

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ



Ручной генератор для модуля управления СМ\_16 для вакуумных выключателей ВВ/TEL

TER\_CBdoc\_UG\_5  
Версия 2.2

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Введение .....</b>	<b>3</b>
<b>2. Принятые сокращения.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Описание и работа.....</b>	<b>3</b>
<b>3.1. Технические характеристики.....</b>	<b>3</b>
<b>3.2. Конструкция и принцип действия .....</b>	<b>4</b>
<b>3.3. Маркировка .....</b>	<b>7</b>
<b>4. Транспортирование и хранение .....</b>	<b>9</b>
<b>5. Проверка при получении .....</b>	<b>9</b>
<b>6. Использование по назначению .....</b>	<b>9</b>
<b>6.1. Меры безопасности .....</b>	<b>9</b>
<b>6.2. Включение ВВ без функции автоматического включения .....</b>	<b>9</b>
<b>6.3. Включение ВВ с функцией автоматического включения .....</b>	<b>10</b>
<b>7. Техническое обслуживание .....</b>	<b>10</b>
<b>8. Текущий ремонт .....</b>	<b>10</b>
<b>9. Гарантийные обязательства и замена отказавшего оборудования.....</b>	<b>11</b>
<b>10. Утилизация .....</b>	<b>11</b>
<b>Приложение 1. Габаритные размеры ручного генератора.....</b>	<b>12</b>
<b>Приложение 2. Габаритные размеры розетки .....</b>	<b>13</b>
<b>Приложение 3. Кронштейн.....</b>	<b>14</b>

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Данное руководство по эксплуатации (далее – РЭ) описывает ручной генератор TER\_CBunit\_ManGen\_1 (см. Рис.1.1). Ручной генератор предназначен для подачи на модуль управления CM\_16\_X(220\_X), электрической энергии, достаточной для однократного включения и отключения выключателя ВВ/TEL (далее – ВВ) в условиях отсутствия оперативного питания.



**Рис.1.1.** Ручной генератор TER\_CBunit\_ManGen\_1

## 2. ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

- ВВ – вакуумный выключатель;
- РЭ – руководство по эксплуатации;
- РЗА - релейная защита и автоматика.

## 3. ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 3.1. Технические характеристики

Основные технические характеристики ручного генератора см. Таблица 3.1.

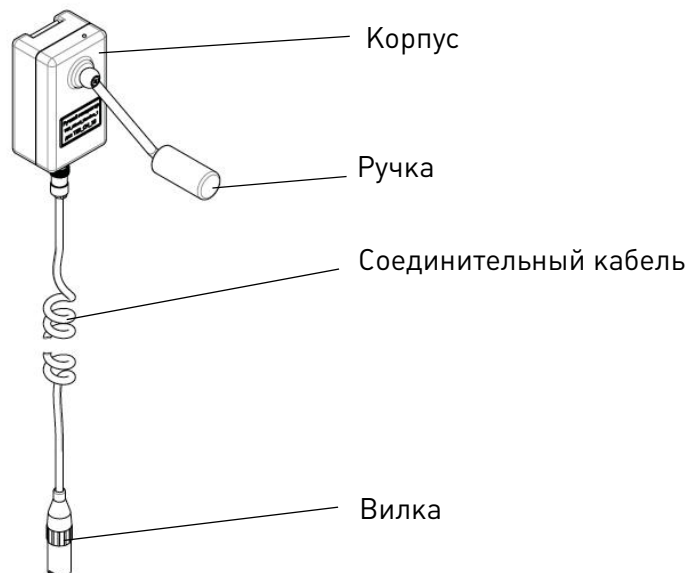
**Таблица 3.1.** Технические характеристики ручного генератора TER\_CBunit\_ManGen\_1

Параметры	Единицы измерения	Значения
Электрические характеристики		
Номинальная мощность	Вт	40
Выходное напряжение	В	= 0 ... 125
Максимальный ток	А	0,34
Эксплуатационные характеристики		
Рекомендуемая частота вращения ручки	об./мин.	120 ± 20

