

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Республиканского унитарного  
предприятия  
"Белорусский государственный институт

Н.А. Жагора

2014



**Клещи токоизмерительные  
мультиметром серии СМР**

Внесены в Государственный реестр средств  
измерений  
Регистрационный номер № РБ 03 13 3935 13

Выпускают по технической документации фирмы "Sonel S.A." (Польша).

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Клещи токоизмерительные с мультиметром серии СМР (далее – клещи) в зависимости от модификации предназначены для измерения силы переменного и постоянного тока, напряжения переменного и постоянного тока, электрического сопротивления, электрической емкости, частоты переменного тока, а также для преобразования электрических сигналов от термопары типа К в значение температуры.

Область применения – различные области деятельности при монтаже, обслуживании и ремонте электрических сетей, электроустановок и радиоэлектронной аппаратуры.

## ОПИСАНИЕ

Клещи представляют собой сочетание трансформатора тока с измерительным устройством. Первичной обмоткой трансформатора служит проводник с током, охваченный разъемным магнитопроводом. Магнитный поток, наводимый в магнитопроводе, индуцирует во вторичной обмотке ток, проходящий через шунт. Полученный измерительный сигнал выпрямляется и через аналого-цифровой преобразователь (далее – АЦП) подается на жидкокристаллический дисплей. Измерение переменного напряжения основано на выпрямлении и делении измеряемой величины до нормированного уровня с последующим преобразованием АЦП. Измерение сопротивления осуществляется путем сравнения падения напряжения на измеряемом сопротивлении и на соединенном последовательно с ним образцовом резисторе. Измерение температуры обеспечивается за счет преобразования электрических сигналов от термопары типа К в значение температуры.

На передней панели клещей расположены входные разъемы для подключения измерительных кабелей, поворотный переключатель режимов работы с функциональными клавишами и жидкокристаллический дисплей. На задней панели расположен отсек для установки элементов питания.

Клещи имеют три модификации: СМР-1 (исполнение – СМР-1000), СМР-400 (исполнения – СМР-401, СМР-200, СМР-600, СМР-1006), СМР-2000, отличающиеся конструкцией и функциональными возможностями.

Клещи являются портативными приборами и выполнены в пластмассовом корпусе.

Общий вид клещей приведен на рисунке 1.

Место нанесения поверительного клейма-наклейки указано в приложении А.

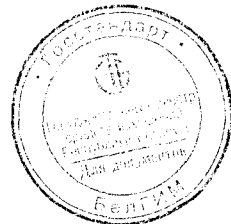




Рисунок 1 – Общий вид клещей токоизмерительных с мультиметром серии СМР  
 а) – СМР-1; б) – СМР-1000; в) – СМР-200; г) – СМР-400;  
 д) – СМР-401; е) – СМР-600; ж) – СМР-1006; з) – СМР-2000

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики клещей указаны в таблицах Б.1, Б.2 Приложения Б.

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на эксплуатационную документацию методом типографической печати.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки клещей определяется заказом в соответствии с технической документацией фирмы "Sonel S.A." (Польша).

Основной комплект поставки клещей включает:

- клещи
- руководство по эксплуатации
- комплект измерительных проводов (кроме СМР-200)
- термопара типа К (кроме СМР-200, СМР-600, СМР-1, СМР-1000)
- футляр (кроме СМР-1)

1 шт.;  
 1 шт.;  
 1 шт.;  
 1 шт.;  
 1 шт.



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

МРБ МП.1948-2009 "Клещи токоизмерительные с мультиметром серии СМР. Методика поверки";

Техническая документация фирмы "Sonel S.A." (Польша).

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Клещи токоизмерительные с мультиметром серии СМР соответствуют требованиям ГОСТ 22261-94 и технической документации фирмы "Sonel S.A." (Польша).

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для клещей, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ.

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, д. 93,

Тел. (017)-334-98-13

Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Фирма "Sonel S.A." (Польша)

58-100 Swidnica, ul. Wokulskiego 11

Tel.: +48 74 85 83 860

Fax: +48 74 85 83 809

E-mail: export@sonel.pl

Представитель фирмы "Sonel S.A."

