

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Данное обозначение указывает на угрозу серьёзных повреждений и/или поломки устройства при несоблюдении порядка эксплуатации и описание соответствующих мер предосторожности, позволяющих избежать указанных повреждений и поломок.

ПРИМЕЧАНИЕ

Обращает внимание на информацию, необходимую для понимания работы и функций устройства.

⚠ ВНИМАНИЕ

- Не выполняйте измерения в сетях с напряжением выше 600 В переменного тока.
- Не используйте прибор в средах, содержащих воспламеняющийся или взрывоопасный газ.
- Трансформаторные клещи выполнены из металла и их кончики не изолированы. Следует соблюдать особую осторожность во избежание возможного закорачивания, если тестируемое оборудование имеет открытые металлические части.
- Не используйте устройство, если оно попало под дождь или другую влагу, либо если у вас мокрые руки.
- Не превышайте максимально допустимое входное значение измерительных диапазонов.
- Не открывайте крышку батарейного отсека во время выполнения измерений.
- Не эксплуатируйте устройство, если на его корпусе имеются повреждения или если он снят.
- Не поворачивайте переключатель функций при подключённых тестовых проводах, соединённых с тестируемой цепью.
- Не заменяйте детали и не вносите изменений в устройство. Для ремонта или повторной калибровки обратитесь в Yokogawa M&I или к вашему дистрибьютору.
- Всегда выключайте устройство перед открытием крышки батарейного отсека для замены батарей.
- Не используйте поврежденные или дефектные тестовые провода.
- Проверяйте непрерывность тестовых проводов.

⚠ ВНИМАНИЕ

Во избежание повреждения устройства или поражения электрическим током! Ограничения максимального уровня напряжения, для которого могут использоваться измерительные клещи CL130/CL135, зависят от категорий перенапряжения, определяемых стандартами безопасности. Требования данных категорий направлены на защиту оператора от переходных импульсных напряжений в силовых линиях.

Модель	Функция	Максимально допустимый вход
		Категория перенапряжения III
CL130	~ A, ~ V	600 А перем. тока сред. кв.
		Напряжение в измеряемой цепи: 600 В перем. тока сред. кв.
CL135	~ A, ~ V	600 А перем. тока сред. кв.
		Напряжение в измеряемой цепи: 600 В перем. тока сред. кв.

Измерительная категория I (CAT.I):

Сигнальный уровень, специальное оборудование или его части, телекоммуникации, электроника и т.д., с меньшими переходными перенапряжениями, чем для CAT.II.

Измерительная категория II (CAT.II)

Локальный уровень, аппаратура, портативное оборудование и т.д., с меньшими переходными перенапряжениями, чем для CAT.III.

Измерительная категория III (CAT.III):

Распределительный уровень, фиксированные установки, с меньшими переходными перенапряжениями, чем для CAT.IV.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Всегда следите за тем, чтобы каждый из концов тестовых проводов был вставлен в соответствующий разъем прибора.
- Перед измерением тока необходимо удалить тестовые провода из устройства.
- После использования переключатель для выбора функций следует перевести в положение "OFF/ВЫКЛ". Если устройство не будет эксплуатироваться в течение продолжительного времени, его следует хранить без батареи.
- Для очистки устройства используйте влажную ткань и чистящие средства. Не используйте абразивы и растворители.

ПРИМЕЧАНИЕ

- Невосприимчивость к излучению влияет на точность измерительных клещей CL130/CL135 при условиях, перечисленных в EN61000-4-3.
- При нахождении вблизи от оборудования, являющегося источником сильных электромагнитных помех, измерительные клещи могут функционировать неверно.

1. Описание устройства



Барьер защищает оператора от поражения электрическим током и обеспечивает необходимое минимальное расстояние в воздухе и длину пути тока утечки.

2. Измерение

2.1 Подготовка к измерению

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

- Область клещей представляет собой чувствительный, точный датчик. Не подвергайте клещи чрезмерным ударам, вибрации и не применяйте силу при их использовании.
- При попадании пыли на кончики клещей её необходимо немедленно удалить. Не закрывайте клещи с налипшей в области стыка пылью, это может привести к повреждению.
- Убедитесь в том, что переключатель диапазонов установлен в нужное положение прежде, чем приступать к измерению.

2.2 Измерение переменного тока

⚠ ВНИМАНИЕ

Не используйте устройство в цепях с напряжением переменного тока выше 600 В. Это может привести к поражению электрическим током, поломке устройства или измеряемой цепи. Во время измерения держите руки и пальцы за защитным барьером.

