

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» апреля 2025 г. № 718

Регистрационный № 95167-25

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система телемеханики филиала ПАО «РусГидро» - «Нижегородская ГЭС»

Назначение средства измерений

Система телемеханики филиала ПАО «РусГидро» - «Нижегородская ГЭС» (далее – СТМ) предназначена для измерений активной, реактивной мощности (P , Q), действующих значений силы фазного электрического тока (I_a , I_b , I_c), действующих значений линейного напряжения (U_{ab} , U_{bc} , U_{ca}), частоты переменного тока (f) на филиале ПАО «РусГидро» - «Нижегородская ГЭС».

Описание средства измерений

СТМ представляет собой многофункциональную двухуровневую информационно-измерительную систему с централизованным управлением и распределённой функцией измерения.

СТМ включает в себя следующие уровни:

1-й уровень - измерительно-информационные комплексы (ИИК), включающие в себя измерительные трансформаторы тока (ТТ), измерительные трансформаторы напряжения (ТН), приборы для измерений показателей качества и учета электрической энергии Satec PM130P Plus счетчики многофункциональные для измерения показателей качества и учета электрической энергии Satec EM132.

2-й уровень - информационно-вычислительный комплекс (ИВК), включающий в себя основной и резервный сервер SIMATIC IPC847C (далее -сервер ИВК), средства локальной вычислительной сети и доступа к информации, программное обеспечение (ПО) SICAM PAS, устройство синхронизации частоты и времени Метроном версии 600 (далее - УСВ), автоматизированные рабочие места, технические средства приема-передачи данных, каналы связи для обеспечения информационного взаимодействия между уровнями системы.

Принцип действия системы основан на измерении первичными измерительными преобразователями физических величин, преобразовании их в электрические сигналы, поступающие на вход аппаратуры сбора и преобразования сигналов в цифровой код для дальнейшей его передачи на сервер, осуществляющий обработку, выдачу, хранение информации и ведение печатного протокола. СТМ позволяет выполнять задачи, требующие высокой производительности и надежности измерительных систем для непрерывной работы в условиях под управлением оперативной системы реального времени.

В каналах измерения электрических величин первичные фазные токи и напряжения преобразуются измерительными трансформаторами в сигналы низкого уровня которые по проводным линиям связи поступают на соответствующие входы приборов для измерений показателей качества и учета электрической энергии Satec PM130P Plus и счетчиков многофункциональных для измерения показателей качества и учета электрической энергии Satec EM132 (далее - измерительные преобразователи), преобразующих мгновенные значения аналоговых сигналов в цифровой код. По мгновенным значениям силы электрического тока и

напряжения в микропроцессоре преобразователя с учетом коэффициентов трансформации трансформаторов тока и напряжения вычисляются действующие значения силы фазного электрического тока, среднее по трем фазам действующие значения линейного напряжения, активная (P), реактивная (Q) мощность и частота переменного тока (f).

Цифровой сигнал с выходов измерительных преобразователей поступает в базу данных сервера SIMATIC IPC847C, где выполняется присвоение меток времени и данные передаются системному оператору по выделенным каналам связи по протоколу МЭК 60870-5-104.

СТМ имеет систему обеспечения единого времени (СОЕВ). СОЕВ предусматривают поддержание шкалы всемирного координированного времени на всех уровнях СТМ. В состав СОЕВ входят два устройства синхронизации частоты и времени типа Метроном версии 600, синхронизирующие собственную шкалу времени с национальной шкалой координированного времени UTC (SU) по сигналам навигационных систем ГЛОНАСС.

Сервер системы сравнивает собственную шкалу времени со шкалой времени UCSB и производит синхронизацию собственной шкалы времени со шкалой времени UCSB по протоколу ntp.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Заводской номер 01/24 СТМ наносится на этикетку, расположенную на тыльной стороне сервера СТМ, типографским способом. Дополнительно заводской номер 01/24 указан в формуляре СТМ, что позволяет идентифицировать заводской номер СТМ.

Программное обеспечение

В системе используется программное обеспечение (далее-ПО) ПО SICAM PAS. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню - «средний» в соответствии Р 50.2.077-2014. Идентификационные признаки ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) ПО

Идентификационные признаки	Значение
Идентификационное наименование ПО	Pas.exe
Номер версии (идентификационный номер) ПО	8.10 (08.10.06.995)
Цифровой идентификатор ПО	8c 4f 49 0d 07 ac f4 4c fb 9a 17 13 e3 16 aa 4e
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

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

Метрологические и технические характеристики

Состав измерительных каналов (далее - ИК) СТМ приведен в таблице 2.