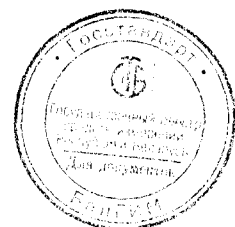
М.М. Медведь

"\_\_" "\_\_\_\_" 2014

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В. Курганский

"\_\_" "\_\_\_\_" 2014



ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(обязательное)



Место нанесения поверительного клейма-наклейки

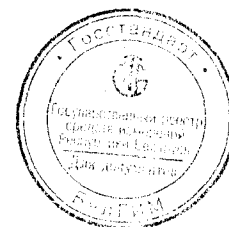
Рисунок А.1 – Место нанесения поверительного клейма-наклейки



ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
(обязательное)

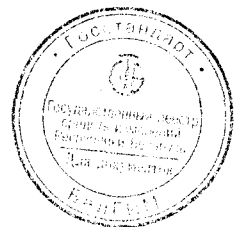
**Таблица Б.1 – Основные метрологические характеристики клещей**

Измеряемый параметр	Диапазон измерений	Разрешающая способность	Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения
1	2	3	4
<b>СМР-1</b>			
Сила переменного тока частотой 50 Гц (60 Гц)	от 0,01 до 39,99 А	0,01 А	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 7 \text{ е.м.р.})$
	от 0,1 до 399,9 А	0,1 А	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 6 \text{ е.м.р.})$
Напряжение переменного тока частотой 50 Гц (60 Гц)	от 0,1 до 399,9 В	0,1 В	$\pm(0,02 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 150 до 599 В	1 В	
Напряжение постоянного тока	от 0,1 до 399,9 В	0,1 В	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 150 до 599 В	1 В	
Электрическое сопротивление	от 0,1 до 399,9 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,02 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 150 до 599 Ом	1 Ом	
<b>СМР-1000</b>			
Сила постоянного тока	от 0,1 до 400,0 А	0,1 А	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 1 до 600 А	1 А	
	св. 600 до 800 А	1 А	
	от 600 до 1000 А	1 А	
Сила переменного тока частотой от 50 Гц до 60 Гц	от 0,1 до 400 А	0,1 А	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 1 А 1000 А		
	от 1 до 600 А	1 А	$\pm(0,015 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	св. 600 до 1000 А	1 А	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
Сила переменного тока частотой свыше 60 Гц до 400 Гц	от 0,1 до 400 А	0,1 А	$\pm(0,03 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	от 1 до 1000 А		
	от 1 до 600 А	1 А	$\pm(0,03 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	св. 600 до 1000 А	1 А	$\pm(0,035 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
Напряжение постоянного тока	от 0,1 до 400 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	от 1 до 4,000 В	1 мВ	
	от 0,01 до 40,00 В	0,01 В	
	от 0,1 до 400,0 В	0,1 В	
	от 1 до 1000 В	1 В	
Напряжение переменного тока	от 0,1 до 400 мВ	0,1 мВ	не нормируются
	от 1 до 4,000 В	1 мВ	
	от 0,01 до 40,00 В	0,01 В	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	от 0,1 до 400,0 В	0,1 В	
	от 1 до 750 В	1 В	
Электрическое сопротивление	от 0,1 до 400 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,012 \cdot R_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	от 0,001 до 4,000 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
	от 0,01 до 40,00 кОм	0,01 кОм	
	от 0,1 до 400,0 кОм	0,1 кОм	
	от 1 до 4000 кОм	1 кОм	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
от 0,01 до 40,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,02 \cdot R_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$	



