

**Клеши гибкие токоизмерительные  
«ME FLEX 3003-Q»**

Руководство по эксплуатации

МС2.718.502 РЭ

## Содержание

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>1. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. ОПИСАНИЕ .....</b>	<b>3</b>
2.1. НАЗНАЧЕНИЕ .....	3
2.2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....	3
2.3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	3
2.4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	4
<b>3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ.....</b>	<b>5</b>
3.1. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ .....	5
3.2. РАСПАКОВЫВАНИЕ.....	5
3.3. НАЗНАЧЕНИЕ ОРГАНОВ ИНДИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ .....	5
<b>4. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....</b>	<b>6</b>
4.1. ВКЛЮЧЕНИЕ .....	6
4.2. ВЫБОР РАБОЧЕГО ПРЕДЕЛА.....	7
4.3. ВЫКЛЮЧЕНИЕ .....	7
<b>5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ .....</b>	<b>7</b>
<b>6. ХРАНЕНИЕ .....</b>	<b>8</b>
<b>7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ .....</b>	<b>8</b>
<b>8. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ .....</b>	<b>8</b>
<b>9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ.....</b>	<b>8</b>
<b>10. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ.....</b>	<b>11</b>
<b>11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....</b>	<b>11</b>
<b>12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....</b>	<b>12</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации (далее — РЭ) распространяется на клещи гибкие токоизмерительные трехфазные ME FLEX 3003-Q (далее — Клещи) с трехдиапазонным усилителем (далее — ТДУ) и содержит сведения, необходимые для их эксплуатации, технического обслуживания, транспортирования и хранения, а также сведения, удостоверяющие гарантии изготовителя, свидетельства о приемке и упаковывании.

## 1. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

1.1. При работе с Клещами необходимо соблюдать требования безопасности, установленные «Межотраслевыми правилами по охране труда (правилами безопасности) при эксплуатации электроустановок».

1.2. Клещи соответствуют ГОСТ 12.2.091-2012 по безопасности: категория измерений — II и III, степень загрязнения — 1, двойная усиленная изоляция.

Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254–96 — IP40.

## 2. ОПИСАНИЕ

### 2.1. Назначение

2.1.1. Клещи предназначены для использования в качестве масштабного преобразователя тока в напряжение при измерении силы переменного тока промышленной частоты.

2.1.2. Клещи применяются совместно с приборами измерения электроэнергетических величин, в том числе серии «Энерготестер ПКЭ (А)», «Энергомонитор».

### 2.2. Условия эксплуатации

2.2.1. Рабочие условия эксплуатации Клещей:

- температура окружающего воздуха, °С .....от минус 20 до 55;
- относительная влажность воздуха, % ..... до 90 при 30 °С;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) ..... 70–106,7 (537–800).

Нормальные условия эксплуатации Клещей:

- температура окружающего воздуха, °С .....20±5;

2.2.2. Питание ТДУ

Питание ТДУ осуществляется от измерительного прибора.

### 2.3. Комплект поставки

Комплект поставки Клещей приведен в табл. 2.1.

Таблица 2.1 - Комплект поставки Клещей

Наименование	Обозначение	Кол-во
Клещи гибкие токоизмерительные ME FLEX 3003-Q с трехдиапазонным усилителем	МС2.718.502	1 компл.
Руководство по эксплуатации	МС2.718.502 РЭ	1 экз.

## 2.4. Технические характеристики

2.4.1. Технические и метрологические характеристики Клещей приведены в табл. 2.2

2.4.2. Клещи обеспечивают технические характеристики в соответствии с табл. 2.2 по истечении времени установления рабочего режима не менее 1 мин.

2.4.3. Время непрерывной работы не ограничено.

2.4.4. Среднее время наработки на отказ Клещей — не менее 44 000 ч. Средний срок службы Клещей — не менее 5 лет.

Таблица 2.2. Технические и метрологические характеристики Клещей.

№ п/п	Характеристика, ед. измерения	Значение	Примечания
1	Номинальное значение силы переменного тока (среднеквадратическое значение), I <sub>ном</sub>	30; 300; 3000	
2	Диапазон измерений силы переменного тока, от номинального значения, %	10...150	
3	Полоса пропускания, Гц	47,5÷2500	При относительном коэффициенте усиления > -3 дБ
4	Номинальное выходное напряжение, В	(0,3...1,5)±10%	По заказу
5	Минимальный импеданс нагрузки на выходе, кОм	10	
6	Угловая погрешность, град.	±1	0,1I <sub>н</sub> ≤ I ≤ 1,5I <sub>н</sub> при 47÷53 Гц
7	Дополнительная относительная погрешность от влияния расположения проводника, %	±1,5	Расстояние между кабелем и затвором клещей более 25 мм
8	Токовая основная относительная погрешность, %	±1,5	
9	Дополнительная относительная погрешность от влияния температуры, %/К	±0,02	
10	Вес, г, не более	800	
11	Длина датчика, см	61	
12	Напряжение питания, В	5±0,2 В (DC)	

