспасский мост (левый берег), Щитовая ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
45 2	Транспортный тоннель Савёловский (насосная станция т/т "Савёловский"), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
45 3	Транспортный тоннель Савёловский (насосная станция т/т "Савёловский"), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
45 4	ТА, ул. Новая Башиловка - ул. Нижняя Масловка, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
45 5	ТА, ул. Новая Башиловка - ул. Нижняя Масловка, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
45 6	ППТ, пересечение Ленинградского пр-та с ул. Алабяна и ул. Балтийская, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 1	ТТН Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
45 7	ППТ, пересечение Ленинградского пр-та с ул. Алабяна и ул. Балтийская, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 2	ТТН Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
45 8	ППТ, пересечение Ленинградского пр-та с ул. Алабяна и ул. Балтийская, ВРУ-2 0,4 кВ, ввод 1	ТТН Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
45 9	ППТ, пересечение Ленинградского пр-та с ул. Алабяна и ул. Балтийская, ВРУ-2 0,4 кВ, ввод 2	ТТН Кл. т. 0,5S Ктт 200/5 Рег. № 75345-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
46 0	ППТ, ул. Народного ополчения, д. 34, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
46 1	ППТ, ул. Народного ополчения, д. 34, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
46 2	ППТ, ул. Народного ополчения, д. 45, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
46 3	ППТ, ул. Народного ополчения, д. 45, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
46 4	ППТ, пересечение Ломоносовског о пр-та с пр-м Вернадского, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
46 5	ППТ, пересечение Ломоносовског о пр-та с пр-м Вернадского, ВРУ-1 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
46 6	ППТ, пересечение Ломоносовског о пр-та с пр-м Вернадского, ВРУ-2 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
46 7	ППТ, пересечение Ломоносовског о пр-та с пр-м Вернадского, ВРУ-2 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
46 8	ПТТ, Нахимовский пр-т, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
46 9	ПТТ, Нахимовский пр-т, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
47 0	ПП, Кутузовский № 3 Мосгорсвет, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
47 1	ПП, Кутузовский № 3 Мосгорсвет, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
47 2	ТТ, Монумент (44-й км Ленинградского шоссе), ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
47 3	ТТ, Монумент (44-й км Ленинградского шоссе), ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-16	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
47 4	Кутузовский тоннель, Северный паркинг, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
47 5	Кутузовский тоннель, Северный паркинг, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
47 6	Кутузовский тоннель, Южная парковка, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	-	-	AS3500-134-RL- PB1-B-DW Кл. т. 1,0/2,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,1 ±2,4	±3,1 ±6,4
47 7	ППП, Теплый стан, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	TTE Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
47 8	ППП, Теплый стан, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	TTE Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
47 9	Путепровод автодорожный Северянинский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	T-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S КТТ 75/5 Рег. № 71031-18	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
48 0	Путепровод автодорожный Северянинский, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	T-0,66 УЗ Кл. т. 0,5S Ктт 75/5 Рег. № 71031-18	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
48 1	ППТ, ПП Павелецкий, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	TTE-A Кл. т. 0,5S Ктт 50/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
48 2	ППТ, ПП Павелецкий, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	TTE-A Кл. т. 0,5S Ктт 100/5 Рег. № 73808-19	-	AS3500-533-RL- PB2-B-DW Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 58697-14	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
48 3	Кутузовский транспортный тоннель, РТП-2, ввод 1	-	-	A1820RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
48 4	Кутузовский транспортный тоннель, РТП-2, ввод 2	-	-	A1820RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
48 5	Кутузовский транспортный тоннель, ГРЩС-3 ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 800/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
48 6	Кутузовский транспортный тоннель, ГРЩС-3 ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 800/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
48 7	Кутузовский транспортный тоннель, ГРЩС-2 ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 1500/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
48 8	Кутузовский транспортный тоннель, ГРЩС-2 ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 1500/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
48 9	Кутузовский транспортный тоннель, ГРЩС-5, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 800/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
49 0	Кутузовский транспортный тоннель, ГРЩС-5, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 800/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
49 1	Кутузовский транспортный тоннель, ГРЩС-4 ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 1500/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
49 2	Кутузовский транспортный тоннель, ГРЩС-4 ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 1500/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
49 3	Кутузовский транспортный тоннель, РТП-1, ввод 1	-	-	A1820RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
49 4	Кутузовский транспортный тоннель, РТП-1, ввод 2	-	-	A1820RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
49 5	Кутузовский транспортный тоннель, ГРЩС-1 ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
49 6	Кутузовский транспортный тоннель, ГРЩС-1 ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
49 7	Кутузовский транспортный тоннель, ТП-1 ВК, ввод 0,4 кВ	-	-	A1820RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±0,6 ±1,3	±1,7 ±3,8
49 8	Гагаринский транспортный тоннель, (ВАТ- 1), ввод 1	4МС Кл. т. 0,5S Ктт 1000/1 Рег. № 44089-10	4МТ Кл. т. 0,5 Ктн 10000/√3/100 /√3 Рег. № 44087-10	A1805RAL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
49 9	Гагаринский транспортный тоннель, (ВАТ- 1), ввод 2	4МС Кл. т. 0,5S КТТ 1000/1 Рег. № 44089-10	4МТ Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100 /√3 Рег. № 44087-10	A1805RAL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,8
50 0	Гагаринский транспортный тоннель, (ВАТ- 2), ввод 1	4МС Кл. т. 0,5S КТТ 1000/1 Рег. № 44089-10	4МТ Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100 /√3 Рег. № 44087-10	A1805RAL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,8
50 1	Гагаринский транспортный тоннель, (ВАТ- 2), ввод 2	4МС Кл. т. 0,5S КТТ 1000/1 Рег. № 44089-10	-	A1805RAL- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-06	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
50 2	Гагаринский транспортный тоннель, ТП-6, ввод 1	СТР Кл. т. 0,5 КТТ 1500/5 Рег. № 19690-03	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
50 3	Гагаринский транспортный тоннель, ТП-6, ввод 2	CTR Кл. т. 0,5 КТТ 1500/5 Рег. № 19690-03	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
50 4	Гагаринский транспортный тоннель, ТП-2, ввод 1	CTR Кл. т. 0,5 КТТ 2000/5 Рег. № 19690-03	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
50 5	Гагаринский транспортный тоннель, ТП-2, ввод 2	CTR Кл. т. 0,5 КТТ 2000/5 Рег. № 19690-03	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
50 6	Гагаринский транспортный тоннель, ТП-24, ввод 1	CTR Кл. т. 0,5 КТТ 1500/5 Рег. № 19690-03	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
50 7	Гагаринский транспортный тоннель, ТП-24, ввод 2	CTR Кл. т. 0,5 КТТ 1500/5 Рег. № 19690-03	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
50 8	Гагаринский транспортный тоннель, ТП-3, ввод 1	CTR Кл. т. 0,5 Ктт 2000/5 Рег. № 19690-03	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
50 9	Гагаринский транспортный тоннель, ТП-3, ввод 2	CTR Кл. т. 0,5 Ктт 2000/5 Рег. № 19690-03	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
51 0	Нижегородская автодорожная эстакада, "Автомобильны й проезд 1-5 секция", ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТНШЛ Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
51 1	Нижегородская автодорожная эстакада, "Автомобильны й проезд 1-5 секция", ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТНШЛ Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
51 2	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", Крылатский п.п., ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
51 3	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", Крылатский п.п., ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
51 4	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЦС-2 т. Д, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
51 5	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЦС-2 т. Д, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
51 6	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-4 т. Д, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
51 7	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-4 т. Д, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
51 8	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-5 т. Д, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
51 9	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-5 т. Д, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
52 0	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-5 т. С, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
52 1	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-5 т. С, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
52 2	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-5 т. С, ввод 1	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100 /√3 Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,8
52 3	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-5 т. С, ввод 2	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100 /√3 Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
52 4	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-5 т. С, ввод 3	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
52 5	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-5 т. С, ввод 4	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
52 6	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-6 т. С, ввод 1	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
52 7	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-6 т. С, ввод 2	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
52 8	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-6 т. С, ввод 3	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
52 9	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-6 т. С, ввод 4	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
53 0	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-7 т. С, ввод 1	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
53 1	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-7 т. С, ввод 2	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100 /√3 Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,8
53 2	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-7 т. С, ввод 3	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100 /√3 Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,8
53 3	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-7 т. С, ввод 4	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100 /√3 Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
53 4	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-8 т. Д, ввод 1	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
53 5	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-8 т. Д, ввод 2	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
53 6	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-8 т. Д, ввод 3	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
53 7	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-8 т. Д, ввод 4	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
53 8	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-10 т. Д, ввод 1	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
53 9	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-10 т. Д, ввод 2	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
54 0	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-10 т. Д, ввод 3	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
54 1	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-10 т. Д, ввод 4	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
54 2	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-11 т. Д, ввод 1	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
54 3	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-11 т. Д, ввод 2	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
54 4	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-11 т. Д, ввод 3	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
54 5	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-11 т. Д, ввод 4	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
54 6	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-4 т. С, ввод 1	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
54 7	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-4 т. С, ввод 2	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
54 8	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-4 т. С, ввод 3	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
54 9	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-4 т. С, ввод 4	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S Ктт 300/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 Ктн 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,2$ $\pm 2,9$	$\pm 3,4$ $\pm 5,8$
55 0	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЭС-ДП т. С, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 800/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,5$	$\pm 3,3$ $\pm 5,7$
55 1	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЭС-ДП т. С, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 800/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,5$	$\pm 3,3$ $\pm 5,7$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
55 2	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-3 т. Д, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
55 3	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-3 т. Д, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
55 4	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-6 т. Д, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
55 5	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-6 т. Д, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
55 6	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-1 т. Д, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
55 7	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-1 т. Д, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
55 8	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-1 т. С, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
55 9	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-1 т. С, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
56 0	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-2 т. С, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
56 1	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-2 т. С, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
56 2	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-3 т. С, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
56 3	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-3 т. С, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
56 4	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-4 т. С, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
56 5	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ГРЩС-4 т. С, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
56 6	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-9 т. Д, ввод 1	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100 /√3 Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,8
56 7	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-9 т. Д, ввод 2	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100 /√3 Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,8

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
56 8	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-9 т. Д, ввод 3	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100 /√3 Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,8
56 9	ТТА Северо-Западный, Тоннель "Серебряный бор", ТП-9 т. Д, ввод 4	ARJP2/N2F Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 27476-04	VRQ2n/S2 Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100 /√3 Рег. № 23215-02	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,4 ±5,8
57 0	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-6, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
57 1	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-6, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
57 2	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-7, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
57 3	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-7, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
57 4	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-8, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
57 5	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-8, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
57 6	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-9, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
57 7	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-9, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
57 8	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-10, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 1000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
57 9	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-10, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 1000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
58 0	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-11, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
58 1	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-11, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
58 2	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-ДП , ввод А	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
58 3	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ- ДП, ввод Б	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
58 4	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩО-2 (А), ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
58 5	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩО-2 (А), ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
58 6	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩО-4 (В), ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
58 7	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩО-4 (В), ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
58 8	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩС-1 (А), ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
58 9	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩС-1 (А), ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
59 0	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩС-2 (В), ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
59 1	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩС-2 (В), ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 2000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
59 2	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-А, ввод 1	ASK Кл. т. 0,5 КТТ 1250/5 Рег. № 31089-06	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
59 3	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-А, ввод 2	ASK Кл. т. 0,5 КТТ 1250/5 Рег. № 31089-06	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
59 4	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-В, ввод 1	ASK Кл. т. 0,5 КТТ 1250/5 Рег. № 31089-06	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
59 5	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ ГРЩ-В, ввод 2	ASK Кл. т. 0,5 КТТ 1250/5 Рег. № 31089-06	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,6
59 6	Лефортовский транспортный тоннель, КРУ 10 кВ (А), ввод 1	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,2S КТТ 100/5 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ- 10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/√3/100 /√3 Рег. № 51676-12	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,1	±2,4 ±4,2