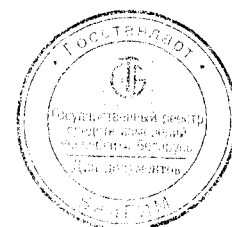
Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4
Электрическая емкость	от 0,001 до 4,000 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,015 \cdot C_{\text{изм}} + 40 \text{ е.м.р.})$
	от 0,01 до 40,00 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,015 \cdot C_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	от 0,1 до 400,0 нФ	0,1 нФ	
	от 0,001 до 4,000 мкФ	0,001 мкФ	$\pm(0,015 \cdot C_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	от 0,01 до 40,00 мкФ		
	от 0,01 до 20,00 мкФ	0,01 мкФ	
	св. 20,00 до 40,00 мкФ	0,01 мкФ	$\pm(0,10 \cdot C_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
Частота переменного тока	от 0,01 до 99,99 Гц	0,01 Гц	$\pm(0,001 \cdot f_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
	от 0,1 до 999,9 Гц	0,1 Гц	$\pm(0,001 \cdot f_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	от 0,001 до 9,999 кГц	0,001 кГц	
	от 0,01 до 99,99 кГц	0,01 кГц	$\pm(0,001 \cdot f_{\text{изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	от 0,1 до 400,0 кГц	0,1 кГц	$\pm(0,001 \cdot f_{\text{изм}} + 20 \text{ е.м.р.})$
<b>СМР-200</b>			
Сила переменного тока номинальной частотой от 45 до 65 Гц	до 199,9 мА	0,1 мА	$\pm(0,05 \cdot I_{\text{изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	до 1,999 А	0,001 А	$\pm(0,05 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
	до 199,9 А	0,1 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
<b>СМР-400</b>			
Сила переменного тока номинальной частотой от 45 до 65 Гц	до 4,000 А	0,001 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 12 \text{ е.м.р.})$
	до 40,00 А	0,01 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	до 400,0 А	0,1 А	$\pm(0,028 \cdot I_{\text{изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
Напряжение постоянного тока	до 400,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
	до 4,000 В	0,001 В	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
	до 40,00 В	0,01 В	
	до 400,0 В	0,1 В	
	до 600 В	1 В	$\pm(0,02 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Напряжение переменного тока частотой от 50 до 400 Гц	до 400,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 30 \text{ е.м.р.})$
	до 4,000 В	0,001 В	$\pm(0,018 \cdot U_{\text{изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	до 40,00 В	0,01 В	
	до 400,0 В	0,1 В	
	до 600 В	1 В	$\pm(0,025 \cdot U_{\text{изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
Электрическое сопротивление	до 400,0 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	до 4,000 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
	до 40,00 кОм	0,01 кОм	
	до 400,0 кОм	0,1 кОм	
	до 4,000 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,025 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	до 40,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,035 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
Частота переменного тока*	от 10,00 Гц до 10,00 кГц	0,01 Гц	$\pm(0,015 \cdot f_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
		0,1 Гц	
		0,001 кГц	
		0,01 кГц	
Температура (преобразование сигнала от термопары типа К)	от минус 20 °С до плюс 760 °С	1 °С	$\pm(0,03 \cdot T_{\text{изм}} + 5 \text{ °С})^{**}$



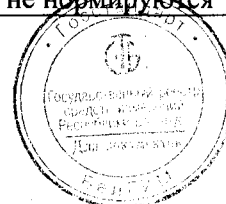
Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4
<b>СМР-401</b>			
Сила переменного тока номинальной частотой от 50 до 60 Гц	до 40,00 А	0,01 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	до 400,0 А	0,1 А	$\pm(0,028 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
Частота переменного тока *	от 10,00 Гц до 10,00 кГц	0,01 Гц	$\pm(0,015 \cdot f_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
		0,1 Гц	
		0,001 кГц	
		0,01 кГц	
Сила постоянного тока	до 40,00 А	0,01 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	до 400,0 А	0,1 А	$\pm(0,028 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
Напряжение переменного тока номинальной частотой от 50 до 400 Гц	до 400,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 30 \text{ е.м.р.})$
	до 4,000 В	0,001 В	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	до 40,00 В	0,01 В	
	до 400,0 В	0,1 В	
	до 600 В	1 В	$\pm(0,02 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
Напряжение постоянного тока	до 400,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,008 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
	до 4,000 В	0,001 В	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
	до 40,00 В	0,01 В	
	до 400,0 В	0,1 В	
	до 600 В	1 В	$\pm(0,02 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
Электрическое сопротивление	до 400,0 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	до 4,000 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
	до 40,00 кОм	0,01 кОм	
	до 400,0 кОм	0,1 кОм	
	до 4,000 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,025 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	до 40,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,035 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
Электрическая емкость	до 40,00 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,04 \cdot C_{\text{изм}} + 20 \text{ е.м.р.})$
	до 400,0 нФ	0,1 нФ	$\pm(0,03 \cdot C_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	до 4,000 мкФ	0,001 мкФ	
	до 40,00 мкФ	0,01 мкФ	
	до 100,0 мкФ	0,1 мкФ	$\pm(0,04 \cdot C_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
Температура (преобразование сигнала от термопары типа К)	от минус 20 °С до плюс 760 °С	1 °С	$\pm(0,03 \cdot T_{\text{изм}} + 5 \text{ °С})^{**}$
<b>СМР-600</b>			
Среднеквадратическое значение силы переменного тока частотой от 50 до 500 Гц	до 400 А	0,1 А	$\pm(0,018 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
	до 600 А	1 А	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
Напряжение постоянного тока	до 400,0 мВ	0,1 мВ	$\pm(0,0075 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	до 4,000 В	0,001 В	$\pm(0,01 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	до 40,00 В	0,01 В	
	до 400,0 В	0,1 В	
	до 600 В	1 В	
Сила постоянного тока	до 400 А	0,1 А	$\pm(0,018 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
	до 600 А	1 А	$\pm(0,01 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$



Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4
Среднеквадратическое значение напряжения переменного тока частотой от 50 до 500 Гц	до 4,000 В	0,001 В	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
	до 40,00 В	0,01 В	
	до 400,0 В	0,1 В	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	до 600 В	1 В	
Электрическое сопротивление	до 400,0 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	до 4,000 кОм	0,001 кОм	
	до 40,00 кОм	0,01 кОм	
	до 400,0 кОм	0,1 кОм	
	до 4,000 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,03 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	до 40,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,05 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
Частота переменного тока * <sup>3</sup>	до 5,000 Гц	0,001 Гц	$\pm(0,007 \cdot f_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	до 50,00 Гц	0,01 Гц	
	до 500,0 Гц	0,1 Гц	
	до 5,000 кГц	0,001 кГц	
	до 50,00 кГц	0,01 кГц	
	до 100,0 кГц	0,1 кГц	
<b>СМР-1006</b>			
Среднеквадратическое значение силы переменного тока частотой от 50 до 60 Гц	до 660,0 А	0,1 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	до 1000 А	1 А	$\pm(0,028 \cdot I_{\text{изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
Сила постоянного тока	до 660,0 А	0,1 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	до 1000 А	1 А	$\pm(0,028 \cdot I_{\text{изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
Напряжение постоянного тока	до 6,600 В	0,001 В	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	до 66,00 В	0,01 В	
	до 600,0 В	0,1 В	
Среднеквадратическое значение напряжения переменного тока частотой от 50 до 60 Гц	до 6,600 В	0,001 В	$\pm(0,018 \cdot U_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	до 66,00 В	0,01 В	
	до 600,0 В	0,1 В	
Электрическое сопротивление	до 660,0 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 4 \text{ е.м.р.})$
	до 6,600 кОм	0,001 кОм	$\pm(0,015 \cdot R_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
	до 66,00 кОм	0,01 кОм	
	до 660,0 кОм	0,1 кОм	
	до 6,600 МОм	0,001 МОм	$\pm(0,025 \cdot R_{\text{изм}} + 3 \text{ е.м.р.})$
	до 66,00 МОм	0,01 МОм	$\pm(0,035 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
Частота переменного тока * <sup>4</sup>	от 30,0 до 999,9 Гц	0,1 Гц	$\pm(0,012 \cdot f_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
	от 1,000 до 9,999 кГц	0,001 кГц	
	от 10,00 до 15,00 кГц	0,01 кГц	
Температура (преобразование сигнала от термпары типа К)	от минус 20 °С до плюс 760 °С	1 °С	$\pm(0,03 \cdot T_{\text{изм}} + 5 \text{ °С})^{**}$
<b>СМР-2000</b>			
Среднеквадратическое значение силы переменного тока частотой от 50 до 400 Гц	до 660,0 А	0,1 А	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$ при частоте от 50 до 60 Гц
			$\pm(0,03 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$ при частоте от 61 до 400 Гц
	до 1000 А	1 А	$\pm(0,025 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$ при частоте от 50 до 60 Гц
до 1500 А	1 А	$\pm(0,035 \cdot I_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$ при частоте от 61 до 400 Гц	
		не нормируются	