Назначение контактов соединителя:

1 - А, фаза (выходное напряжение)	3 - В, фаза
2 - А, ноль	4 - В, ноль
5 - С, фаза	7 - N, фаза
6 - С, ноль	8 - N, ноль

9 +5 В питание DC  
10 – “-“ питания DC

## 3. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

### 3.1. Эксплуатационные ограничения

3.1.1. При работе с Клещами требования к окружающей среде должны соответствовать п. 2.2.1 настоящего РЭ.

3.1.2. В случае резкого изменения (перепада) температуры окружающей среды на величину более 10 °С необходимо выдержать Клещи в рабочих условиях эксплуатации в выключенном состоянии не менее 15 мин.

#### **Внимание!**

При попадании воды или иных жидкостей внутрь корпуса использование Клещей не допускается.

### 3.2. Распаковывание

После извлечения Клещей из упаковки проводят наружный осмотр на предмет отсутствия механических повреждений и проверяют комплектность в соответствии с табл. 2.1.

### 3.3. Назначение органов индикации и управления

На рис. 3.1 показан общий вид Клещей и ТДУ, а на рис. 3.2 — органы индикации и управления на передней панели ТДУ.



Рис. 3.1 - общий вид Клещей и ТДУ

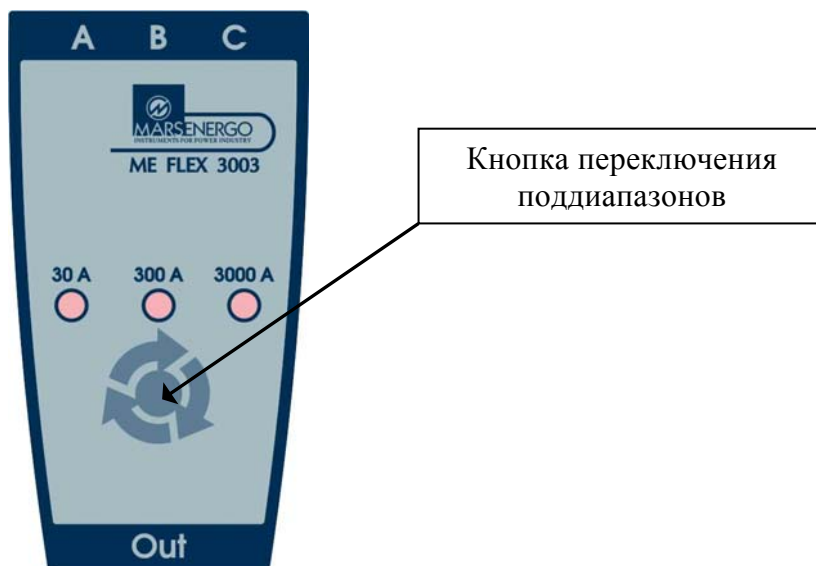


Рис. 3.2 - Передняя панель ТДУ

## 4. ПОРЯДОК РАБОТЫ

### 4.1. Включение

Для включения ТДУ необходимо подключить клещи к прибору и включить питание прибора (подать питание 5 В). После этого загорится индикатор выбора диапазона напротив последнего предела из выбранных ранее до отключения питания.

Подключить Клещи к токовым цепям. Они должны располагаться относительно токонесящего провода в соответствии со стрелкой, расположенной на узле сочленения Клещей («нагрузка» → «генератор», рис. 4.1). Для обеспечения наибольшей точности измерений Клещи должны располагаться относительно токонесящего провода таким образом, чтобы узел их сочленения был максимально удален от этого провода.

Избегайте сильных изгибов Клещей. Это может нарушить их изоляцию.

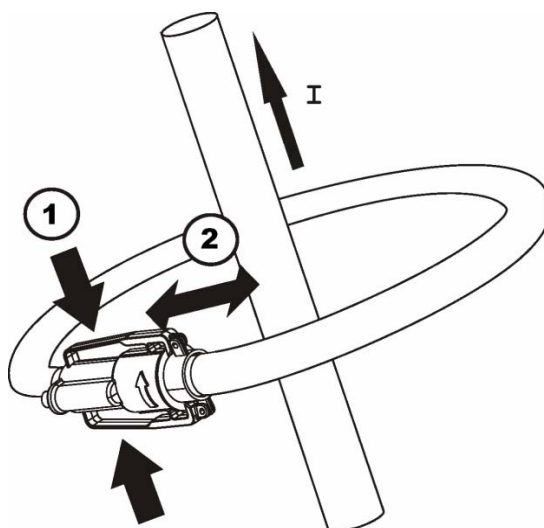


Рис. 4.1 – охват тестируемого кабеля измерительными клещами

## 4.2. Выбор рабочего предела

Каждое нажатие на кнопку переключает рабочий предел по циклу:  
30 А → 300 А → 3000 А → 30 А.