Параметры	Единицы измерения	Значения
Ресурс	мин.	100
Массогабаритные характеристики		
Габаритные размеры (см. Приложение 1)	мм	65 × 178×121
Длина соединительного кабеля	м	2,5
Масса нетто	кг	0,9
Габаритные размеры в упаковке	мм	80 × 205 × 135
Масса брутто	кг	1,1
Условия эксплуатации		
Климатическое исполнение и категория размещения		У2
Температура окружающего воздуха: - верхнее рабочее значение - нижнее рабочее значение - верхнее значение при хранении и транспортировании - нижнее значение при хранении и транспортировании	°C	+60 -25 +60 -50
Степень защиты по ГОСТ 14254-96		IP51
Тип атмосферы		II (промышленная)

### 3.2. Конструкция и принцип действия

Ручной генератор имеет корпус из алюминиевого сплава, ручку и соединительный кабель с вилкой типа AC5M (см. Рис.3.1, Рис.3.2). Заземление корпуса генератора организовано через специальный контакт на корпусе вилки. Назначение контактов вилки см. Таблица 3.2.



**Рис.3.1.** Основные элементы ручного генератора



**Рис.3.2.** Вилка ручного генератора

**Таблица 3.2.** Назначение контактов вилки

Номер контакта	Назначение
1	Перемычка (контакты 1 и 2 соединены перемычкой)
2	
3	-
4	Выходные контакты для подачи питания на вход «Питание» модуля управления
5	
Корпус	Заземление

Заземление корпуса вилки происходит при сочлнении ее с розеткой, корпус которой, должен быть заземлен путем подключения заземляющего проводника к клемме заземления см. Рис.3.5., Таблица 3.3.

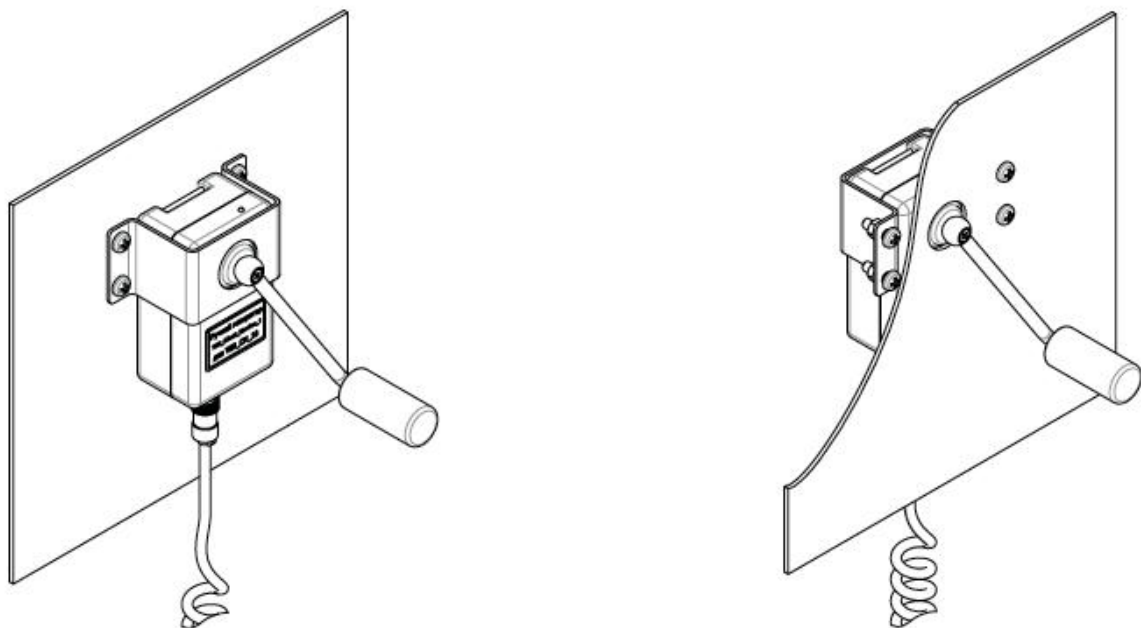
При вращении ручки генератора вырабатывается энергия, достаточная для заряда конденсаторов модуля управления TER\_CM\_16. Для выхода модуля управления на готовность к операции включения или отключения необходимо вращать ручку генератора в любую сторону в течение не более чем 15 ... 30 секунд со скоростью около двух оборотов в секунду.