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
59 7	Лефортовский транспортный тоннель, КРУ 10 кВ (А), ввод 2	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,2S КТТ 100/5 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 51676-12	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,1$	$\pm 2,4$ $\pm 4,2$
59 8	Лефортовский транспортный тоннель, КРУ 10 кВ (В), ввод 1	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,2S КТТ 100/5 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 51676-12	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,1$	$\pm 2,4$ $\pm 4,2$
59 9	Лефортовский транспортный тоннель, КРУ 10 кВ (В), ввод 2	ТОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,2S КТТ 100/5 Рег. № 51679-12	ЗНОЛ-НТЗ-10 Кл. т. 0,5 КТН 10000/ $\sqrt{3}$ /100 / $\sqrt{3}$ Рег. № 51676-12	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	$\pm 1,0$ $\pm 2,1$	$\pm 2,4$ $\pm 4,2$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
60 0	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ НСП-2 УВР-2, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
60 1	Лефортовский транспортный тоннель, ВРУ 0,4 кВ НСП-2 УВР-2, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 400/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
60 2	Фонтанный комплекс на Манежной площади, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 47959-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
60 3	Фонтанный комплекс на Манежной площади, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 50/5 Рег. № 47959-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
60 4	Фонтанный комплекс на Манежной площади, ВРУ 0,4 кВ Насосная № 2, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ- P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
60 5	Фонтанный комплекс на Манежной площади, ВРУ 0,4 кВ Насосная № 2, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 200/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
60 6	Фонтанный комплекс на Манежной площади, ВРУ 0,4 кВ Насосная № 3, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S КТТ 300/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
60 7	Фонтанный комплекс на Манежной площади, ВРУ 0,4 кВ Насосная № 4, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 100/5 Рег. № 47959-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
60 8	Фонтанный комплекс на Манежной площади, ВРУ 0,4 кВ Насосная № 5, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S КТТ 150/5 Рег. № 47959-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
60 9	Фонтанный комплекс на Манежной площади, ВРУ 0,4 кВ Управление часами мира, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 400/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
61 0	Фонтанный комплекс на Манежной площади, ВРУ 0,4 кВ Насосная № 1, ввод 1	ТОП Кл. т. 0,5S Ктт 150/5 Рег. № 47959-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
61 1	Мемориальный комплекс на Поклонной горе, щитовая А, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 1000/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
61 2	Мемориальный комплекс на Поклонной горе, щитовая А, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
61 3	Фонтанный комплекс на Поклонной горе, щитовая Б, ВРУ 0,4 кВ, ввод 1	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
61 4	Фонтанный комплекс на Поклонной горе, щитовая Б, ВРУ 0,4 кВ, ввод 2	ТШП Кл. т. 0,5S Ктт 1500/5 Рег. № 47957-11	-	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,0 ±2,5	±3,3 ±5,7
61 5	Станционный комплекс Внуково, РТП 21157, РУ 10 кВ, ШУ/2Т, ввод 1	ARM3/N2F Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 18842-99	VRC2/S1F Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 18841-99	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,3 ±5,7
61 6	Станционный комплекс Внуково, РТП 21157, РУ 10 кВ, ШУ/2Т, ввод 2	ARM3/N2F Кл. т. 0,5 Ктт 200/5 Рег. № 18842-99	VRC2/S1F Кл. т. 0,5 Ктн 10000/100 Рег. № 18841-99	A1805RALQ-P4GB-DW-4 Кл. т. 0,5S/1,0 Рег. № 31857-11	УСВ-3 Рег. № 64242-16/ RTU-325S-E1-M2 Рег. № 53722-13	активная реактивная	±1,2 ±2,9	±3,3 ±5,7
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов АИИС КУЭ, входящих в состав СОЕВ, относительно шкалы времени UTC(SU), (±Δ), с							±5	

Продолжение таблицы 2

Примечания

- 1 Характеристики погрешности ИК даны для измерений электроэнергии и средней мощности (получасовой).
- 2 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности 0,95.
- 3 Погрешность в рабочих условиях указана для $\cos\varphi = 0,8$ инд $I=0,02(0,05) I_{ном}$ и температуры окружающего воздуха в месте расположения счетчиков электроэнергии для ИК № 1 - 616 от +0 до +40 °С.
- 4 Допускается замена ТТ, ТН и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в таблице 2, при условии, что Предприятие-владелец АИИС КУЭ не претендует на улучшение указанных в таблице 2 метрологических характеристик.
- 5 Допускается замена УСПД и УСВ на аналогичные утвержденных типов.
- 6 Замена оформляется техническим актом в установленном на Предприятии-владельце АИИС КУЭ порядке с внесением изменений в эксплуатационные документы. Технический акт хранится совместно с эксплуатационными документами на АИИС КУЭ как их неотъемлемая часть.

Основные технические характеристики ИК приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК

Наименование характеристики	Значение
1	2
Нормальные условия: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - частота, Гц - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - температура окружающей среды, °C	от 99 до 101 от 100 до 120 от 49,85 до 50,15 0,9 от +21 до +25
Условия эксплуатации: параметры сети: - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos\varphi$ - частота, Гц - температура окружающей среды для ТТ и ТН, °C - температура окружающей среды в месте расположения счетчиков, °C - температура окружающей среды в месте расположения сервера, °C	от 90 до 110 от 2(5) до 120 от 0,5_{инд} до 0,8_{емк} от 49,6 до 50,4 от -45 до +40 от 0 до +40 от +10 до +30
Надежность применяемых в АИИС КУЭ компонентов: Счетчики: - среднее время наработки на отказ не менее, ч - среднее время восстановления работоспособности, ч УСПД: - среднее время наработки на отказ не менее, ч - среднее время восстановления работоспособности, ч УСВ: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч Сервер: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее - среднее время восстановления работоспособности, ч;	140000 2 50000 2 45000 2 70000 1
Глубина хранения информации Счетчики: - тридцатиминутный профиль нагрузки в двух направлениях, сут, не менее - при отключении питания, лет, не менее УСПД: - суточные данные о тридцатиминутных приращениях электропотребления по каждому каналу и электропотребление за месяц по каждому каналу, сут, не менее - сохранение информации при отключении питания, лет, не менее Сервер АИИС КУЭ: - хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений, лет, не менее	45 5 45 10 3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера и УСПД с помощью источника бесперебойного питания;
- резервирование каналов связи: информация о результатах измерений может передаваться в организации–участники оптового рынка электроэнергии с помощью электронной почты и сотовой связи.

В журналах событий фиксируются факты:

- журнал счетчика:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике;
- журнал УСПД:
 - параметрирования;
 - пропадания напряжения;
 - коррекции времени в счетчике и УСПД;
- пропадание и восстановление связи со счетчиком.

Защищённость применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа и пломбирование:
 - счетчика;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки;
 - УСПД;
 - сервера;
- защита на программном уровне информации при хранении, передаче, параметрировании:
 - счетчика;
 - УСПД;
 - сервера.

Возможность коррекции времени в:

- счетчиках (функция автоматизирована);
- УСПД (функция автоматизирована);
- ИВК (функция автоматизирована).

Возможность сбора информации:

- о результатах измерений (функция автоматизирована).

Цикличность:

- измерений 30 мин (функция автоматизирована);
- сбора 30 мин (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта-формуляра на АИИС КУЭ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность АИИС КУЭ представлена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность АИИС КУЭ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
1	2	3
Трансформатор тока	4MC	12
Трансформатор тока	ARJP2/N2F	96
Трансформатор тока	ARM3/N2F	6
Трансформатор тока	ASK	12
Трансформатор тока	CTR	24
Трансформатор тока	T-0,66 У3	60
Трансформатор тока	ТНШЛ	6
Трансформатор тока	ТОЛ-НТЗ-10	12
Трансформатор тока	ТОП	585
Трансформатор тока	ТОП М-0,66 У3	6
Трансформатор тока	ТС	18
Трансформатор тока	TCH	6
Трансформатор тока	TTE	36
Трансформатор тока	TTE-A	18
Трансформатор тока	ТТИ	9
Трансформатор тока	ТТК	3
Трансформатор тока	TTH	48
Трансформатор тока	TTH-Ш	6
Трансформатор тока	ТШП	336
Трансформатор напряжения	4MT	12
Трансформатор напряжения	VRC2/S1F	4
Трансформатор напряжения	VRQ2n/S2	96
Трансформатор напряжения	ЗНОЛ-НТЗ-10	12
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ART2-02 DPOR	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1140-05-RAL-BW-4П	58
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1140-05-RAL-BW-4T	9
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1805RAL-P4GB-DW-4	4

Продолжение таблицы 4

1	2	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1805RALQ-P4GB-DW-4	131
Счётчик электрической энергии многофункциональный	A1820RALQ-P4GB-DW-4	5
Счётчик электрической энергии многофункциональный	AS3500-134-RL-PB1-B-DW	113
Счётчик электрической энергии многофункциональный	AS3500-134-RL-PB2-B-BDW	1
Счётчик электрической энергии многофункциональный	AS3500-533-RL-PB2-B-DW	3
Счётчик электрической энергии многофункциональный	AS3500-533-RL-PB2-B-DW	275
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ART2-02 DPOR	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ART2-03 DPR	9
Счётчик электрической энергии многофункциональный	Меркурий 234 ARTM2-02 DPOBR.G	2
Счётчик электрической энергии многофункциональный	НАРТИС-И300	2
Устройство синхронизации времени	УСВ-3	1
Устройство сбора и передачи данных	RTU-325S-E1-M2	302
Программное обеспечение	ПО «АльфаЦЕНТР»	1
Паспорт-Формуляр	Гормост.001.ФО	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений электрической энергии и мощности с использованием системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) ГБУ «Гормост», аттестованном ООО «Спецэнергопроект», уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312236.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

ГОСТ 34.601-90 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;

ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»

Правообладатель

Государственное бюджетное учреждение по ремонту и эксплуатации инженерных сооружений «Гормост»

(ГБУ «Гормост»)

ИНН 7722765428

Юридический адрес: 111033, г. Москва, Верхний Золоторожский пер., д. 5 стр. 3

Телефон: +7 (495) 632-58-03

E-mail: gormost@dom.mos.ru

Web-сайт: <https://gormost.mos.ru>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Спрингтом»

(ООО «Спрингтом»)

ИНН 9722000278

Адрес: 115088, г. Москва, ул. 1-я Дубровская, д. 13А, стр. 1, эт. 1, ком. 58

Телефон: +7 (925) 515-49-99

E-mail: info@springtom.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Спецэнергопроект»

(ООО «Спецэнергопроект»)

Адрес: 115419, г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 11, стр. 3, этаж 4, помещ. I, ком. 6, 7

Телефон: +7 (495) 410-28-81

E-mail: info@sepenergo.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312429



Регистрационный № 97299-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 1516 ООО «ИНК»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 1516 ООО «ИНК» (далее – СИКН) предназначена для измерений массы и показателей качества нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти с помощью преобразователей массового расхода. Выходные электрические сигналы преобразователей массового расхода, преобразователей температуры и давления поступают на соответствующие входы контроллера измерительного, который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

Массу нетто нефти вычисляет автоматизированное рабочее место оператора совместно с контроллером измерительным, как разность массы брутто нефти и массы балласта, используя результаты определения массовой доли механических примесей, массовой концентрации хлористых солей в испытательной лаборатории, массовой доли воды по результатам измерений объемной доли воды в нефти с применением поточного влагомера или по результатам определения массовой доли воды в испытательной лаборатории.

СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из блока измерительных линий, блока измерений показателей качества нефти, системы обработки информации.

Блок измерительных линий СИКН состоит из двух рабочих измерительных линий и одной контрольно-резервной измерительной линии.

Монтаж и наладка СИКН осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКН и эксплуатационными документами на ее измерительные компоненты.

Все измерительные компоненты (средства измерений) и оборудование СИКН размещены в отапливаемых помещениях.

В состав СИКН входят измерительные компоненты, представленные средствами измерений, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Измерительные компоненты

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion (модификации CMF) модели CMFHC2 с преобразователями серии 2700 (далее – СРМ)	45115-10
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-10
Преобразователи измерительные Rosemount 3144P	56381-14
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	22257-11
Преобразователи плотности и расхода CDM	63515-16
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-10
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-15
Преобразователи измерительные тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К	22153-14
Контроллеры измерительные FloBoss S600+ (далее – ИВК)	57563-14
Контроллеры измерительные FloBoss S600+ (далее – ИВК)	64224-16

Для местных измерений температуры и давления нефти применяются показывающие средства измерений температуры и давления утвержденных типов соответственно (термометры и манометры).

СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерения массы и массового расхода нефти с применением СРМ, преобразователей давления и температуры по каждой измерительной линии и по СИКН в целом;
- вычисления массы нетто нефти, как разности массы брутто нефти и массы балласта, используя результаты определения массовой доли механических примесей, массовой концентрации хлористых солей в испытательной лаборатории, массовой доли воды по результатам измерений объемной доли воды в нефти с применением поточного влагомера или по результатам определения массовой доли воды в испытательной лаборатории;
- измерения температуры и давления нефти автоматические и с применением показывающих средств измерений температуры и давления соответственно;
- измерения температуры, избыточного давления, плотности, объемной доли воды в нефти, объемного расхода нефти в блоке измерений показателей качества нефти;
- измерения разности давления нефти на фильтрах блока фильтров и блока измерений показателей качества нефти;
- проведение поверки и контроля метрологических характеристик СРМ с применением поверочной установки на месте эксплуатации;
- проведение контроля метрологических характеристик рабочих СРМ с применением контрольно-резервного СРМ, применяемого в качестве контрольного;
- автоматический и ручной отбор проб нефти согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
- автоматизированное управление регулирующей и запорной арматурой;
- автоматический контроль параметров измеряемой среды (нефти), их индикация и сигнализация нарушений установленных границ, регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- защита информации от несанкционированного доступа программными средствами.

Единый экземпляр СИКН имеет заводской № 2046-15.

Заводской номер СИКН нанесен методом металлографии на маркировочную табличку, установленную на блок-боксе СИКН. Возможность нанесения знака поверки на СИКН не предусмотрена.

Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКН (ИВК, автоматизированные рабочие места (АРМ) оператора) обеспечивает реализацию функций СИКН. ПО ИВК и АРМ оператора настроено для работы и испытано при испытаниях СИКН в целях утверждения типа.

Наименование и идентификационные данные ПО указаны в таблицах 2, 3 и 4.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО, реализованного в АРМ оператора

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	АРМ оператора МКАИР	Генератор отчетов АБАК REPORTER
Идентификационное наименование ПО	arm_mkair.so	mDLL.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1	1.2.5.16
Цифровой идентификатор ПО	EB316270	ef9f814ff4180d55bd94d0debd230d76
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	MD5

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО, реализованного в АРМ оператора. Контроль метрологических характеристик влагомера по испытательной лаборатории

Идентификационные данные (признаки)	Значение
	Генератор отчетов АБАК REPORTER
Идентификационное наименование ПО	mDLL.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.5.16
Цифровой идентификатор ПО	64f049e93bccdeb975dfaf34df609f1a
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Таблица 4 – Идентификационные данные ПО, реализованного в ИБК

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ИБК (основной)	ИБК (резервный)
Идентификационное наименование ПО	LinuxBinary.app	LinuxBinary.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	06.21	06.21
Цифровой идентификатор ПО	6051	6051
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16	CRC16

Уровень защиты ПО СИКН «высокий» в соответствии с рекомендациями по метрологии Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКН приведены в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	От 231,0 до 1292,0*
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35
*Указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки СИКН и не может превышать максимальный диапазон измерений.	

Таблица 6 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Измеряемая среда	Нефть по ГОСТ Р 51858 «Нефть. Общие технические условия», ТР ЕАЭС 045/2017 «О безопасности нефти, подготовленной к транспортировке и (или) использованию»
Количество измерительных линий, шт.	3 (2 рабочие, 1 контрольно-резервная)
Диапазон избыточного давления измеряемой среды, МПа	От 0,45 до 5,00
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	От +5,0 до +30,0
Вязкость кинематическая измеряемой среды при температуре 20 °С, мм ² /с (сСт), не более	12
Плотность измеряемой среды при температуре 20 °С, кг/м ³ , не более	850,0
Давление насыщенных паров при максимальной температуре измеряемой среды, кПа (мм рт.ст.), не более	66,7 (500)
Массовая доля воды, %, не более	0,5
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	100
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380 ⁺³⁸ ₋₅₇ (трехфазное) 220 ⁺²² ₋₃₃ (однофазное) 50±1
Параметры окружающей среды: - диапазон температуры окружающего воздуха в помещениях СИКН, °С	От +5,0 до +30,0
Режим работы СИКН	Непрерывный

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку методом металлографии и в нижней части титульного листа инструкции по эксплуатации СИКН.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 1516 ООО «ИНК», заводской № 2046-15	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефти № 1516 ООО «ИНК»	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 1516 ООО «ИНК» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2025.52344).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление правительства Российской Федерации № 1847 от 16.11.2020 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 6.1.1).

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Иркутская нефтяная компания»

(ООО «ИНК»)

ИНН 3808066311

Юридический адрес: Российская Федерация, 664007, г. Иркутск, пр-кт Большой Литейный, д. 4

Телефон: +7 (3952) 211-352, факс +7 (3952) 211-353

Web-сайт: www.irkutskoil.ru, e-mail: info@irkutskoil.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Многоцелевая компания. Автоматизация. Исследования. Разработки»

(ООО «МКАИР»)

ИНН 8603185814

Адрес: Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, г.о. Нижневартовск, г. Нижневартовск, ул. Индустриальная, зд. 32, стр. 1, кабинет 14

Почтовый адрес: 628611, Ханты-Мансийский автономный округ - Югра, г. Нижневартовск, а/я 980

Телефон: +7 (919) 536-6479

E-mail: mail@mkair.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-
исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева» (ВНИИР – филиал
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Адрес местонахождения: 420088, Российская Федерация, Республика Татарстан,
г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Юридический адрес: 190005, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, Московский
пр-т, д. 19

ИНН 7809022120

Телефон: +7 (843) 272-70-62, факс: +7 (843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org, e-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310592



Регистрационный № 97300-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры магнитные УНС

Назначение средства измерений

Уровнемеры магнитные УНС (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидких сред.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на измерении уровня жидкости в байпасной трубе, соединенной с резервуаром или технологическим аппаратом с помощью фланцевых соединений, образуя систему сообщающихся сосудов. Измерение уровня жидкости осуществляется при помощи измерительного преобразователя с резистивным магнитоуправляемым или магнитострикционным чувствительным элементом.

Чувствительный элемент установлен параллельно байпасной трубе, внутри которой находится поплавков с магнитом. Изменение уровня жидкости в резервуаре приводит к изменению уровня жидкости в сообщающейся байпасной трубе, в которой поплавков с магнитом плавает на поверхности жидкости. Магнит поплавка воздействует на чувствительный элемент измерительного преобразователя, передавая информацию о текущем положении поплавка. Измерительный преобразователь преобразует данную информацию в значение уровня жидкости. При наличии показывающего устройства измерительный преобразователь выводит измеренное значение уровня в цифровом виде на дисплей. Передача измеренного значения уровня осуществляется измерительным преобразователем через унифицированный выходной аналоговый сигнал 4-20 мА, либо цифровой сигнал HART, или RS485 (Modbus).

Дополнительно на байпасной трубе уровнемера может устанавливаться магнитный роликовый индикатор, который состоит из металлического профиля с трубкой, внутри которой расположены магнитные ролики (флажки) и шкалы, закрепленной на профиле неразъемным способом. При изменении уровня, поплавков воздействует на ролики, заставляя их повернуться вокруг своей оси. Отслеживание уровня осуществляется визуально, по оцифрованной шкале, закрепленной на индикаторе.

Для сигнализации предельных значений уровня измеряемой среды уровнемеры могут оснащаться магнитными выключателями SPDT или SPST.

Уровнемеры состоят из:

- выносной направляющей байпасной трубы с патрубками для присоединения сбоку к резервуару или технологическому аппарату. Внутри байпасной трубы установлен поплавков с магнитом;
- одного измерительного преобразователя с чувствительным элементом.

Дополнительно уровнемеры могут оснащаться:

- местным индикатором с магнитными роликами и оцифрованной шкалой для визуального отслеживания уровня;

- одного или нескольких конечных магнитных выключателей SPDT или SPST, для сигнализации предельных и промежуточных положений магнитного поплавка.

Уровнемеры выпускаются в модификациях:

B5 – имеют в своем составе измерительный преобразователь с герконовым чувствительным элементом, шаг герконовой цепи 5 мм;

B10 – имеют в своем составе измерительный преобразователь с герконовым чувствительным элементом, шаг герконовой цепи 10 мм;

C2 – имеют в своем составе измерительный преобразователь с магнитострикционным чувствительным элементом.

Условное обозначение и заводской номер уровнемеров в буквенно-цифровом формате наносятся на информационные таблички, закрепленные на измерительном преобразователе и на байпасной трубе способом лазерной гравировки. Нанесение знака поверки на уровнемеры не предусмотрено.