В табл. 4.1 описаны индикаторы режимов работы Клещей.

Таблица 4.1 - Индикация режимов работы Клещей

Индикация	Что происходит
Не горит ни один индикатор	ТДУ не работает
Горит только индикатор выбора предела измерения 30 А	ТДУ корректно работает Выбран предел измерения 30 А
Горит только индикатор выбора предела измерения 300 А	ТДУ корректно работает Выбран предел измерения 300 А
Горит только индикатор выбора предела измерения 3000 А	ТДУ корректно работает Выбран предел измерения 3000 А

## 4.3. Выключение

Для выключения ТДУ необходимо отключить соединитель клещей от прибора (от питания 5 В). Все индикаторы должны погаснуть.

## 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1. Техническое обслуживание Клещей производится с целью обеспечения бесперебойной работы, поддержания эксплуатационной надежности и повышения эффективности их использования.

5.2. При проведении технического обслуживания необходимо соблюдать меры безопасности, приведенные в разд. 1 настоящего РЭ.

5.3. Текущее техническое обслуживание заключается в очистке поверхности Клещей и контактов соединителей в случае появления на них окисных пленок и проверке их крепления.

5.5 Для чистки поверхности Клещей и ТДУ используйте мягкую материю, слегка увлажненную мыльной водой или спиртом. Оставьте клещи до полного высыхания, прежде чем приступить к их эксплуатации.

**Внимание!** Не используйте жидкости на основе бензина или ацетона!

## 6. ХРАНЕНИЕ

6.1. Условия хранения Клещей должны соответствовать условиям хранения 3 по ГОСТ 15150–69. Хранение Клещей должно осуществляться в упаковке предприятия-изготовителя в отапливаемом хранилище.

6.2. В помещениях для хранения содержание пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, не должно превышать содержание коррозионно-активных агентов для атмосферы типа 1 по ГОСТ 15150–69.

## 7. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

7.1. Транспортирование Клещей должно производиться в упаковке только в закрытом транспорте (железнодорожным или автомобильным транспортом — с защитой от атмосферных осадков, воздушным транспортом — в отапливаемых герметизированных отсеках).

Условия транспортирования:

- температура окружающего воздуха ..... от минус 30 до плюс 55 °С;
- относительная влажность ..... 90 % при температуре 25 °С.

## 8. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ

8.1. На шильдике на задней крышке ТДУ, нанесены:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование «ME FLEX 3003»;
- заводской номер Клещей по системе нумерации предприятия-изготовителя;
- дата изготовления.

8.2. Пломба установлена в гнездо винта задней крышки. Пломбирование Клещей после вскрытия и ремонта могут проводить только специально уполномоченные организации и лица.

8.3 На боковую и торцевую стенки ящика транспортной тары нанесены манипуляционные знаки по ГОСТ 14192–96 «Хрупкое Осторожно», «Беречь от влаги».

## 9. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1. Все нижеизложенные условия гарантии действуют в рамках законодательства Российской Федерации, регулирующего защиту прав потребителей.

9.2. В соответствии с п. 6 ст. 5 Закона РФ «О защите прав потребителей» «НПП Марс-Энерго» устанавливает на изделия **гарантийный срок 18 месяцев** со дня покупки. Если в течение этого гарантийного срока в изделии обнаружатся дефекты (существовавшие в момент первоначальной покупки) в материалах или работе, «НПП Марс-Энерго» бесплатно отремонтирует это изделие или заменит изделие или его дефектные детали на приведенных ниже условиях. «НПП Марс-Энерго» может заменять дефектные



изделия или их детали новыми или восстановленными изделиями или деталями. Все замененные изделия и детали становятся собственностью «НПП Марс-Энерго».

### 9.3. Условия гарантии

Услуги по гарантийному обслуживанию предоставляются по предъявлении потребителем товарно-транспортной накладной, кассового (товарного) чека и свидетельства о приемке (с указанием даты покупки, модели изделия, его серийного номера) вместе с дефектным изделием до окончания гарантийного срока. В случае отсутствия указанных документов гарантийный срок исчисляется со дня изготовления товара.

«НПП Марс-Энерго» может отказать в бесплатном гарантийном обслуживании, если документы заполнены не полностью или неразборчиво. Настоящая гарантия недействительна, если будет изменен, стерт, удален или будет неразборчив серийный номер на изделии.

Настоящая гарантия не распространяется на транспортировку и риски, связанные с транспортировкой Вашего изделия до и от «НПП Марс-Энерго».