При оперировании ручной генератор легко можно удерживать рукой, как показано на Рис.3.3. Для удобства удержания генератора в руке предусмотрен специальный ремень.



**Рис.3.3.** Удержание генератора в руке

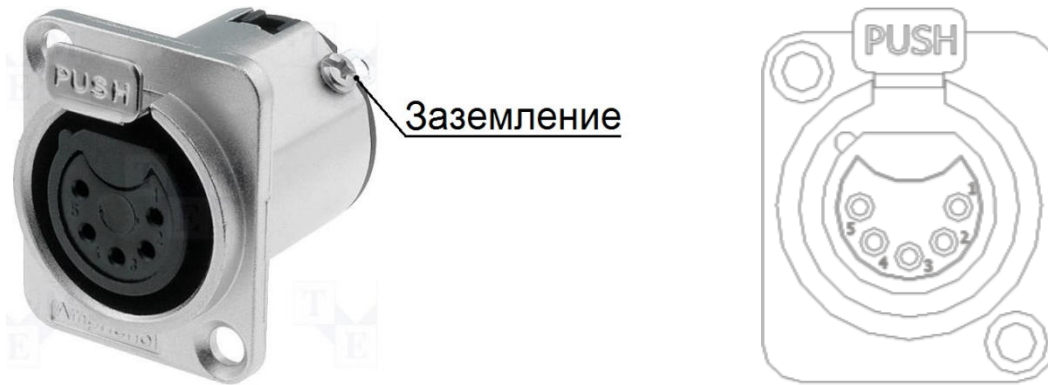
Допустима стационарная установка на фасаде (см. Рис.3.4, слева) или за фасадом шкафа КРУ (см. Рис.3.4, справа), используя кронштейн, конструкция которого представлена в Приложении 3. Кронштейн в комплект поставки не входит.



**Рис.3.4.** Крепление ручного генератора стационарно в ячейке (слева – на фасаде, справа – за фасадом)

Для подключения ручного генератора к цепям питания модулей управления на фасаде шкафа КРУ или КСО должна быть установлена розетка AC5FDZ (см. Рис.3.5).

Назначение контактов розетки см. Таблица 3.3. Габаритные размеры и разметка отверстий для монтажа на корпусе ячейки см. Приложение 2.



**Рис.3.5.** Розетка AC5FDZ



Эксплуатация ручного генератора без заземления корпуса розетки запрещена!