Пломбирование уровнемеров не предусмотрено.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунке 1.

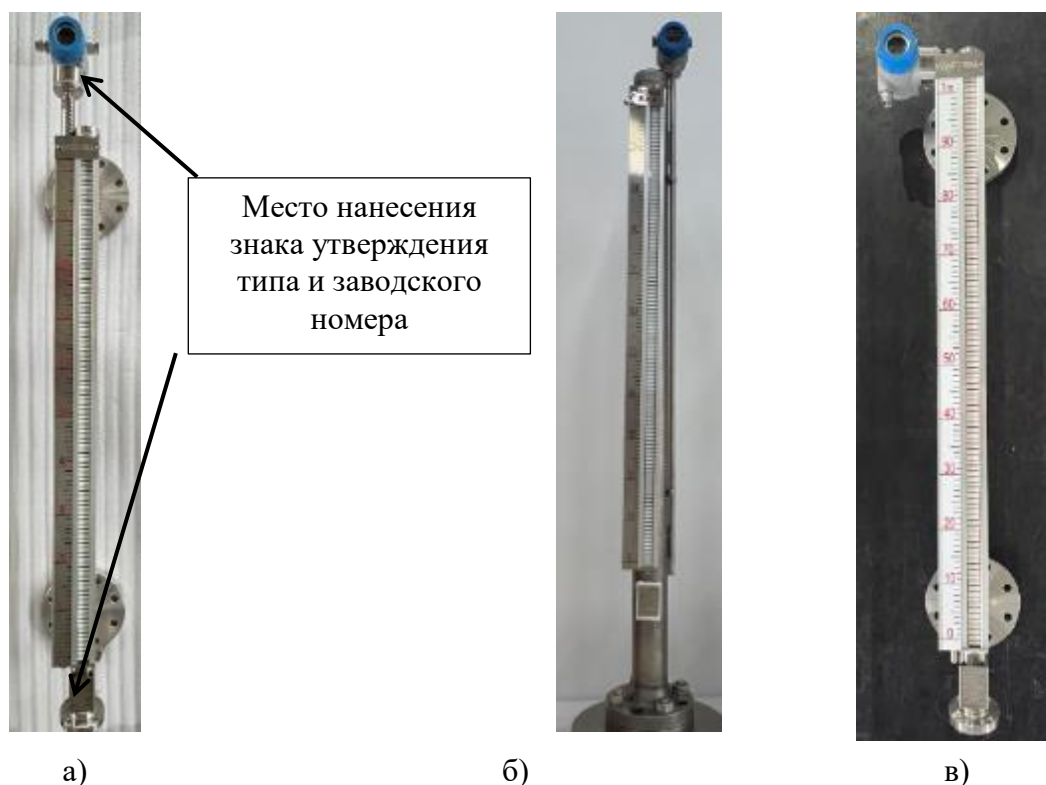


Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров магнитных УНС

и место нанесения знака утверждения типа и заводского номера

а) уровнемер магнитный УНС модификация B5 (исполнения на высокую температуру),

б) уровнемер магнитный УНС модификация B10 (исполнения на высокое давление),

в) уровнемер магнитный УНС модификация C2

Программное обеспечение

Применяемые в уровнемерах измерительные преобразователи содержат встроенное программное обеспечение (далее – ПО) и энергонезависимую память для хранения данных заводских настроек. Встроенное ПО обеспечивает:

- обработку и передачу измерительной информации от чувствительного элемента к измерительному преобразователю;
- отображение результатов измерений на показывающем устройстве;
- формирование выходного аналогового и цифрового сигналов;
- настройку и диагностику аппаратной части уровнемера.

Метрологически значимая часть ПО, заводские параметры и данные программирования на конкретный объект защищены от несанкционированного доступа с помощью паролей.

Идентификация встроенного ПО обеспечивается индикацией соответствующих данных на экран преобразователей (при его наличии) и на экране подключенного к преобразователям компьютера.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Модификация уровнемера	B5	B10	C2
Идентификационное наименование ПО	-	-	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 8.XXX*	не ниже 8.XXX*	не ниже 4.X*
*символ X изменяется от 0 до 9 и отвечает за метрологически незначимую часть.			

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня, мм*:	от 0 до 10000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды для цифровых кодированных выходных сигналов, в том числе показаний дисплея Δ_D , мм: - для модификации B5 - для модификации B10 - для модификации C2	± 5 мм ± 10 мм $\pm 0,001 \cdot H_{\max}$ (но не менее 3,5 мм)
* - конкретное значение определяется заказом и записывается в паспорт на уровнемер, минимальный изготавливаемый размер уровнемера 200 мм. $H_{\max}$ – верхний предел измерений уровня уровнемера согласно паспорту.	

Таблица 2 Продолжение

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды для аналогового выходного сигнала (4 – 20) мА Δ_I , мм - для модификации В5 - для модификации В10 - для модификации С2	$\pm [5 \text{ мм} + 0,001 \cdot H_{\text{max}}]$ $\pm [10 \text{ мм} + 0,001 \cdot H_{\text{max}}]$ $\pm 0,002 \cdot H_{\text{max}}$ (но не менее 3,5 мм)
Пределы допускаемой основной приведённой к диапазону измерений погрешности преобразования измеренного значения уровня контролируемой (измеряемой) среды в аналоговый унифицированный токовый выходной сигнал (4 – 20) мА, %	$\pm 0,1$
Вариация показаний измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды, мм: - для цифровых кодированных выходных сигналов, в том числе показаний дисплея - для аналоговых выходных сигналов	$\leq \Delta_D $ $\leq \Delta_I $
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха (среды) от температуры нормальных условий (20 °С) до предельных значений рабочего диапазона температур окружающего воздуха (среды), для цифровых кодированных выходных сигналов, %	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха (среды) от температуры нормальных условий (20 °С) до предельных значений рабочего диапазона температур окружающего воздуха (среды), для аналоговых выходных сигналов, %	$\pm 0,2$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры окружающего воздуха (среды), °С*	от –50 до +80
Диапазон температур контролируемой (измеряемой) среды °С**	от –196 до +425
Рабочее давление измеряемой (контролируемой) среды, МПа, не более **	42
Напряжение питания постоянного тока, В	от 16 до 30
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,7
Выходные сигналы - цифровой - аналоговый	HART, RS485 (Modbus) 4-20 мА
Масса уровнемера, кг, не более	300
Степень защиты от проникновения пыли, посторонних тел и воды**	IP65, IP67
Маркировка взрывозащиты ***	1Ex db IIC T6 Gb 0Ex ia IIC T6 Ga
* ЖК-дисплей функционирует при температуре от минус 20 до плюс 80 °С. При минус 20 °С дисплей замерзает, и восстанавливает работоспособность при возвращении температуры в указанные пределы. При температуре ниже минус 20 °С для считывания результата измерений используется токовый выход, либо выходной цифровой сигнал. ** - конкретное значение определяется заказом и записывается в паспорт на уровнемер *** - для взрывозащищенного варианта исполнения модификации С2	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10 лет

Знак утверждения типа

наносится на информационные таблички, закрепленные на измерительном преобразователе и на байпасной трубе, методом гравировки и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Уровнемер магнитный	УНС (мод. В5 или В10 или С2)	1 шт.	В соответствии с заказом
Перечень ЗИП (Запасные части и инструменты)		1 экз.	Комплект на партию в соответствии с заказом
Паспорт		1 экз.	
Руководство по эксплуатации		1 экз.	Допускается поставлять один экземпляр в один адрес отгрузки

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1. «Принцип работы» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов;

Стандарт предприятия Sichuan Vacorda Instruments Manufacturing Co., Ltd., Китай.

Правообладатель

Sichuan Vacorda Instruments Manufacturing Co., Ltd., Китай

Адрес: No.41, Chengxi Road, Yantan industrial park, Zigong City, Sichuan province, China

Телефон: +86 28-87013699

E-mail: sales@vacorda.ru

Web-сайт: www.vacorda.ru

Изготовитель

Sichuan Vacorda Instruments Manufacturing Co., Ltd., Китай

Адрес: No.41, Chengxi Road, Yantan industrial park, Zigong City, Sichuan province, China

Телефон: +86 28-87013699

E-mail: sales@vacorda.ru

Web-сайт: www.vacorda.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест» (ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

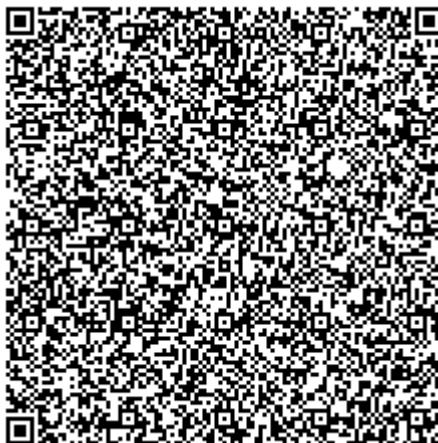
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13



Регистрационный № 97301-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры радарные HKD-RD

Назначение средства измерений

Уровнемеры радарные HKD-RD (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидких сред и сыпучих материалов.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на измерении времени задержки принятого частотно-модулированного высокочастотного сигнала, отраженного от поверхности контролируемой среды, относительно излученного. Измерение уровня осуществляется следующим образом. Уровнемер формирует измерительный луч и непрерывно излучает частотно-модулированный высокочастотный сигнал в направлении поверхности контролируемой среды и принимает отраженный от неё сигнал. Информационным параметром для определения дальности (расстояния) является время задержки принятого сигнала, отраженного от поверхности контролируемой среды, относительно излученного. В электронном блоке уровнемера производится вычисление уровня контролируемой среды через измеренное расстояние. При наличии показывающего устройства уровнемер выводит измеренное значение уровня в цифровом виде на дисплей. Передача измеренного значения уровня осуществляется уровнемером через унифицированный выходной сигнал 4-20 мА, либо цифровые кодированные сигналы HART, или RS485 (Modbus).

Уровнемеры состоят из электронного блока и антенны.

Электронный блок включает в себя:

- микроконтроллер с электронным преобразователем;
- жидкокристаллический дисплей, отображающий измеренные величины.

Уровнемеры выпускаются в модификациях:

- 1 – уровнемеры для измерения жидких сред;
- 2 – уровнемеры для измерения сыпучих материалов.

Условное обозначение и заводской номер уровнемеров в буквенно-цифровом формате наносятся на информационную табличку, закрепленную на электронном блоке способами печати и лазерной гравировки. Нанесение знака поверки на уровнемеры не предусмотрено.

Пломбирование уровнемеров не предусмотрено.

Общий вид уровнемеров представлен на рисунке 1.