Настоящая гарантия не распространяется на следующее:

- 1) периодическое обслуживание и ремонт или замену частей в связи с их нормальным износом;
- 2) расходные материалы (компоненты, которые требуют периодической замены на протяжении срока службы изделия, например, элементы питания и т. д.);
- 3) повреждения или модификации изделия в результате:
  - а) неправильной эксплуатации, включая:
    - обращение с устройством, повлекшее физические, косметические повреждения, повреждения поверхности или модификацию изделия;
    - установку или использование изделия не по назначению или не в соответствии с руководством по эксплуатации и обслуживанию;
    - обслуживание изделия, не в соответствии с руководством по эксплуатации и обслуживанию;
    - установку или использование изделия не в соответствии с техническими стандартами и нормами безопасности, действующими в стране установки или использования;
  - б) состояния или дефектов системы или ее элементов, с которой или в составе которой использовалось настоящее изделие, за исключением других изделий марки «НПП Марс-Энерго», предназначенных для использования с этим изделием;
  - в) использования изделия с аксессуарами, периферийным оборудованием и другими устройствами, тип, состояние и стандарт которых не соответствуют рекомендациям «НПП Марс-Энерго»;
  - г) ремонта или попытки ремонта, произведенных третьими лицами или организациями;
  - д) регулировки или переделки изделия без предварительного письменного согласия «НПП Марс-Энерго»;
  - е) небрежного обращения;
  - ж) несчастных случаев, пожаров, попадания инородных жидкостей, химических веществ, других веществ, затопления, вибрации, высокой температуры, неправильной вентиляции, колебания напряжения, использования завышенного напряжения питания или напряжения питания, не соответствующего указанному в технической документации, облучения, электростатических разрядов, включая разряд молнии, и иных видов внешнего воздействия или влияния, не предусмотренных технической документацией.

9.4. В соответствии с п. 1 ст. 5 Закона РФ «О защите прав потребителей» «НПП Марс-Энерго» устанавливает для указанных товаров срок службы 4 года со дня покупки. *Просьба не путать срок службы с гарантийным сроком.*

9.5. Ни при каких обстоятельствах «НПП Марс-Энерго» не несет ответственности за какой-либо особый, случайный, прямой или косвенный ущерб или убытки, включая, но не ограничиваясь только перечисленным, упущенную выгоду, разглашение конфиденциальной информации или нарушение неприкосновенности частной жизни, убытки, вызванные перерывами в коммерческой, производственной или иной деятельности, возникающие в связи с использованием или невозможностью использования изделия.

Адрес предприятия-изготовителя, осуществляющего ремонт:

**ООО «НПП МАРС-ЭНЕРГО»**

E-mail: [mail@mars-energo.ru](mailto:mail@mars-energo.ru)

[www.mars-energo.ru](http://www.mars-energo.ru)

Юридический адрес:

199034, Россия, Санкт-Петербург, 13 линия В.О., дом 6-8, литер А, пом. 41Н

Тел./Факс: (812) 327-2111, (812) 331-8735, (812) 334-7241

Адрес службы сервиса, выполняющей ремонт:

199106, Россия, Санкт-Петербург, В.О., Кожевенная Линия, д.29, корп.5, лит.В

Тел./Факс: (812) 309-02-06

E-mail: [service@mars-energo.ru](mailto:service@mars-energo.ru)

## 10. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВЫВАНИИ

Клещи гибкие токоизмерительные ME FLEX 3003-Q № \_\_\_\_\_ упакованы ООО «НПП Марс-Энерго» согласно требованиям, предусмотренным в действующей конструкторской документации.

Упаковщик \_\_\_\_\_ (Фамилия И. О.)

Дата \_\_\_\_\_

## 11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Клещи гибкие токоизмерительные ME FLEX 3003-Q № \_\_\_\_\_ изготовлены и приняты в соответствии с НТД и признаны годными к эксплуатации.

Руководитель приемки \_\_\_\_\_ (Фамилия И. О.)

МП

Дата \_\_\_\_\_

Дата продажи \_\_\_\_\_

МП \_\_\_\_\_ (Фамилия И. О.)

## 12. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

В случае отказа Клещей в период гарантийного срока при выполнении условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации потребитель должен выслать в адрес предприятия-изготовителя извещение со следующими данными:

- заводской номер Клещей, дата выпуска и дата ввода в эксплуатацию;
- наличие заводских пломб;
- характер дефекта;
- адрес, по которому находится потребитель, номер телефона.

Сведения о предъявляемых рекламациях потребитель заносит в следующую таблицу:

Дата, номер рекламационного акта	Организация, куда направляется рекламация	Краткое содержание рекламации	Отметка об удовлетворении рекламации	Фамилия, должность лица, составившего рекламацию