Таблица 2 – Состав измерительных каналов СТМ

Номер ИК	Наименование присоединения	Состав измерительного канала			
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Измерительные преобразователи	ИБК
1	2	3	4	5	6
1	ГГ-1	ТВ-ЭК 20М2 5000/5, КТ 0,5 Пер. № 74600-19	GSZ20 13800/100 КТ 0,5 Пер.№ 52589-13	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 58210-14	Метроном версии 600, рег.№ 56465-14, рег. № 58301-14 / SIMATIC IPC847C
2	ГГ-2	ТВ-ЭК 20М2 5000/5, КТ 0,5 Пер. № 74600-19	GSZ20 13800/100 КТ 0,5 Пер.№ 52589-13	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 58210-14	
3	ГГ-3	ТПШФ-20 3000/5 КТ 0,5 Пер.№ 519-50	GSZ20 13800/100 КТ 0,5 Пер.№ 52589-13	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	
4	ГГ-4	ТПШФ-20 3000/5 КТ 0,5 Пер.№ 519-50	GSZ20 13800/100 КТ 0,5 Пер.№ 52589-13	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	
5	ГГ-5	ТШБ 15 5000/5 КТ 0,5 Пер.№ 5719-15	GSZ20 13800/10 КТ 0,5 Пер.№ 52589-13	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	
6	ГГ-6	ТШБ 15 5000/5 КТ 0,5 Пер.№ 5719-15	GSZ20 13800/100 КТ 0,5 Пер.№ 52589-13	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	
7	ГГ-7	ТШБ 15 5000/5 КТ 0,5 Пер.№ 5719-15	GSZ20 13800/100 КТ 0,5 Пер.№ 52589-13	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	
8	ГГ-8	ТШБ 15 5000/5 КТ 0,5 Пер.№ 5719-15	GSZ20 13800/100 КТ 0,5 Пер.№ 52589-13	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	
9	ВЛ 110 кВ ГЭС- Левобережная-1 110 кВ	VIS WI 1000/1 КТ 0,5 Пер.№ 37750-08	SVS 123 (110000/√3)/(100/√3) КТ 0,5 Пер.№ 28655-05	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
10	ВЛ ГЭС-3МЗ 110 кВ	ТВ-ЭК 110М1 1000/1 КТ 0,5 Пер.№ 39966-10	SVS 123 (110000/√3)/(100/√3) КТ 0,5 Пер.№ 28655-05	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	Метроном версии 600, пер.№ 56465-14, пер. № 58301-14 / SIMATIC IPC847C
11	ВЛ Малаховская-2 110 кВ	VIS WI 1000/1 КТ 0,5 Пер.№ 37750-08		Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	
12	ВЛ Малаховская-1 110 кВ	ТВ-ЭК 110М1 1000/1 КТ 0,5 Пер.№ 39966-10		Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	
13	ВЛ ГЭС-ЦБК 110 кВ	ТВ-ЭК 110М1 1000/1 КТ 0,5 Пер.№ 39966-10		Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	
14	ВЛ 132 110 кВ	VIS WI 1000/1 КТ 0,5 Пер.№ 37750-08		Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	
15	ВЛ 194 110 кВ	VIS WI 1000/1 КТ 0,5 Пер.№ 37750-08		Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	
16	ВЛ 122 110 кВ	VIS WI 1000/1 КТ 0,5 Пер.№ 37750-08		Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	
17	ВЛ 129 110 кВ	VIS WI 1000/1, КТ 0,5 Пер.№ 37750-08		Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	
18	ВЛ ГЭС-Пучеж 110 кВ	ТВ-ЭК 110М1 1000/1 КТ 0,5 Пер.№ 39966-10		Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	
19	ВЛ Левобережная-2 110 кВ	VIS WI 1000/1 КТ 0,5 Пер.№ 37750-08		Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	
20	ОВ 110 кВ	VIS WI 1000/1 КТ 0,5 Пер.№ 37750-08		Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Пер.№ 36128-07	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