- Установите переключатель для выбора функций в положение "~200A" или "~600A".
- Нажмите на рычаг открытия/закрытия, откройте трансформаторные клещи и закройте их на одном проводнике, после чего считайте показания с дисплея. Наиболее точные показания достигаются при нахождении проводника в центре между трансформаторными клещами.

ПРИМЕЧАНИЕ

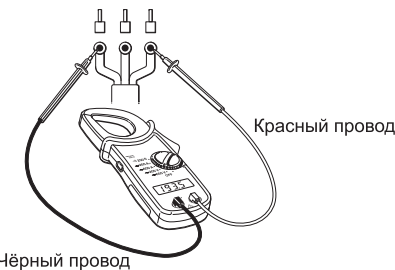
- При измерении тока трансформаторные клещи должны быть полностью закрыты. В противном случае выполнение точных измерений невозможно. Максимальный размер проводника составляет 30 мм.
- При измерении больших токов трансформаторные клещи могут гудеть. Это не является свидетельством ошибки и не влияет на точность измерений.



2.3 Измерение напряжения переменного тока

⚠ ВНИМАНИЕ

Не используйте устройство в цепях с напряжением переменного тока выше 600 В. Это может привести к поражению электрическим током, поломке устройства или измеряемой цепи. Во время измерения держите руки и пальцы за защитным барьером.



- Установите переключатель для выбора функций в положение "~200A" или "~600A".
- Подключите красный проверочный провод к клемме Hi, а чёрный – к клемме Lo.
- Подключите концы проверочных проводов к тестируемой цепи и, после чего считайте показания с дисплея.

2.4 Измерение сопротивления и проверка непрерывности

⚠ ВНИМАНИЕ

Не используйте устройство на цепи, находящейся под напряжением. Во время измерения держите руки и пальцы за защитным барьером.

- Установите переключатель для выбора функций в положение "Ω" 200Ω.
- Подключите красный проверочный провод к клемме Hi, а чёрный – к клемме Lo. Убедитесь в том, что на ЖК-дисплее отображается "1" (выход за пределы диапазона).
- Закоротите концы проверочных проводов и убедитесь в том, что на ЖК-дисплее отображается "0".
- Подключите концы проверочных проводов к тестируемой цепи. Если сопротивление меньше или равно 30,0 Ом, срабатывает звуковой сигнал.

ПРИМЕЧАНИЕ

При закорачивании проверочных проводов на дисплее может отображаться малое значение сопротивления вместо "0". Это показание сопротивления проверочных проводов.



3. Прочие функции

3.1 Функция удержания показаний

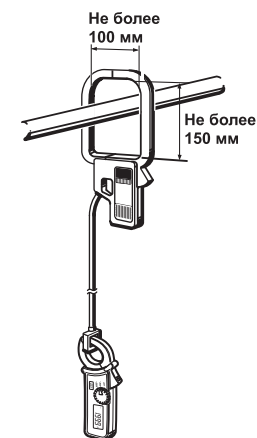
Данная функция применяется для удержания измеренного значения на экране. Нажмите на клавишу [DATA] для удержания показаний. Значение на экране будет оставаться постоянным независимо от изменения входных значений. В режиме удержания показаний в правом верхнем углу дисплея отображается "H". Для выхода из режима удержания показаний повторно нажмите на клавишу [DATA].

3.2 Дополнительные аксессуары (опции)

Адаптер для клещей модели 99025 (Только для измерения переменного тока)

Адаптер для клещей модели 99025 был разработан для расширения возможностей измерения токовых клещей. При использовании адаптера клещей, вы можете не только расширить диапазон токов до 3000 А, но и использовать клещи на больших шинах или проводниках.

- Установите переключатель для выбора функций в положение "~200A" или "~600A".
- Как показано на рисунке, соедините токовые клещи модели CL130/CL135 с воспринимающей катушкой адаптера модели 99025.
- Зафиксируйте клещи модели 99025 на испытуемой шине или проводнике.
- Снимите показания с клещей модели CL130/CL135 и умножьте их на 10.



Примечание

Для более подробной информации см. Руководство пользователя адаптера для клещей.

4. Замена батарей

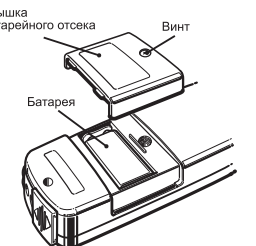
⚠ ВНИМАНИЕ

Во избежание поражения электрическим током, прежде, чем заменять батареи, убедитесь в том, что переключатель для выбора функций находится в положении "OFF/ВЫКЛ", и проверочные провода удалены из устройства.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

При установке батарей, соблюдайте полярность, указанную внутри батарейного отсека.