**Таблица 3.3.** Назначение контактов розетки для подключения ручного генератора

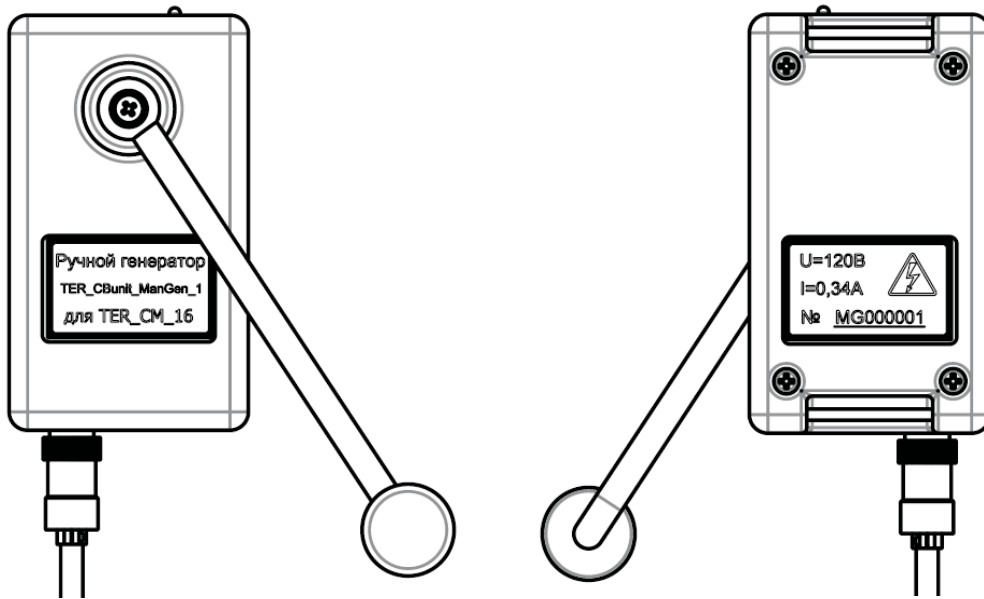
Номер контакта	Назначение
1	Для подключения выхода «Готов» к входу «Включение» с целью организации автоматического включения по факту готовности модуля управления (подробно см. в "Рекомендации по применению модулей управления TER_CM_16")
2	
3	-
4	
5	Для подключения контактов X1-1 и X1-2 модуля управления
Корпус	Заземление

Схемные решения для подключения ручного генератора в цепи РЗА представлены в "Рекомендации по применению модулей управления TER\_CM\_16". Решения по применению в электронном виде доступны для загрузки на сайте "Таврида Электрик", в печатном виде - в ближайшем региональном представительстве.

### 3.3. Маркировка

Маркировка корпуса ручного генератора содержит (см. Рис.3.6):

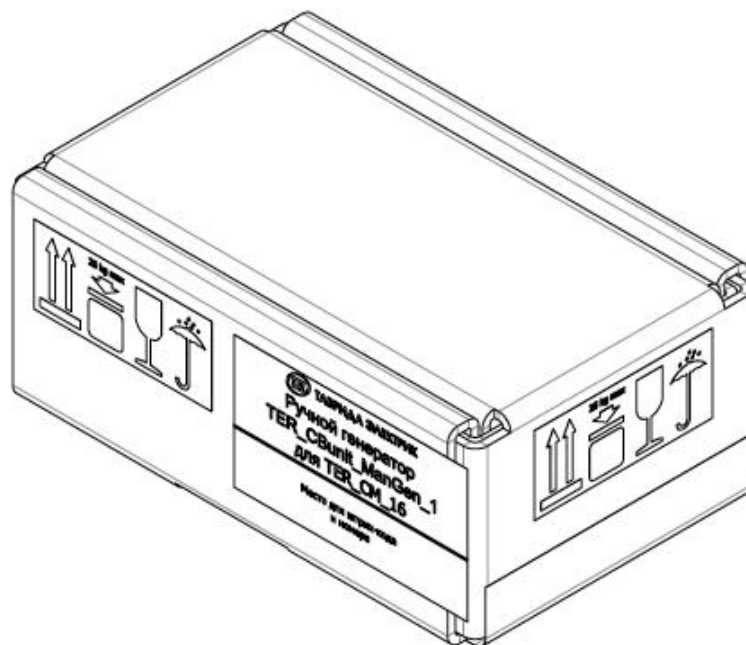
- наименование и обозначение – «Ручной генератор TER\_CBunit\_ManGen\_1»;
- назначение – «для TER\_CM\_16»;
- серийный номер;
- выходное напряжение, выходной ток.



**Рис.3.6.** Маркировка корпуса ручного генератора

Маркировка коробки ручного генератора содержит (см. Рис.3.7):

- наименование и обозначение – «Ручной генератор TER\_CBunit\_ManGen\_1»;
- назначение – «для TER\_CM\_16»;
- серийный номер.



**Рис.3.7.** Маркировка коробки ручного генератора



## 4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Условия транспортирования – жёсткие (Ж) по ГОСТ 23216-78. Ручные генераторы не предназначены для транспортирования самолетами вне отапливаемых герметизированных отсеков.