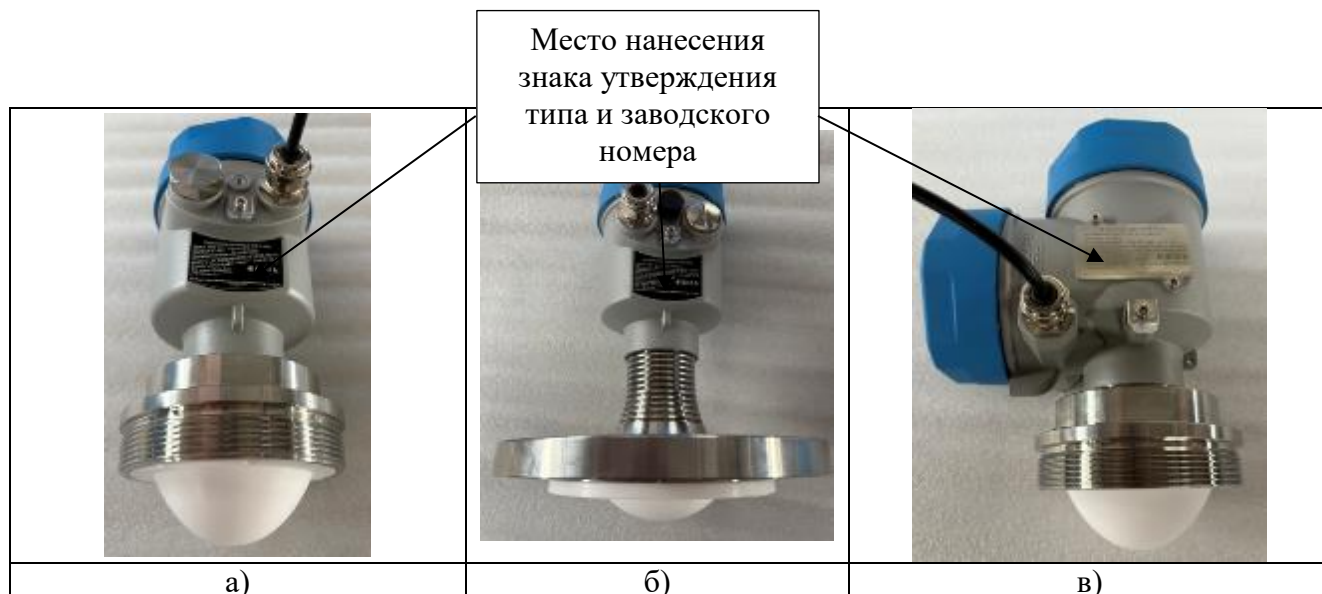


Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров радарных HKD-RD и место нанесения знака утверждения типа и заводского номера

- а) уровнемер радарный HKD-RD – модификация 1,
б) уровнемер радарный HKD-RD – модификация 1 (исполнение на высокую температуру);
в) уровнемер радарный HKD-RD – модификация 2

Программное обеспечение

Уровнемеры содержат встроенное программное обеспечение (ПО) и энергонезависимую память для хранения данных заводских настроек. ПО уровнемеров используется для установки рабочего диапазона измерения, передачи, записи данных измерения, самодиагностики.

Встроенное ПО обеспечивает:

- обработку и передачу измерительной информации;
- отображение результатов измерений на светодиодном дисплее;
- измерение уровня;
- формирование выходного аналогового и цифрового сигналов;
- настройку и диагностику аппаратной части уровнемера.

Метрологически значимая часть ПО, заводские параметры и данные программирования на конкретный объект защищены от несанкционированного доступа с помощью паролей.

Идентификация встроенного ПО обеспечивается индикацией соответствующих данных на экран жидкокристаллического дисплея (при его наличии) и на экране подключенного к уровнемеру компьютера.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FMCW
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 0624XXXXY*
*символ X изменяется от 0 до 9, символ Y изменяется от A до Z и отвечает за метрологически незначимую часть.	

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений уровня, м*	от 0 до 40
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды для цифровых кодированных выходных сигналов, в том числе показаний дисплея Δ_D , %	$\pm 0,05$ (но не менее 6 мм)
Пределы допускаемой основной приведенной к диапазону измерений погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды для аналоговых выходных сигналов Δ_I , %	$\pm 0,1$ (но не менее 6 мм)
Зона нечувствительности от края присоединительного фланца, мм, не более	300
Пределы допускаемой основной приведённой к диапазону измерений погрешности преобразования измеренного значения уровня контролируемой (измеряемой) среды в аналоговый унифицированный токовый выходной сигнал (4 – 20) мА, %	$\pm 0,05$
Вариация показаний измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды, %: - для цифровых кодированных выходных сигналов, в том числе показаний дисплея - для аналоговых выходных сигналов	$\leq \Delta_D $ $\leq \Delta_I $
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха (среды) от температуры нормальных условий (20 °С) до предельных значений рабочего диапазона температур окружающего воздуха (среды), для цифровых кодированных выходных сигналов, %	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерений уровня контролируемой (измеряемой) среды на каждые 10 °С изменения температуры окружающего воздуха (среды) от температуры нормальных условий (20 °С) до предельных значений рабочего диапазона температур окружающего воздуха (среды), для аналоговых выходных сигналов, %	$\pm 0,2$
* - конкретное значение определяется заказом и записывается в паспорт на уровнемер	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон температуры окружающего воздуха (среды), °С*	от –50 до +80
Диапазон температур контролируемой (измеряемой) среды °С**	от –40 до +200
Рабочее давление измеряемой (контролируемой) среды, МПа	от -0,1 до 2,5
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц – напряжение постоянного тока, В	от 100 до 240 от 50 до 60 от 16 до 30
Потребляемая мощность, В·А, не более	0,7
Выходные сигналы - цифровой - аналоговый	HART, RS485 (Modbus). 4-20 мА
Масса уровнемера, кг, не более	10
Степень защиты от проникновения пыли, посторонних тел и воды**	IP65, IP67
Маркировка взрывозащиты ***	1Ex db IIC T6 Gb 0Ex ia IIC T6 Ga
* ЖК-дисплей функционирует при температуре от минус 20 до плюс 80 °С. При минус 20 °С дисплей замерзает, и восстанавливает работоспособность при возвращении температуры в указанные пределы. При температуре ниже минус 20 °С для считывания результата измерений используется токовый выход, либо выходной цифровой сигнал. ** - конкретное значение определяется заказом и записывается в паспорт на уровнемер *** - для взрывозащищенного варианта исполнения	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, лет, не менее	10 лет

Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку на электронном блоке уровнемера методом гравировки, или печати и на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Уровеньмер радарный	HKD-RD	1 шт.	В соответствии с заказом
Перечень ЗИП (Запасные части и инструменты)		1 экз.	Комплект на партию в соответствии с заказом
Паспорт		1 экз.	
Руководство по эксплуатации		1 экз.	Допускается поставлять один экземпляр в один адрес отгрузки

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3.1 «Сведения о методиках (методах) измерений» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов;

Стандарт предприятия Sichuan Vacorda Instruments Manufacturing Co., Ltd., Китай.

Правообладатель

Sichuan Vacorda Instruments Manufacturing Co., Ltd., Китай

Адрес: No.41, Chengxi Road, Yantan industrial park, Zigong City, Sichuan province, China

Телефон: +86 28-87013699

E-mail: sales@vacorda.ru

Web-сайт: www.vacorda.ru

Изготовитель

Sichuan Vacorda Instruments Manufacturing Co., Ltd., Китай

Адрес: No.41, Chengxi Road, Yantan industrial park, Zigong City, Sichuan province, China

Телефон: +86 28-87013699

E-mail: sales@vacorda.ru

Web-сайт: www.vacorda.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

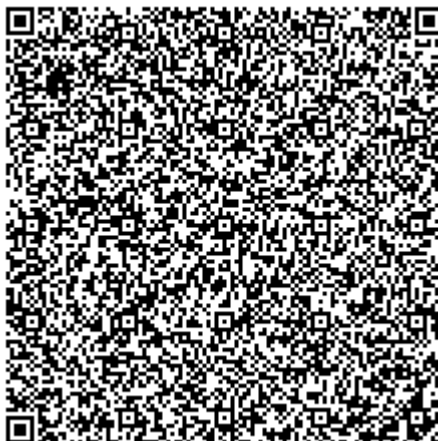
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13



Регистрационный № 97302-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Колбы мерные KLIN

Назначение средства измерений

Колбы мерные KLIN (далее – колбы) предназначены для измерений объема жидкости.

Описание средства измерений

Колбы представляют собой стеклянные сосуды грушевидной формы с плоским или незначительно вогнутым дном и длинным цилиндрическим горлом или горлом под шлиф. Колбы с горловиной под шлиф комплектуются стеклянными или пластмассовыми пробками. На цилиндрической части горловины колб нанесена делительная отметка, соответствующая номинальной вместимости колб при температуре 20 °С.

Колбы изготавливаются классов точности 1 и 2 в следующих исполнениях: исполнение 1 – с одной отметкой; исполнение 2 – с одной отметкой и пришлифованной пробкой; исполнение 2а – с одной отметкой и пластмассовой пробкой.

Принцип действия колб основан на измерении определенного объема жидкости (приведенного к температуре 20 °С), содержащейся в колбе, при наполнении ее до делительной отметки.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из прописных латинских букв и арабских цифр по системе нумерации изготовителя, наносится на боковую поверхность грушевидной части колбы методом трафаретной печати с последующим вжиганием краски.

Цветовая гамма и шрифт маркировки могут быть изменены изготовителем в одностороннем порядке.

Общий вид колб представлен на рисунках 1-6, место нанесения заводского номера представлено на рисунке 7.