21	CB-1 110 кВ	VIS WI 1000/1 KT 0,5 Per.№ 37750-08	SVS 123 (110000/√3)/(100/√3) KT 0,5 Per.№ 28655-05	Satec PM130P Plus KT 0,5S/0,5 Per.№ 36128-07	Метроном версии 600, рег.№ 56465-14, рег. № 58301-14 / SIMATIC IPC847C
22	CB-2 110 кВ	VIS WI 1000/1 KT 0,5 Per.№ 37750-08		Satec PM130P Plus KT 0,5S/0,5 Per.№ 36128-07	
23	B-1 110 T-1	VIS WI 1000/1 KT 0,5 Per.№ 37750-08		Satec PM130P Plus KT 0,5S/0,5 Per.№ 36128-07	
24	B-2 110 T-1	VIS WI 1000/1 KT 0,5 Per.№ 37750-08		Satec PM130P Plus KT 0,5S/0,5 Per.№ 36128-07	
25	B-3 110 T-2	VIS WI 1000/1 KT 0,5 Per.№ 37750-08		Satec PM130P Plus KT 0,5S/0,5 Per.№ 36128-07	
26	B-4 110 T-2	VIS WI 1000/1 KT 0,5 Per.№ 37750-08		Satec PM130P Plus KT 0,5S/0,5 Per.№ 36128-07	
27	B 110 T-5	VIS WI 1000/1 KT 0,5 Per.№ 37750-08		Satec PM130P Plus KT 0,5S/0,5 Per.№ 36128-07	
28	B 110 T-6	VIS WI 1000/1 KT 0,5 Per.№ 37750-08		Satec PM130P Plus KT 0,5S/0,5 Per.№ 36128-07	
29	B 110 T-7	VIS WI 1000/1 KT 0,5 Per.№ 37750-08		Satec PM130P Plus KT 0,5S/0,5 Per.№ 36128-07	
30	B 110 T-8	TB-ЭК 110M1 1000/1 KT 0,5 Per.№ 39966-10		Satec PM130P Plus KT 0,5S/0,5 Per.№ 36128-07	
31	1с 110кВ	-		Satec PM130P Plus KT 0,5S/0,5 Per.№ 36128-07	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
32	2с 110кВ	-	SVS 123 (110000/√3)/(100/√3) КТ 0,5 Рег.№ 28655-05	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Рег.№ 36128-07	Метроном версии 600, рег.№ 56465-14, рег. № 58301-14 / SIMATIC IPC847C
33	3с 110кВ	-	SVS 123 (110000/√3)/(100/√3) КТ 0,5 Рег.№ 28655-05	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Рег.№ 36128-07	
34	4с 110кВ	-	SVS 123 (110000/√3)/(100/√3) КТ 0,5 Рег.№ 28655-05	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Рег.№ 36128-07	
35	ВЛ 220 кВ ГЭС- Вязники	ТГФ220-II* 1200/1 КТ 0,5 Рег. № 20645-07	TVG 245 (220000/√3)/(100/√3) КТ 0,5 Рег. № 38886-08	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Рег.№ 36128-07	
36	ВЛ 220 кВ ГЭС- Семёновская	ТГФ220-II* 1200/1 КТ 0,5 Рег. № 20645-07	TVG 245 (220000/√3)/(100/√3) КТ 0,5 Рег. № 38886-08	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Рег.№ 36128-07	
37	Т-31	ТОЛ-СЭЩ-10 400/5 КТ 0,5S Рег.№ 32139-06	3НОЛП-6 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 23544-07	Satec EM132 КТ 0,5S/0,5 Рег.№ 49923-12	
38	Т-32	ТОЛ-СЭЩ-10 400/5 КТ 0,5S Рег.№ 32139-06	3НОЛП-6 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 23544-07	Satec EM132 КТ 0,5S/0,5 Рег.№ 49923-12	
39	Пестовская 1 секция	ТОЛ-СЭЩ-10 400/5 КТ 0,5S Рег.№ 32139-06	3НОЛП-6 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 23544-07	Satec EM132 КТ 0,5S/0,5 Рег.№ 49923-12	
40	Пестовская 2 секция	ТОЛ-СЭЩ-10 400/5 КТ 0,5S Рег.№ 32139-06	3НОЛП-6 6000/100 КТ 0,5 Рег.№ 23544-07	Satec EM132 КТ 0,5S/0,5 Рег.№ 49923-12	
41	Т-1 сторона 13,8 кВ (на Шины 13,8 Т-1 от ГГ-1)	ТВ-ЭК 20М2 6000/5 КТ 0,2S Рег.№ 74600-19	GSZ20 13800/100 КТ 0,5 Рег.№ 52589-13	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Рег.№ 58210-14	
42	Т-1 сторона 13,8 кВ (на Шины 13,8 Т-1 от ГГ-2)	ТВ-ЭК 20М2 6000/5 КТ 0,2S Рег.№ 74600-19	GSZ20 13800/100 КТ 0,5 Рег.№ 52589-13	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Рег.№ 58210-14	

