

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Клещи токоизмерительные серии CL моделей CL220, CL320, CL340, CL345, CL360

### Назначение средства измерений

Клещи токоизмерительные серии CL моделей CL220, CL320, CL340, CL345, CL360 (далее - клещи) предназначены для измерений силы постоянного и переменного тока при проведении работ по разработке, производству и эксплуатации радиотехнических устройств.

### Описание средства измерений

Принцип действия клещей основан на преобразовании входного аналогового сигнала в цифровой с помощью быстродействующего аналого-цифрового преобразователя (АЦП).

Клещи обладают функциями автоматического и ручного выбора поддиапазонов измерений, проверки целостности цепи, удержания показаний, установки нуля.

Конструктивно клещи представляют собой ручной прибор в пластмассовом корпусе с элементами питания, имеют 4-разрядный жидкокристаллический дисплей, переключатель режимов работы, входные разъемы.

Модели клещей идентичны по управлению и отличаются друг от друга функциональными возможностями, диапазонами измерений, пределами допускаемых погрешностей, массой и габаритными размерами.

Фотография общего вида клещей представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид клещей токоизмерительных серии CL  
(слева – общий вид моделей CL220, CL320, в центре - CL340, CL345, справа - CL360)

Пломбирование не предусмотрено.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики клещей приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Метрологические характеристики клещей

Модель	Измеряемая величина	Верхние пределы диапазонов измерений	Разрешение	Пределы допускаемой погрешности измерений		
				постоянный ток	диапазон частот от 50 до 60 Гц	диапазон частот:
CL220	Сила постоянного/переменного тока	40 А 300 А (от 20 до 200 А) 300 А (от 200 до 300 А)	0,01 А 0,1 А 0,1 А	$\pm(0,01 \cdot I + 0,04 \text{ А})$ $\pm(0,015 \cdot I + 0,4 \text{ А})$ $\pm(0,03 \cdot I)$	$\pm(0,01 \cdot I + 0,04 \text{ А})$ $\pm(0,015 \cdot I + 0,4 \text{ А})$ $\pm(0,035 \cdot I)$	от 20 до 1000 Гц $\pm(0,025 \cdot I + 0,04 \text{ А})$ $\pm(0,025 \cdot I + 0,4 \text{ А})$ $\pm(0,04 \text{ I})$
CL320		- / 20 мА - / 200 мА - / 200 А (до 100 А) - / 200 А (от 100 до 200 А)	0,01 мА 0,1 мА 0,1 А 0,1 А	-	$\pm(0,02 \cdot I + 0,04 \text{ мА})$ $\pm(0,02 \cdot I + 0,4 \text{ мА})$ $\pm(0,05 \cdot I + 0,5 \text{ А})$ $\pm(0,05 \cdot I + 0,4 \text{ А})$	от 40 до 400 Гц $\pm(0,05 \cdot I + 0,06 \text{ мА})$ $\pm(0,05 \cdot I + 0,6 \text{ мА})$ $\pm(0,05 \cdot I + 0,6 \text{ А})$ -
CL340		- / 40 мА - / 400 мА - / 400 А (до 350 А) - / 400 А (от 350 до 400 А)	0,01 мА 0,1 мА 0,1 А 0,1 А	-	$\pm(0,01 \cdot I + 0,05 \text{ мА})$ $\pm(0,01 \cdot I + 0,5 \text{ мА})$ $\pm(0,01 \cdot I + 0,5 \text{ А})$ $\pm(0,02 \cdot I)$	от 20 до 1000 Гц $\pm(0,025 \cdot I + 0,1 \text{ мА})$ $\pm(0,05 \cdot I + 1 \text{ мА})$ от 40 до 1000 Гц $\pm(0,025 \cdot I + 1 \text{ А})$ $\pm(0,05 \cdot I)$
CL345		- / 40 мА - / 400 мА - / 400 А (до 300 А) - / 400 А (от 300 до 400 А)	0,01 мА 0,1 мА 0,1 А 0,1 А	-	$\pm(0,01 \cdot I + 0,05 \text{ мА})$ $\pm(0,01 \cdot I + 0,5 \text{ мА})$ $\pm(0,01 \cdot I + 0,5 \text{ А})$ $\pm(0,02 \cdot I)$	от 20 до 1000 Гц $\pm(0,025 \cdot I + 0,1 \text{ мА})$ $\pm(0,025 \cdot I + 1 \text{ мА})$ от 40 до 1000 Гц $\pm(0,025 \cdot I + 1 \text{ А})$ $\pm(0,05 \cdot I)$
CL360		- / 200 мА - / 2 А - / 20 А - / 200 А - / 1000 А (до 500 А) - / 1000 А (от 500 до 1000 А)	0,1 мА 1 мА 0,01 А 0,1 А 1 А 1 А	-	$\pm(0,01 \cdot I + 0,2 \text{ мА})$ $\pm(0,01 \cdot I + 2 \text{ мА})$ $\pm(0,01 \cdot I + 0,02 \text{ А})$ $\pm(0,015 \cdot I + 0,2 \text{ А})$ $\pm(0,015 \cdot I + 2 \text{ А})$ $\pm(0,05 \cdot I)$	от 40 до 1000 Гц $\pm(0,03 \cdot I + 0,2 \text{ мА})$ $\pm(0,03 \cdot I + 2 \text{ мА})$ $\pm(0,03 \cdot I + 0,02 \text{ А})$ $\pm(0,035 \cdot I + 0,2 \text{ А})$ $\pm(0,035 \cdot I + 2 \text{ А})$ $\pm(0,1 \cdot I)$