Продолжение таблицы Б.1

1	2	3	4
Сила постоянного тока	до 660,0 А	0,1 А	$\pm(0,02 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	до 1000 А	1 А	$\pm(0,03 \cdot I_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	до 2000 А	1 А	не нормируются
Напряжение постоянного тока	до 6,600 В	0,001 В	$\pm(0,005 \cdot U_{\text{изм}} + 2 \text{ е.м.р.})$
	до 66,00 В	0,01 В	
	до 660,0 В	0,1 В	
	до 1000 В	1 В	
Среднеквадратическое значение напряжения переменного тока частотой от 50 до 500 Гц	до 6,600 В	0,001 В	$\pm(0,015 \cdot U_{\text{изм}} + 8 \text{ е.м.р.})$
	до 66,00 В	0,01 В	
	до 660,0 В	0,1 В	
	до 750 В	1 В	
Электрическое сопротивление	до 660,0 Ом	0,1 Ом	$\pm(0,01 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	до 6,600 кОм	0,001 кОм	
	до 66,00 кОм	0,01 кОм	
	до 660,0 кОм	0,1 кОм	$\pm(0,02 \cdot R_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	до 6,600 МОм	0,001 МОм	
	до 66,00 МОм	0,01 МОм	
Электрическая емкость	до 6,600 нФ	0,001 нФ	$\pm(0,03 \cdot C_{\text{изм}} + 30 \text{ е.м.р.})$
	до 66,00 нФ	0,01 нФ	$\pm(0,03 \cdot C_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
	до 660,0 нФ	0,1 нФ	$\pm(0,03 \cdot C_{\text{изм}} + 30 \text{ е.м.р.})$
	до 6,600 мкФ	0,001 мкФ	$\pm(0,03 \cdot C_{\text{изм}} + 10 \text{ е.м.р.})$
	до 66,00 мкФ	0,01 мкФ	
	до 660,0 мкФ	0,1 мкФ	
	до 6,600 мФ	0,001 мФ	
	до 66,00 мФ	0,01 мФ	
Частота переменного тока	от 10,00 до 66,00 Гц	0,01 Гц	$\pm(0,001 \cdot f_{\text{изм}} + 5 \text{ е.м.р.})$
	до 660,0 Гц	0,1 Гц	
	до 6,600 кГц	0,001 кГц	
	до 66,00 кГц	0,01 кГц	
	до 660,0 кГц	0,1 кГц	
	до 1,000 МГц	0,001 МГц	
Температура (преобразование сигнала от термопары типа К)	от минус 20 °С до 0 °С	1 °С	$\pm(0,02 \cdot T_{\text{изм}} + 3 \text{ °С})^{**}$
	от 1 °С до 399 °С		$\pm(0,01 \cdot T_{\text{изм}} + 2 \text{ °С})^{**}$
	от 400 °С до 1000 °С		$\pm(0,02 \cdot T_{\text{изм}} + 3 \text{ °С})^{**}$
<p>Примечания</p> <p><math>I_{\text{изм}}</math> – измеренное значение силы переменного тока (среднеквадратическое значение); <math>U_{\text{изм}}</math> – измеренное значение напряжения переменного тока (среднеквадратическое значение); <math>I_{\text{изм}}</math> – измеренное значение силы постоянного тока; <math>U_{\text{изм}}</math> – измеренное значение напряжения постоянного тока; <math>R_{\text{изм}}</math> – измеренное значение электрического сопротивления; <math>C_{\text{изм}}</math> – измеренное значение электрической емкости; <math>f_{\text{изм}}</math> – измеренное значение частоты переменного тока; <math>T_{\text{изм}}</math> – измеренное значение температуры;</p> <p>* - чувствительность: 100 В (при частоте от 0 до 50 Гц), 50 В (при частоте от 50 до 400 Гц); 15 В (при частоте от 401 до 10000 Гц);</p> <p>** - без учета погрешности термопары;</p> <p>*<sup>3</sup> - чувствительность: 10 В (среднеквадратическое значение) при частоте от 30 до 5000 Гц;</p> <p>*<sup>4</sup> - чувствительность: 40 В (среднеквадратическое значение) при частоте от 5 до 15 кГц</p>			



Таблица Б.2 – Основные технические характеристики клеммы

Наименование характеристики	СМР-1	СМР-1000	СМР-200	СМР-400, СМР-401	СМР-600	СМР-1006	СМР-2000	
Максимальный диаметр обхвата, мм	30	57	30					57
Напряжение питания, В	6,0	9,0	3	9	3	9	9	
-передатчика								
-приемника								
Диапазон температур нормальных условий, °С	от 18 до 28				от 18 до 28		от 18 до 28	
Диапазон температур окружающего воздуха при эксплуатации, °С	от 0 до 40	от 0 до 50	от 0 до 40	от 5 до 40	от минус 10 до плюс 50	от 5 до 40	от 0 до плюс 50	
Относительная влажность окружающего воздуха при эксплуатации, не более	80 % при 31 °С		90 % при 30 °С		80 % при 31 °С		70 % при 50 °С	
Диапазон температур окружающего воздуха при хранении, °С	от минус 20 до плюс 60	от минус 20 до плюс 55	от минус 20 до плюс 60					
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	IP40							
Габаритные размеры, мм, не более							IP20	
-передатчика	184×44×27	277×102×49	182×61×34	197×70×40	220×64×35	229×80×49	281×108×53	
-приемника					179×72×32			
Масса, кг, не более								
-передатчика (без элементов питания)	0,190	0,540	0,225	0,183	0,251	303	570	
-приемника (без элементов питания)					0,177			
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения (при изменении температуры на каждый 1 °С от диапазона температур нормальных условий)	0,1 × предел основной погрешности				0,1 × предел допускаемой основной абсолютной погрешности		0,1 × предел допускаемой основной абсолютной погрешности	