- Если напряжение батарей падает слишком низко, что мешает нормальной работе устройства, на дисплее отображается значок "B". Замените батареи. Когда батареи полностью разряжены, дисплей гаснет, не отображая значка "B".
- Установите переключатель для выбора функций в положение "OFF/ВЫКЛ".
 - Отвинтите и удалите крышку батарейного отсека, расположенного внизу устройства.
 - Замените батарею, соблюдая полярность. Используйте новые батареи 6LR61 (щелочные батареи) или 6F22 (марганцевые батареи).
 - Установите на место крышку батарейного отсека.



5. Технические характеристики

■ Технические характеристики устройства

- Диапазоны измерений и погрешность (при 23±5°C, относительная влажность до 75%)

CL130			
Диапазон	Частота	Погрешность	Крест фактор
200 А перем. тока	50/60 Гц	1,5% от тек. знач. +6 в посл. разряде	sin
	40 Гц ... 1 кГц	2% от тек. знач. +5 в посл. разряде	↑
600 А перем. тока	50/60 Гц	1% от тек. знач. +3 в посл. разряде	↑
	40 Гц ... 1 кГц	2% от тек. знач. +5 в посл. разряде	↑
200 В перем. тока	50/60 Гц	1% от тек. знач. +2 в посл. разряде	↑
	40 Гц ... 1 кГц	1,5% от тек. знач. +4 в посл. разряде	↑
200 В перем. тока	50/60 Гц	1% от тек. знач. +2 в посл. разряде	↑
	40 Гц ... 1 кГц	1,5% от тек. знач. +4 в посл. разряде	↑
200 Ом	—	1,2% от тек. знач. +4 в посл. разряде Звуковой сигнал срабатывает при сопротивлении ниже 30 Ом.	—

CL135			
Диапазон	Частота	Погрешность	Крест фактор
200 А перем. тока	50/60 Гц	1,5% от тек. знач. +4 в посл. разряде	≤3
	40 Гц ... 1 кГц	2% от тек. знач. +5 в посл. разряде	sin
600 А перем. тока	50/60 Гц	1,5% от тек. знач. +4 в посл. разряде	≤3
	40 Гц ... 1 кГц	2% от тек. знач. +5 в посл. разряде	sin
200 В перем. тока	50/60 Гц	1% от тек. знач. +2 в посл. разряде	≤3
	40 Гц ... 1 кГц	1,5% от тек. знач. +4 в посл. разряде	sin
200 В перем. тока	50/60 Гц	1% от тек. знач. +2 в посл. разряде	≤3
	40 Гц ... 1 кГц	1,5% от тек. знач. +4 в посл. разряде	sin
200 Ом	—	1,2% от тек. знач. +4 в посл. разряде Звуковой сигнал срабатывает при сопротивлении ниже 30 Ом.	—

Метод преобразования: связь по перем. току, выдача истинного ср. кв. значения, калибровка по ср. кв. значениям.

■ Меры предосторожности для безопасной эксплуатации устройства

При обращении с устройством необходимо ВСЕГДА соблюдать все перечисленные далее меры предосторожности. Yokogawa M&S Corporation не несёт ответственности за повреждения, возникающие ввиду неправильного использования данного продукта, также, как и при несоблюдении указанных мер предосторожности пользователем.

На самом устройстве и в данном руководстве используются различные символы, обеспечивающие его безопасную эксплуатацию и защиту операторов и имущества от возможных угроз и повреждений. В необходимых местах используются следующие символы. Внимательно прочитайте разъяснения и ознакомьтесь с символами перед прочтением текста.

На устройстве и в данном руководстве используются следующие предупредительные символы:

Опасно! Обращайтесь с осторожностью.

Данный символ указывает на то, что оператор должен обратиться к описанию в Руководстве Пользователя во избежание повреждений, могущих представлять опасность для здоровья, жизни и/или поломки устройства.

Двойная изоляция

Данный символ указывает на двойную изоляцию.

Напряжение перем. тока/перем. ток

Данный символ указывает на напряжение переменного тока или переменный ток.

Земля

Данный символ указывает на заземление (земля)

ОСТОРОЖНО провода могут быть ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ

Данный символ указывает на то, что токовые клещи могут подключаться к оголённым проводникам при измерении напряжения, соответствующего допустимой категории измерений, указанной рядом с символом.

⚠ ВНИМАНИЕ

Данное обозначение указывает на угрозу серьёзных повреждений, вплоть до потери жизни при несоблюдении порядка эксплуатации и описание соответствующих мер предосторожности, позволяющих избежать указанных повреждений и смертельной опасности.