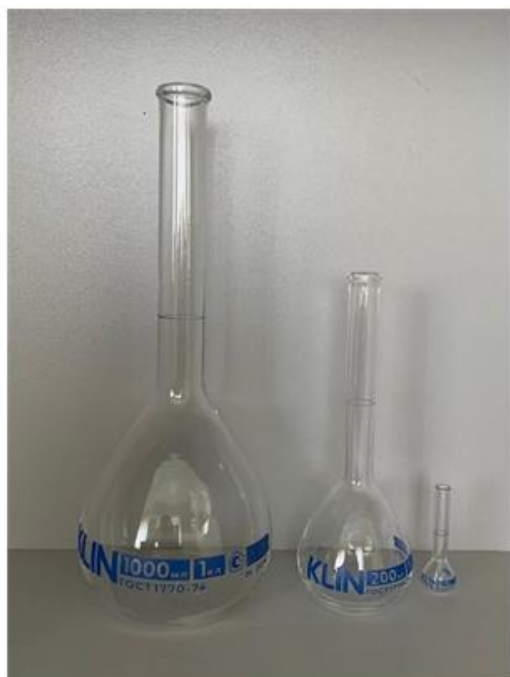


Рисунок 1 – Общий вид колб мерных KLIN
класса точности 1 исполнение 1



Рисунок 2 – Общий вид колб мерных KLIN
класса точности 2 исполнение 1



Рисунок 3 – Общий вид колб мерных KLIN
класса точности 1 исполнение 2



Рисунок 4 – Общий вид колб мерных KLIN
класса точности 2 исполнение 2



Рисунок 5 – Общий вид колб мерных KLIN
класса точности 1 исполнение 2а



Рисунок 6 – Общий вид колб мерных KLIN
класса точности 2 исполнение 2а

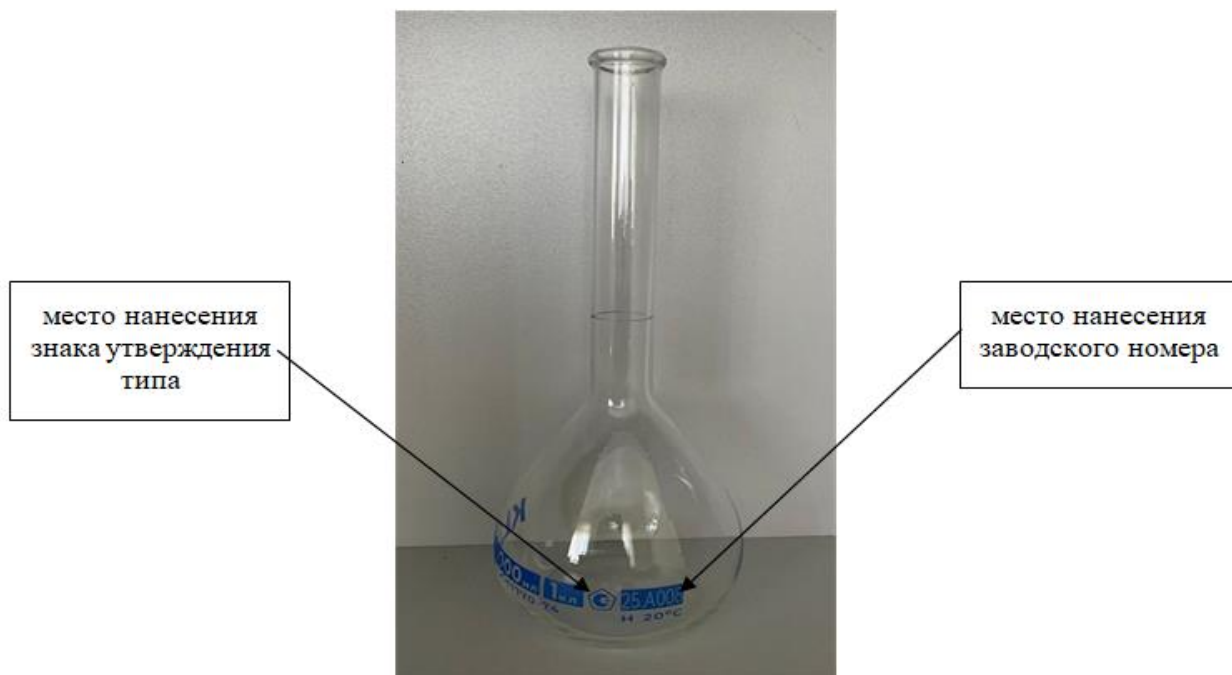


Рисунок 7 – Общий вид колб с указанием места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Пломбирование колб не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Модификация	Исполнение	Номинальная вместимость, мл	Пределы допускаемой абсолютной погрешности вместимости при температуре +20 °С, мл
Колба мерная KLIN класса точности 1	1, 2	5	±0,025
	1, 2	10	±0,025
	1, 2, 2а	25	±0,04
	1, 2, 2а	50	±0,06
	1, 2, 2а	100	±0,10
	1, 2, 2а	200	±0,15
	1, 2, 2а	250	±0,15
	1, 2, 2а	500	±0,25
	1, 2, 2а	1000	±0,40
	1, 2, 2а	2000	±0,60
Колба мерная KLIN класса точности 2	1, 2	5	±0,05
	1, 2	10	±0,05
	1, 2, 2а	25	±0,08
	1, 2, 2а	50	±0,12
	1, 2, 2а	100	±0,20
	1, 2, 2а	200	±0,30
	1, 2, 2а	250	±0,30
	1, 2, 2а	500	±0,50
	1, 2, 2а	1000	±0,80
	1, 2, 2а	2000	±1,20

Таблица 2 – Технические характеристики

Номинальная вместимость, мл	Диаметр шара колб, мм	Высота колб, мм	Обозначение конуса
5	22±3	70±10	7/16
10	27±3	90±10	7/16
25	40±3	110±10	10/19
50	50±3	140±10	10/19
100	60±3	170±15	10/19
200	75±4	210±15	14/23
250	80±4	220±15	14/23
500	100±4	260±20	19/26
1000	125±4	300±25	19/26
2000	160±5	370±25	29/32

Знак утверждения типа

наносится методом трафаретной печати с последующим вжиганием краски на боковую поверхность грушевидной части колбы в месте, указанном на рисунке 7, и типографским способом на этикетку в правом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Колба мерная KLIN класса точности 1 (или 2)	исполнение 1, или исполнение 2, или исполнение 2а	количество по заказу
Этикетка	-	1 экз.
Коробка упаковочная	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Назначение» эксплуатационного документа «Этикетка».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости» (часть 3-я);

ГОСТ 1770-74 «Посуда мерная лабораторная стеклянная. Цилиндры, мензурки, колбы, пробирки. Общие технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «Лабтех»

(АО «Лабтех»)

ИНН 9719053826

Юридический адрес: 105264, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Измайлово, б-р Измайловский, д. 1/28, помещ. 1А/1

Телефон: 8 (495) 276-77-00

E-mail: order@labteh.com

Изготовитель

Акционерное общество «Лабтех»

(АО «Лабтех»)

ИНН 9719053826

Адрес: 105264, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Измайлово, б-р Измайловский, д. 1/28, помещ. 1А/1

Телефон: 8 (495) 276-77-00

E-mail: order@labteh.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 141600, Московская обл., г. Клин, ул. Дзержинского, д. 2

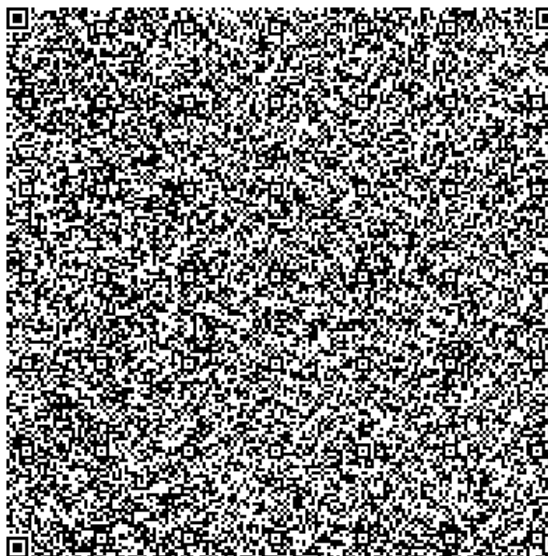
Телефон: +7 (496) 242-41-62

Факс: +7 (496) 247-70-70

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info.kln@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30083-2014



Регистрационный № 97317-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра автоматизированного комплекса проверки изделия для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5» АКПИ

Назначение средства измерений

Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра автоматизированного комплекса проверки изделия для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5» АКПИ (далее по тексту – каналы измерительные АКПИ) предназначены для измерений силы и напряжения постоянного электрического тока, электрического сопротивления постоянному электрическому току, а также для преобразования, регистрации, обработки и визуального отображения информации о параметрах блока второй ступени РН «Союз-5» при проверках в МИК испытательной станции ИС-102 ФКП «НИЦ РКП» и на контрольно-испытательной станции КИС АО «РКЦ «Прогресс».

Описание средства измерений

Принцип действия каналов измерительных АКПИ основан на последовательных преобразованиях в цифровой код аналоговых электрических сигналов, пропорциональных параметрам блока второй ступени РН «Союз-5», последующей регистрации, обработке и визуализации измерительной информации.

Конструктивно компоненты ИК АКПИ смонтированы в мобильной стойке АКПИ (шкаф фирмы RITTAL), оснащенной четырьмя роликами, обеспечивающими возможность перемещения АКПИ к изделию.

В состав ИК АКПИ входят следующие компоненты:

- аналого-частотные преобразователи АЧП5.Ех, АЧП5-02.Ех, ПСЧК, ПСЧК1, предназначенные для измерений и преобразования значений электрического сопротивления цепей в частотные сигналы;
- связной модуль СМ2-01, предназначенный для приёма частотных сигналов с аналого-частотных преобразователей АЧП5.Ех, АЧП5-02.Ех, ПСЧК и ПСЧК1;
- шунты 75ШИП1 и барьеры искрозащиты БИЗ4-14, предназначенные для контроля силы тока электропитания приводов изделия;
- резистор и барьеры искрозащиты БИЗ4-14, предназначенные для контроля силы тока электроцепей датчика угла поворота приводов автоматики;
- резистор и барьеры искрозащиты БИЗ4-15, предназначенные для контроля силы тока электроцепей датчика угла поворота рулевых машин;
- аналоговые преобразователи АП4, предназначенные для контроля напряжения электропитания бортовых приборов и элементов автоматики изделия;

- модули датчиков Холла МДХ2, предназначенные для формирования выходного напряжения на модули Advantech PCI-1747U, пропорционального силе постоянного электрического тока через исполнительные элементы;

- станция сбора данных (ССД), представляющая собой промышленный компьютер Ruggnet с платами расширения (модулем сопряжения TA1-PCI4-04 и двумя модулями аналогового ввода Advantech PCI-1747U), монитором пульта оператора, клавиатурой и «мышью»;

- дискретные модули, аккумуляторная батарея, сетевой фильтр, источники питания, модули коммутации питания, кабели.

Общий вид стойки АКПИ приведен на рисунке 1. Место нанесения обозначения изделия, заводского номера и знака утверждения типа приведено на рисунке 2. Изображения встроенных замков дверей с передней и задней стороны стойки, обеспечивающих защиту от несанкционированного доступа к ИК АКПИ, приведены на рисунках 3 и 4.



Рисунок 1 – Общий вид стойки АКПИ



Рисунок 2 – Место нанесения обозначения изделия, заводского номера и знака утверждения типа

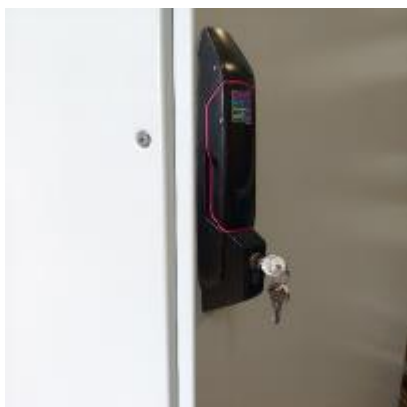


Рисунок 3 – Замок задней двери стойки АКПИ



Рисунок 4 – Замок передней двери стойки АКПИ

Наименование и обозначение изделия, заводской номер 145.200/2024 в виде цифрового обозначения типографским способом указывается в паспорте и наносится методом печати на табличку, наклеиваемую в верхней части левой боковой панели стойки на несъемный элемент конструкции корпуса. Материал таблички и метод нанесения обеспечивают четкое изображение знака, а также стойкость изображения к внешним воздействующим факторам в течение установленного срока службы.

Нанесение знака поверки на СИ не предусмотрено.

Пломбирование ИК АКПИ не предусмотрено.

Полный перечень измерительных каналов приводится в паспорте на каналы измерительные АКПИ. Состав и метрологические характеристики каналов измерительных АКПИ приведены в таблице 2.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) ИК АКПИ состоит из общего ПО и функционального ПО.