Примечания:

1- I – измеренное значение силы тока, А или мА (в соответствии с верхним пределом диапазона измерений);

2 - погрешность измерений силы переменного тока для частот свыше 440 Гц установлена по данным фирмы-изготовителя, погрешность измерений силы переменного тока для значений ниже 3,2 А установлена по данным фирмы-изготовителя

Основные технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Модели	CL220	CL320	CL340	CL345	CL360
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	147 x 59 x 25	149 x 60 x 26	185 x 81 x 40	185 x 81x 32	248 x 129x 55
Измерительный диаметр, мм, не более	24	24	40	40	68
Масса, кг, не более	0,1	0,12	0,27	0,27	0,57
Напряжение питания, В	3	3	3	3	9
Рабочие условия эксплуатации: температура окружающей среды, °С относительная влажность воздуха при температуре +40 °С, %	от 0 до +40  до 85				

### **Знак утверждения типа**

наносится на титульные листы руководств по эксплуатации типографским способом и на клещи в виде наклейки.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 3 - Комплектность клещей

Наименование	Обозначение	Количество
Клещи токоизмерительные серии CL	модель CL220, CL320, CL340, CL345, CL360	по заказу
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	МП 43563-10	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 43563-10 «Клещи токоизмерительные серии CL моделей CL220, CL320, CL340, CL345, CL360 фирмы «Kyoritsu Electrical Instruments Works, Ltd.», Япония. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ «Воентест» 32 ГНИИИ МО РФ 23.12.2009 г.

Основные средства поверки:

- калибратор универсальный 9100E (с токовыми катушками 10 и 50 витков, опция 200), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 25985-09.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик, поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к клещам токоизмерительным серии CL моделей CL220, CL320, CL340, CL345, CL360**

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

Техническая документация фирмы-изготовителя

### **Изготовитель**

Yokogawa Test & Measurement Corporation, Япония

Адрес: 2-9-32 Nakacho, Musashino-shi, Tokyo 180-8750, Japan

завод-изготовитель фирма Kyoritsu Electrical Instruments Works, Ltd., Япония

Адрес: Ehime factory 480 Sakado, Uwa-cho, Seiy City, Ehime, 797-0045

### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Июкогава Электрик СНГ»  
(ООО «Июкогава Электрик СНГ»)

Адрес: 129110, г. Москва, Самарская ул., д.1, БЦ «Новион», этаж 4

Телефон: +7 (495) 737-78-68/71

Факс: +7 (495) 737-78-69

E-mail: [info@ru.yokogawa.com](mailto:info@ru.yokogawa.com)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России»

Адрес: 141006, г. Мытищи, Московская область, ул. Комарова, д. 13

Телефон: +7 (495) 583-99-23

Факс: +7 (495) 583-99-48

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФБУ «ГНМЦ Минобороны России» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30018-10 от 05.08.2011 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.