■ Общие характеристики

- Рабочая система: С двойным интегрированием
- Функции измерений: Переменный ток, постоянный ток, сопротивление, проверка непрерывности
- Дисплей: Жидкокристаллический дисплей с максимумом 1999
- Обозначение выхода за пределы диапазона: Вместо максимальной цифры мигает "1"
- Время отклика: Прибл. 1 секунда (прибл. 2 секунды для диапазона напряжений)
- Температура и влажность для гарантированной точности: 23°С ±5°С, относительная влажность до 75% без конденсации
- Рабочая температура и влажность: -10 ... 50°С (без конденсации)

	до 30°С, отн. влажность 90%
	до 40°С, отн. влажность 75%
	до 50°С, отн. влажность 45%

- Температура и влажность для хранения: -20 ... 60°С, относительная влажность до 75% без конденсации

- Действие положения проводника:

CL130	В пределах 2% от показаний в центре для проводника диаметром 10 мм с током 100 А, в любой части внутри клещей
CL135	В пределах 3% от показаний в центре для проводника диаметром 10 мм с током 100 А, в любой части внутри клещей

- Воздействие внешнего магнитного поля: не более 2 А для магнитного поля переменного тока 400 А/м
- Источник питания : Батарея 6F22 (9 В пост. т.) или эквивалент
- Время работы от батарей: Прибл. 200 часов (непрерывно)
- Потребление тока: Прибл. 2 мА
- Выдерживаемое напряжение: 5550 В перем. тока в течение 1 минуты между корпусом и металлическими частями клещей
- Сопротивление изоляции: 10 МОм и выше при 1000 В между корпусом и металлическими частями клещей
- Размер проводника: Диаметр не более 30 мм (прибл.)
- Размеры: прибл. 91(Ш) x 208(В) x 40(Г) мм
- Вес: прибл. 400 г. (с батареями)
- Стандарты безопасности: EN 61010-1 EN 61010-1 EN 61010-2-31 (600 В перем. тока CAT.III,

Класс загрязнения 2, использование в помещении)

- Стандарт EMC: EN 55022

- Невосприимчивость к излучению: IEC 801-3

- Аксессуары: Проверочные провода модель 98010 1 набор

Батарея 6F22 1

Переносной чехол Модель 93032 1

Руководство пользователя 1

- Дополнительные аксессуары (опции): Адаптер для клещей модели 99025

6. Калибровка и послепродажное обслуживание

В случае возникновения отказов при использовании клещей, следуйте приведённым далее инструкциям. Если нормальную работу клещей восстановить не удаётся и требуется их ремонт, обратитесь к поставщику, у которого было приобретено устройство или в ближайший офис продаж Yokogawa Meters & Instruments.

- Выключите устройство нажатием на выключатель POWER/ПИТАНИЕ, после чего вновь включите его.
- Если клещи не включаются, замените батарею на новую.

Калибровка

Рекомендуется производить калибровку раз в год.

Данный продукт отвечает требованиям директивы WEEE (2002/96/ЕС).

Прикреплённый к продукту значок (см. ниже) означает запрет на утилизацию данного электрического/электронного оборудования вместе с бытовыми отходами.

Категория продукта

Согласно директиве WEEE Приложение 1 данный продукт классифицирован по типу оборудования как “Оборудование для мониторинга и управления”.

Для возврата ненужных продуктов в зоне ЕС обратитесь в ближайший европейский В.У офис Yokogawa. Не выбрасывать с бытовыми отходами.



YOKOGAWA

Yokogawa Meters & Instruments Corporation

Международный департамент продаж

Tachihi Bld. No.2, 6-1-3, Sakaecho, Tachikawa-shi, Tokyo 190-8586 Japan

Телефон: 81-42-534-1413, Факс: 81-42-534-1426

YOKOGAWA CORPORATION OF AMERICA (США)

Телефон: 1-800-888-6400, Факс: 1-770-254-0928

YOKOGAWA EUROPE B. V. (НИДЕРЛАНДЫ)

Телефон: 31-33-464-1611, Факс: 31-33-464-1610

YOKOGAWA AMERICA DO SUL LTDA. (БРАЗИЛИЯ)

Телефон: 55-11-5681-2400, Факс: 55-11-5681-4434

YOKOGAWA MEASURING INSTRUMENTS KOREA CORPORATION (КОРЕЯ)

Телефон: 82-2-551-0660 to -0664, Факс: 82-2-551-0665

YOKOGAWA AUSTRALIA PTY. LTD. (АВСТРАЛИЯ)

Телефон: 61-2-8870-1100, Факс: 61-2-8870-1111

YOKOGAWA INDIA LTD. (ИНДИЯ)

Телефон: 91-80-4158-6000, Факс: 91-80-2852-1441

YOKOGAWA ELECTRIC CIS LTD. (РОССИЯ)

Телефон: 7-495-737-7868, Факс: 7-495-737-7869

2008.8