К общему ПО относится операционная система Windows 10 «Pro» (64-разрядная).

Функциональное ПО представлено программным комплексом «Пульт оператора АКПИ», в котором метрологически значимой частью ПО является метрологический модуль TX_AKPI.dll.

Для защиты ССД с установленным в ней ПО от несанкционированного доступа предусмотрено закрытие передней и задней дверей стойки АКПИ на ключ.

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

Метрологические характеристики ИК АКПИ оцениваются с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	TX_AKPI.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	BA17CF58
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32 по IEEE 1059-1993

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИК АКПИ

Измеряемая величина	Состав ИК	Диапазон измерений	Количество ИК	Пределы допускаемой погрешности ИК в условиях эксплуатации ¹
Электрическое сопротивление постоянному току	АЧП5.Ex => СМ2-01 => ССД	от 1 до 15 Ом	1	$\gamma_{\text{ди}} = \pm 1,0 \%$
	АЧП5-02.Ex => СМ2-01 => ССД	от 1 до 100 Ом	1	$\gamma_{\text{ди}} = \pm 1,5 \%$
	ПСЧК => СМ2-01 => ССД	от 1 до 100 кОм	1	$\gamma_{\text{ди}} = \pm 3,0 \%$
	ПСЧК1 => СМ2-01 => ССД	от 0,1 до 10 МОм	1	$\gamma_{\text{ди}} = \pm 5,0 \%$

Продолжение таблицы 2

Измеряемая величина	Состав ИК	Диапазон измерений	Количество ИК	Пределы допускаемой погрешности ИК в условиях эксплуатации ¹
Напряжение постоянного электрического тока	АП4 => РСІ-1747U => ССД	от 0 до 30 В	2	$\gamma_{\text{ДИ}} = \pm 1,0 \%$
	РСІ-1747U => ССД	от 0 до 6 В	32	$\gamma_{\text{ВП}} = \pm 0,2 \%$
	РЕХ-1202L => ССД	от 0 до 6 В	22	$\gamma_{\text{ВП}} = \pm 0,2 \%$
Сила постоянного электрического тока	Шунт 75ШІПІ => БІЗ4-14 => РСІ-1747U => ССД	от 0 до 10 А	2	$\gamma_{\text{ВП}} = \pm 1,0 \%$
	Резистор => БІЗ4-14 => РСІ-1747U => ССД	от 0 до 60 мкА	4	$\gamma_{\text{ВП}} = \pm 1,0 \%$
	Резистор => БІЗ4-14 => РЕХ-1202L => ССД	от минус 30 до 30 мкА	4	$\gamma_{\text{ДИ}} = \pm 5,0 \%$
	Резистор => БІЗ4-15 => РЕХ-1202L => ССД	от минус 30 до 30 мкА	4	$\gamma_{\text{ДИ}} = \pm 1,0 \%$
	МДХ2 => РСІ-1747U => ССД	от 0 до 6 А	48	$\gamma_{\text{ВП}} = \pm 6,0 \%$
	Примечание 1 Используемые обозначения: $\gamma_{\text{ВП}}$ – пределы допускаемой погрешности, приведенной к верхнему пределу диапазона измерений; $\gamma_{\text{ДИ}}$ – пределы допускаемой погрешности, приведенной к диапазону измерений;			

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК АКПИ

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +20 °С, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +35 до 80 от 84 до 107

Знак утверждения типа

наносится методом лазерной печати, либо другим типографским способом, на титульный лист документа БСЖК.421413.145.200 РЭ «Система управления и аварийной защиты. Автоматизированный комплекс проверки изделия для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5». АКПИ. Руководство по эксплуатации» и в виде наклейки на боковую панель стойки АКПИ.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра автоматизированного комплекса проверки изделия для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5». АКПИ	Каналы измерительные АКПИ	1
Руководство по эксплуатации	БСЖК.421413.145.200.000 РЭ	1
Паспорт	БСЖК.421413.145.000 ПС	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Описание и работа АСУТП» руководства по эксплуатации БСЖК.421413.145.200.000 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»;

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

Правообладатель

Федеральное казенное предприятие «Научно-испытательный центр ракетно-космической промышленности»

(ФКП «НИЦ РКП»)

ИНН: 5042006211

Юридический адрес: 141320, Московская обл., Сергиево-Посадский городской округ, г. Пересвет, ул. Бабушкина, д. 9

Телефоны: (496) 546-33-21, (495) 786-22-77

Факс: (496) 546-76-98

Web-сайт: www.nic-rkp.ru

E-mail: mail@nic-rkp.ru

Изготовитель

Федеральное казенное предприятие «Научно-испытательный центр ракетно-космической промышленности»

(ФКП «НИЦ РКП»)

ИНН: 5042006211

Адрес: 141320, Московская обл., Сергиево-Посадский городской округ, г. Пересвет, ул. Бабушкина, д. 9

Телефоны: (496) 546-33-21, (495) 786-22-77

Факс: (496) 546-76-98

Web-сайт: www.nic-rkp.ru

E-mail: mail@nic-rkp.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

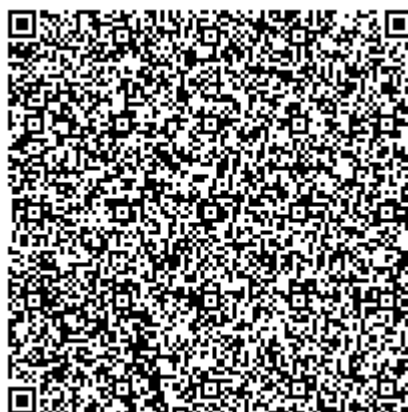
Адрес осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
Росаккредитации 30004-13



Регистрационный № 97318-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра наземных средств системы управления и аварийной защиты для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5» НС СУ-САЗ

Назначение средства измерений

Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра наземных средств системы управления и аварийной защиты для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5» НС СУ-САЗ (далее – ИК НС СУ-САЗ) предназначены для измерений электрического сопротивления постоянному току, напряжения постоянного электрического тока и частоты переменного электрического тока.

Описание средства измерений

Принцип действия ИК НС СУ-САЗ основан на последовательных преобразованиях в цифровой код аналоговых электрических сигналов, пропорциональных параметрам блока второй ступени РН «Союз-5», последующей регистрации, обработке и визуализации измерительной информации при проведении стендовых испытаний на испытательной станции ИС-102 ФКП «НИЦ РКП».

В состав ИК НС СУ-САЗ входят следующие компоненты:

- аналого-частотные преобразователи АЧПЗ.М-01, АЧП2-13.Ех, АЧП6-06.Ех, АЧП6-08.Ех, АЧП5-15.Ех, АЧП5-16.Ех, АЧПЗ-10.Ех предназначенные для измерений и преобразования значений напряжения постоянного электрического тока в частотные сигналы, и АЧП5-03.Ех, предназначенные для измерений и преобразования значений электрического сопротивления в частотные сигналы;

- модули распределения сигналов МРС1-02, предназначенные для размножения и гальванической развязки частотных сигналов от аналого-частотных преобразователей;

- модули связи с контроллером частотные ЕС-МСКЧ, предназначенные для преобразования до 32 частотных сигналов в цифровой код с последующей передачей в контроллер по интерфейсу EtherCat;

- преобразователи оборотов ПО1-М-01.Ех, ПО1-Н-01.Ех предназначенные для преобразования частотных сигналов датчиков оборотов в цифровой код;

- связные модули СМ, предназначенные для питания и приема информации от модулей ПО1-М-01.Ех, ПО1-Н-01.Ех передачи ее по дублированному интерфейсу CAN контроллерам;

- сетевые промышленные контроллеры СИКОН-М3.30 и СИКОН-М1.30, предназначенные для приема сигналов, оцифрованных модулями ЕС-МСКЧ, и выдачи информации о работе ИК НС СУ-САЗ в дублированную сеть управления для отображения на терминалах автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора;

- дискретные модули, блоки преобразования интерфейсов, модули адаптера, модули реле, аккумуляторная батарея, сетевой фильтр, источники питания, модули коммутации питания, кабели.

Конструктивно компоненты ИК НС СУ-САЗ размещены в трех стойках НС СУ-САЗ (шкафы фирмы RITTAL): управления изделием, аварийной защиты двигателя и управления электропитанием.

Обработка, архивирование и вывод измерительной информации на экраны мониторов АРМ операторов осуществляется комплектом сетевого и вычислительного оборудования пультной бункера управления.

ИК НС СУ-САЗ реализуют следующие основные функции:

- предоставление измерительной информации для осуществления управления исполнительными элементами в ручном/автоматическом режимах, контроля состояния сигнализаторов давления, взаимодействия с бортовыми приборами и аварийной защиты.

Общий вид стоек НС СУ-САЗ приведен на рисунке 1. Место нанесения обозначения изделия, заводского номера и знака утверждения типа приведено на рисунке 2. Изображения встроенных замков дверей стоек, обеспечивающих защиту от несанкционированного доступа к ИК НС СУ-САЗ, приведены на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид стоек НС СУ-САЗ



Рисунок 2 – Место нанесения обозначения изделия, заводского номера и знака утверждения типа



Рисунок 3 – Встроенные замки дверей стоек

Наименование и обозначение изделия, заводской номер 145.100/2024 в виде цифрового обозначения типографским способом указывается в паспорте и наносится методом печати на табличку, наклеиваемую в верхней части левой боковой панели стойки на несъемный элемент конструкции корпуса. Материал таблички и метод нанесения обеспечивают четкое изображение знака, а также стойкость изображения к внешним воздействующим факторам в течение установленного срока службы.

Нанесение знака поверки на СИ не предусмотрено.

Пломбирование ИК НС СУ-СА3 не предусмотрено.

Полный перечень измерительных каналов приводится в паспорте на каналы измерительные ИК НС СУ-СА3. Состав и метрологические характеристики ИК НС СУ-СА3 приведены в таблице 2.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) ИК НС СУ-СА3 состоит из следующих компонентов:

- программа подготовки исходных данных, предназначенная для создания и сопровождения базы исходных данных элементов автоматики;
- программа пульта оператора НС СУ-СА3, предназначенная для визуального представления измерительной информации в режиме реального времени;
- программа экспресс-обработки результатов регистрации, обеспечивающая обработку и представление зарегистрированной информации;

- динамически загружаемая библиотека функций «BaseCalcFunc.dll», предназначенная для преобразования информации от ИК НС СУ-САЗ.

К метрологически значимой части ПО относится только динамически загружаемая библиотека «BaseCalcFunc.dll» (БСЖК.421413.145.130-01).