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6
43	Т-2 сторона 13,8 кВ (на Шины 13,8 Т-2 от ГГ-3)	GSA 500 6000/5 КТ 0,2S Рег.№ 55016-13	GSZ20 13800/100 КТ 0,5 Рег.№ 52589-13	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Рег.№ 36128-07	Метроном версии 600, рег.№ 56465-14, рег. № 58301-14 / SIMATIC IPC847C
44	Т-2 сторона 13,8 кВ (на Шины 13,8 Т-2 от ГГ-4)	GSA 500 6000/5 КТ 0,2S Рег.№ 55016-13	GSZ20 13800/100 КТ 0,5 Рег.№ 52589-13	Satec PM130P Plus КТ 0,5S/0,5 Рег.№ 36128-07	

Таблица 3 – Основные метрологические характеристики ИК СТМ

Номер ИК	Измеряемые параметры	Метрологические характеристики	
		Пределы допускаемой относительной погрешности результатов измерений, $\pm\delta$, %	
		В нормальных условиях	В рабочих условиях
1	2	3	4
1-8	Uab	0,7	0,7
	Ib	0,6	0,6
	P	1,1	3,2
	Q	2,6	4,5
	F	0,02	0,02
9-19, 21, 22	Ia,Ib,Ic	0,6	0,6
	P	1,1	3,2
	Q	2,6	4,5
20	Uab,Ubc,Uca	0,7	0,7
	Ia,Ib,Ic	0,6	0,6
	P	1,1	3,2
	Q	2,6	4,5
	F	0,02	0,02
23-30	Ib	0,6	0,6
	P	1,1	3,2
	Q	2,6	4,5
31-34	Uab,Ubc,Uca	0,7	0,7
	F	0,02	0,02
35-36	Uab,Ubc,Uca	0,7	0,7
	Ia,Ib,Ic	0,6	0,6
	P	1,1	3,2
	Q	2,6	4,5
37-40	P	1,1	2,2
	Q	2,6	2,7
41-44	Ib	0,3	0,4
	P	0,9	1,8
	Q	1,7	1,9

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4
Пределы допускаемой абсолютной погрешности смещения шкалы времени компонентов СОЕВ СТМ относительно национальной шкалы координированного времени UTC (SU), с			±5
<p>Примечания:</p> <p>1 В качестве характеристик относительной погрешности указаны границы интервала, соответствующие вероятности $P = 0,95$.</p> <p>2 Пределы допускаемой относительной погрешности результатов измерений активной и реактивной мощности приведены для $\cos \varphi = 0,9$, токе ТТ, равном 100 % от $I_{ном}$ для нормальных условий и для рабочих условий при $\cos \varphi = 0,8$, токе ТТ, равном 5 % от $I_{ном}$ при температуре окружающего воздуха в месте расположения счетчиков от +5 °С до +35 °С. Пределы допускаемой относительной погрешности результатов измерений $I_a, I_b, I_c, I_{ср}, U_{ab}, U_{bc}, U_{ca}, U_{ср}$; F приведены для режима работы $I_{нагр} = 0,05 \cdot I_{ном}$ и $U = 0,9 U_{ном}$.</p> <p>3. В таблице 3 приняты следующие обозначения:</p> <p>- $I_a, I_b, I_c, I_{ср}$ – действующее значение силы электрического тока по фазам А, В, С (А);</p> <p>- $U_{ab}, U_{bc}, U_{ca}, U_{ср}$ – действующее значение линейного напряжения по фазам А, В, С (В);</p> <p>- P – активная мощность (кВт·ч);</p> <p>- Q – реактивная мощность (кВар·ч);</p> <p>- F – частота переменного тока (Гц).</p>			

Таблица 4 – Основные технические характеристики СТМ

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных каналов	44
<p>Нормальные условия</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности - частота, Гц <p>температура окружающей среды для счетчиков, °С</p>	<p>от 98 до 102</p> <p>от 100 до 120</p> <p>0,9</p> <p>50</p> <p>от +21 до +25</p>
<p>Условия эксплуатации</p> <p>параметры сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение, % от $U_{ном}$ - ток, % от $I_{ном}$ - коэффициент мощности $\cos \varphi$ ($\sin \varphi$) - частота, Гц <p>температура окружающей среды для ТТ и ТН, °С</p> <p>температура окружающей среды для приборов измерений показателей качества и учета электрической энергии Satec PM130P Plus, счетчиков многофункциональных для измерения показателей качества и учета электрической энергии Satec EM132, °С</p> <p>температура окружающей среды для сервера ИВК, °С</p> <p>атмосферное давление, кПа</p> <p>относительная влажность, %, не более</p>	<p>от 90 до 110</p> <p>от 1(2) до 120</p> <p>от 0,5_{инд.} до 1_{емк}</p> <p>от 49,6 до 50,4</p> <p>от -60 до +40</p> <p>от +5 до +35</p> <p>от +10 до +30</p> <p>от 80,0 до 106,7</p> <p>98</p>