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

Метрологические характеристики ИК НС СУ-САЗ оцениваются с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	BaseCalcFunc.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор ПО	9DB1FB68
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32(IEEE 1059-1993)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИК НС СУ-САЗ

Измеряемая величина	Состав ИК	Диапазон измерений	Количество ИК	Пределы допускаемой погрешности ИК в условиях эксплуатации ¹
Электрическое сопротивление постоянному току	АЧП5-03.Ех => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М1.30 => АРМ	от 1 до 150 Ом	1	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
Напряжение постоянного электрического тока	АЧП3-М-01 => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М1.30 => АРМ	от 0 до 30 В	6	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
	АЧП6-08.Ех => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М1.30 => АРМ	от 0 до 10 В	24	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
	АЧП6-06.Ех => МРС1-02, => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М3.30 => АРМ	от 0 до 5 В	16	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
	АЧП2-13.Ех => МРС1-02, => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М3.30 => АРМ	от 0 до 8 В	4	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
	АЧП6-08.Ех => МРС1-02, => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М3.30 => АРМ	от 0 до 10 В	24	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
	АЧП5-15.Ех => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М1.30 => АРМ	от -10 до +70 мВ	6	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
	АЧП3-10.Ех => МРС1-02 => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М3.30 => АРМ	от -10 до +70 мВ	4	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
	АЧП5-16.Ех => МРС1-02 => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М3.30 => АРМ	от -100 до +100 мВ	8	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
Частота переменного электрического тока	ПО1-М-01.Ех => СМ => СИКОН-М3.30 => АРМ	от 100 до 12000 Гц	24	$\delta_{ик} = \pm 1,0 \%$
	ПО1-Н-01.Ех => СМ => СИКОН-М3.30 => АРМ	от 100 до 12000 Гц	24	$\delta_{ик} = \pm 1,0 \%$

Примечания
1 $\gamma_{ик}$ – пределы допускаемой приведенной погрешности ИК в условиях эксплуатации в процентах от верхней границы диапазона измерений;
$\delta_{ик}$ – пределы допускаемой относительной погрешности ИК в условиях эксплуатации

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК НС СУ-САЗ

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +35 °С, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +35 до 80 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится методом лазерной печати, либо другим типографским способом, на титульный лист документа БСЖК.421413.145.100 РЭ «Наземные средства системы управления и аварийной защиты для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5». Руководство по эксплуатации» и в виде наклейки на боковую панель стойки 1 НС СУ-САЗ.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность ИК НС СУ-САЗ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра наземных средств системы управления и аварийной защиты для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5» НС СУ-САЗ	-	1
Руководство по эксплуатации	БСЖК.421413.145.100 РЭ	1
Паспорт	БСЖК.421413.145.000 ПС	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Описание и работа составных частей НС СУ-САЗ» документа БСЖК.421413.145.100 РЭ «Наземные средства системы управления и аварийной защиты для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5». Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р.8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

Правообладатель

Федеральное казенное предприятие «Научно-испытательный центр ракетно-космической промышленности»

(ФКП «НИЦ РКП»)

ИНН: 5042006211

Юридический адрес: 141320, Московская обл., Сергиево-Посадский городской округ, г. Пересвет, ул. Бабушкина, д. 9

Телефоны: (496) 546-33-21, (495) 786-22-77

Факс: (496) 546-76-98

Web-сайт: www.nic-rkp.ru

E-mail: mail@nic-rkp.ru

Изготовитель

Федеральное казенное предприятие «Научно-испытательный центр ракетно-космической промышленности»

(ФКП «НИЦ РКП»)

ИНН: 5042006211

Адрес: 141320, Московская обл., Сергиево-Посадский городской округ, г. Пересвет, ул. Бабушкина, д. 9

Телефоны: (496) 546-33-21, (495) 786-22-77

Факс: (496) 546-76-98

Web-сайт: www.nic-rkp.ru

E-mail: mail@nic-rkp.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

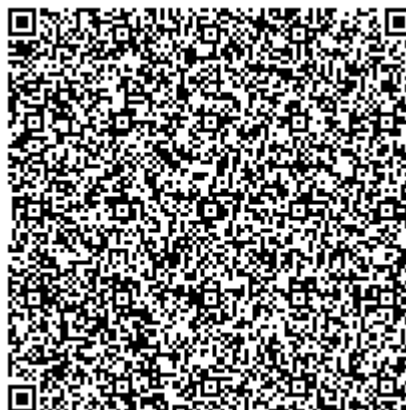
Адрес осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации 30004-13



Регистрационный № 97319-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрометр ближнего инфракрасного света MATRIX-F II

Назначение средства измерений

Спектрометр ближнего инфракрасного света MATRIX-F II (далее – спектрометр) предназначен для измерений волновых чисел в оптических спектрах пропускания и отражения в инфракрасной области в твердых, жидких образцах, а также количественного и качественного анализа органических и неорганических веществ.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометра основан на применении интерферометра, в котором при перемещении одного из интерферометрических зеркал происходит изменение разности хода между интерферирующими лучами. Для уменьшения влияния внешних воздействий интерферометр построен с трехгранными отражателями. Регистрируемый световой поток на выходе интерферометра в зависимости от разности хода (интерферограмма) представляет Фурье-образ регистрируемого оптического спектра. Сам спектр (в шкале волновых чисел) получается после выполнения специальных математических расчётов (обратное преобразование Фурье) интерферограммы.

Движение зеркала в интерферометре осуществляется по линейному закону с помощью прецизионного механизма. Точное положение зеркала (разность хода в интерферометре) определяется с помощью референтного канала с диодным лазером. Нулевое значение разности хода (основной максимум интерферограммы) определяется расчётным путём. Спектрометр имеет 6 портов для подключения оптоволоконных датчиков.

К данному типу средств измерений относится спектрометр с заводским номером 200182.

Пломбирование спектрометра выполнено методом нанесения специализированной наклейки на корпус спектрометра. Место пломбирования приведено на рисунке 1. Нанесение знака поверки не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения нанесён методом цифровой лазерной печати на шильдик, расположенный на правой боковой панели корпуса спектрометра.

Общий вид спектрометра приведен на рисунке 1.

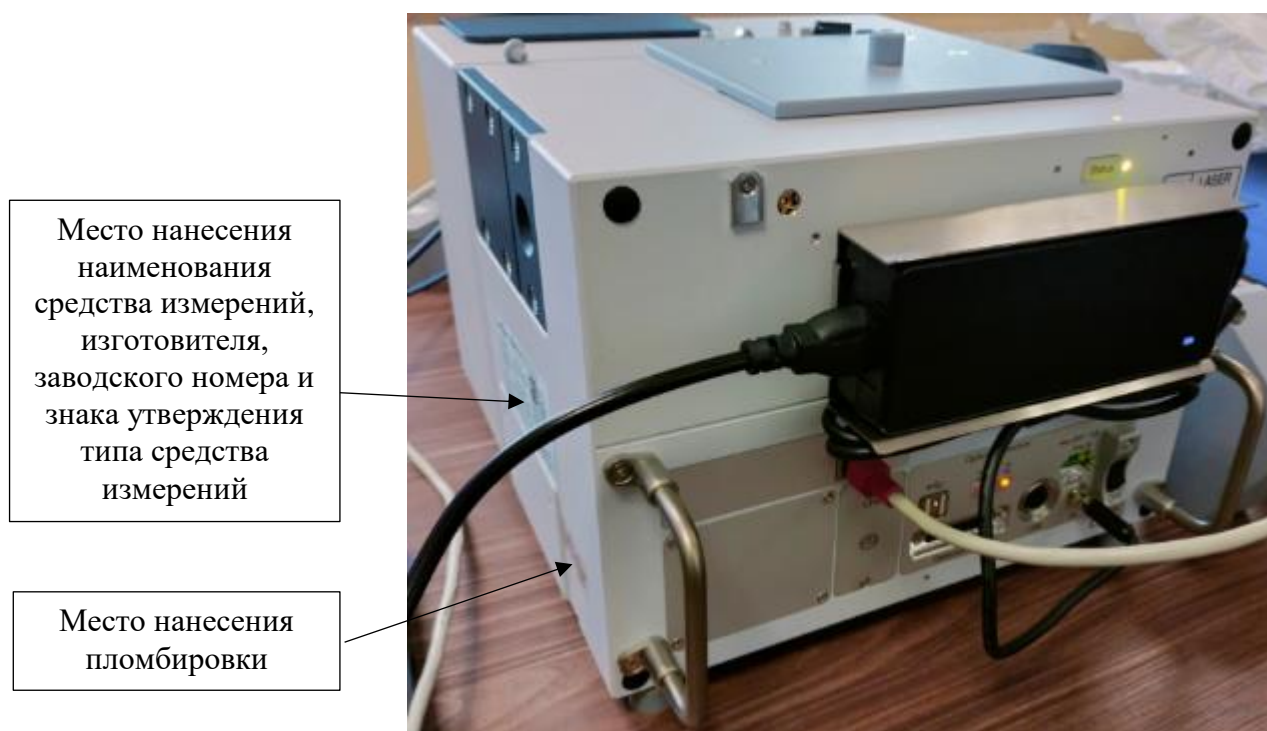


Рисунок 1 – Общий вид спектрометра

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) предназначено для управления спектрометром, контроллером внутренних исполнительных механизмов и настроек, а также для обеспечения функционирования интерфейса, обработки информации, полученной от измерительных устройств в процессе проведения измерений.

ПО разделено на две части:

– метрологически значимая часть ПО прошита в индустриальной карте памяти, установленной во встроенную процессорную плату спектрометра;

– управляющее внешнее ПО, устанавливаемое на персональный компьютер.

Внешнее ПО осуществляет контроль и управление всеми этапами проведения измерений, служит для отображения, обработки и сохранения результатов измерений.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	OPUS
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	8.7
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики спектрометра

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон измерений волновых чисел, см ⁻¹	от 10250 до 5130
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений по шкале волновых чисел, см ⁻¹	±3,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики спектрометра

Наименование характеристики	Значение
Спектральный диапазон показаний волновых чисел, см ⁻¹	от 11500 до 4000
Спектральное разрешение, см ⁻¹	±2,0
Габаритные размеры, мм, не более:	
- ширина	310
- глубина	390
- высота	240
Масса, кг, не более	24
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	230±23
- частота переменного тока, Гц	50/60
Потребляемая мощность, Вт, не более	350
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +10 до +35
- относительная влажность воздуха, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

нанесён методом цифровой лазерной печати на шильдик, расположенный на боковой панели корпуса спектрометра, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Спектрометр ближнего инфракрасного света	MATRIX-F II	1
Оптоволоконный зонд	-	1
Инструмент для обслуживания прибора	-	1
Оптоволоконный кабель	-	1
Руководство по эксплуатации	-	1
Программное обеспечение	-	1
Руководство пользователя на ПО	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Аппаратные компоненты» и в разделе 5 «Начало работы» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29.12.2018 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм».

Правообладатель

Bruker OPTICS GmbH & Co. KG, Германия
Адрес: Rudolf-Plank-Str. 27 76275 Ettlingen, Germany
Web-сайт: www.bruker.com

Изготовитель

Bruker OPTICS GmbH & Co. KG, Германия
Адрес: Rudolf-Plank-Str. 27 76275 Ettlingen, Germany
Web-сайт: www.bruker.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский
научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»
(ФГБУ «ВНИИОФИ»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское,
ул. Озёрная, д. 46

ИНН 9729338933

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30003-2014