Продолжение таблицы 4

1	2
Надежность применяемых в СТМ компонентов прибор измерений показателей качества и учета электрической энергии Satec PM130P Plus: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее	160000
счетчик многофункциональных для измерения показателей качества и учета электрической энергии Satec EM132: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее	160000
Метроном 600: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее	100000
Сервер ИВК: - среднее время наработки на отказ, ч, не менее	100000
- среднее время восстановления работоспособности, ч	1
Глубина хранения информации: Прибор измерений показателей качества и учета электрической энергии Satec PM130P Plus: - данных профиля нагрузки активной и реактивной энергии в «прямом» и «обратном» направлениях при времени интегрирования 30 мин, сут, не менее	80
Счетчик многофункциональных для измерения показателей качества и учета электрической энергии Satec EM132: - время хранения накопленных данных при отключенном питании, лет, не менее	10
Сервер ИВК: - хранение результатов измерений и информации о состоянии средств измерений, лет, не менее	3,5

Надежность системных решений:

- защита от кратковременных сбоев питания сервера с помощью источника бесперебойного питания;

Защищенность применяемых компонентов:

- механическая защита от несанкционированного доступа:
 - измерительных преобразователей;
 - промежуточных клеммников вторичных цепей напряжения;
 - испытательной коробки.
- защита на программном уровне:
 - возможность установки многоуровневых паролей на измерительных преобразователях, сервере;
 - организация доступа к информации на сервере посредством паролей обеспечивает идентификацию пользователей и эксплуатационного персонала;
 - защита результатов измерений при передаче.

Возможность коррекции времени в:

- измерительных преобразователях (функция автоматизирована);
- сервере (функция автоматизирована).

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист формуляра типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СТМ представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность СТМ

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Трансформатор тока	GSA 500	6
	VIS WI	51
	ТВ-ЭК 20М2	12
	ТВ-ЭК 110М1	15
	ТГФ220-II*	6
	ТОЛ-СЭЩ-10	12
	ТПШФ-20	6
	ТШВ 15	12
Трансформатор напряжения	ЗНОЛП-6	9
	GSZ20	36
	SVS 123	12
	TVG 245	12
Счетчик многофункциональный для измерения показателей качества и учета электрической энергии	Satec EM132	4
Прибор для измерений показателей качества и учета электрической энергии	Satec PM130P Plus	40
Устройство синхронизации частоты и времени	Метроном версии 600	2
Сервер	SIMATIC IPC847C	2
Автоматизированное рабочее место	-	1
Документация		
Формуляр	ФО 26.51.43/02/24	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Методика измерений действующих значений силы фазного электрического тока, действующих значений линейного напряжения, частоты переменного тока, активной, реактивной мощности с использованием системы телемеханики Филиала ПАО «РусГидро» - «Нижегородская ГЭС». МВИ 26.51.43/02/24, аттестованном ФБУ «Самарский ЦСМ», г. Самара. Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311290 от 16.11.2015.

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

Филиал Публичного акционерного общества «РусГидро» — «Нижегородская ГЭС»
(Филиал ПАО «РусГидро» — «Нижегородская ГЭС»)
ИНН 2460066195

Юридический адрес: 606520, Нижегородская обл., Городецкий р-н, г. Заволжье

Телефон: 8 (83161) 7-96-79

E-mail: nigges@rushydro.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭНЕРГОМЕТРОЛОГИЯ»
(ООО «ЭНЕРГОМЕТРОЛОГИЯ»)

ИНН 7714348389

Адрес: 125124, г. Москва, ул. Ямского поля 3-я, д. 2, к. 12, эт. 2 помещ. II, ком. 9

Телефон: 8 (495) 230-02-86

E-mail: info@energometrologia.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Самарской области»
(ФБУ «Самарский ЦСМ»)

Адрес: 443013, г. Самара, пр. Карла Маркса, д. 134

Телефон: 8 (846) 336-08-27

Факс: 8 (846) 336-15-54

E-mail: info@samaragost.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311281.