Условия хранения должны соответствовать категории 2 по ГОСТ 15150-69.

Допустимая температура транспортирования и хранения см. Таблица 3.1.

При транспортировании и хранении следует строго выполнять требования предупредительных надписей на таре с соблюдением требований безопасности по ГОСТ 12.3.009-76. В частности, недопустимо воздействие влаги на коробку изделия.

## 5. ПРОВЕРКА ПРИ ПОЛУЧЕНИИ

При получении следует проверить корпус ручного генератора и соединительный кабель на отсутствие повреждений, а также комплектность поставки см. Таблица 5.1.

**Таблица 5.1.** Комплектность поставки

Предмет	Количество
Ручной генератор с установленными ручкой, соединительным кабелем и вилкой <i>AC5M</i>	1
Розетка <i>AC5FDZ</i>	2
Паспорт	1
Руководство по эксплуатации	1

## 6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 6.1. Меры безопасности

Запрещается:

- использовать ручной генератор с повреждённым корпусом, соединительным кабелем или разъёмом;
- подключать ручной генератор к модулю управления, на который подано оперативное питание;
- подавать оперативное питание до отсоединения ручного генератора от цепей оперативного питания;
- использовать без обеспеченного заземления корпуса ручного генератора (розетка должна быть заземлена, вилка вставлена в розетку);
- во время вращения рукоятки генератора прикасаться к клеммам розетки и\или вилки;
- вращать рукоятку генератора при не подключенной нагрузке\вилке.

### 6.2. Включение ВВ без функции автоматического включения

Порядок действий для включения ВВ в условиях отсутствия оперативного питания:

- Переключите питание с оперативного на питание от ручного генератора (при наличии такого переключателя).
- Подключите вилку соединительного кабеля к розетке.

- Удерживая ручной генератор рукой (см. Рис.3.3), вращайте рукоятку ручного генератора до загорания светодиодного индикатора «Готов» модуля управления. Затем сразу подайте на него команду включения.
- Отключите вилку соединительного кабеля от розетки.
- Переключите питание на оперативное с питания от ручного генератора (при наличии такого переключателя).

### **6.3. Включение ВВ с функцией автоматического включения**

Порядок действий для включения ВВ в условиях отсутствия оперативного питания:

- Переключите питание с оперативного на питание от ручного генератора (при наличии такого переключателя).
- Подключите вилку соединительного кабеля к розетке.
- Удерживая ручной генератор рукой (см. Рис.3.3) вращайте рукоятку ручного генератора до включения ВВ.
- Отключите вилку соединительного кабеля от розетки.
- Переключите питание на оперативное с питания от ручного генератора (при наличии такого переключателя).

## **7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Ручной генератор не требует технического обслуживания.

Проведение сервисных операций не требуется. При необходимости может быть выполнено измерение сопротивления изоляции вторичных цепей и целостности цепи заземления корпуса (наличие гальванического контакта между металлической частью вилки и корпусом генератора).

Измерение сопротивления изоляции вторичных цепей следует проводить при помощи мегомметра на напряжение 1000 В постоянного тока.

Производится проверка сопротивления изоляции цепей оперативного питания (клеммы вилки жгута ХР1-4, ХР1-5) и перемычки (ХР1-1, ХР1-2) относительно корпуса и между собой.

Сопротивление изоляции должно быть не менее 5 МОм.

## **8. ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ**

Ручные генераторы не подлежат ремонту. При выходе из строя они подлежат замене региональным представительством предприятия «Таврида Электрик» на другие исправные ручные генераторы или аналогичные по функциональности.

## **9. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА И ЗАМЕНА ОТКАЗАВШЕГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Гарантийный срок хранения и эксплуатации ручных генераторов составляет 7 лет со дня отгрузки.

Гарантийные обязательства прекращаются при:

- истечении гарантийного срока службы;
- нарушении правил хранения, транспортирования и эксплуатации;
- нанесении изделию механических и/или термических повреждений.

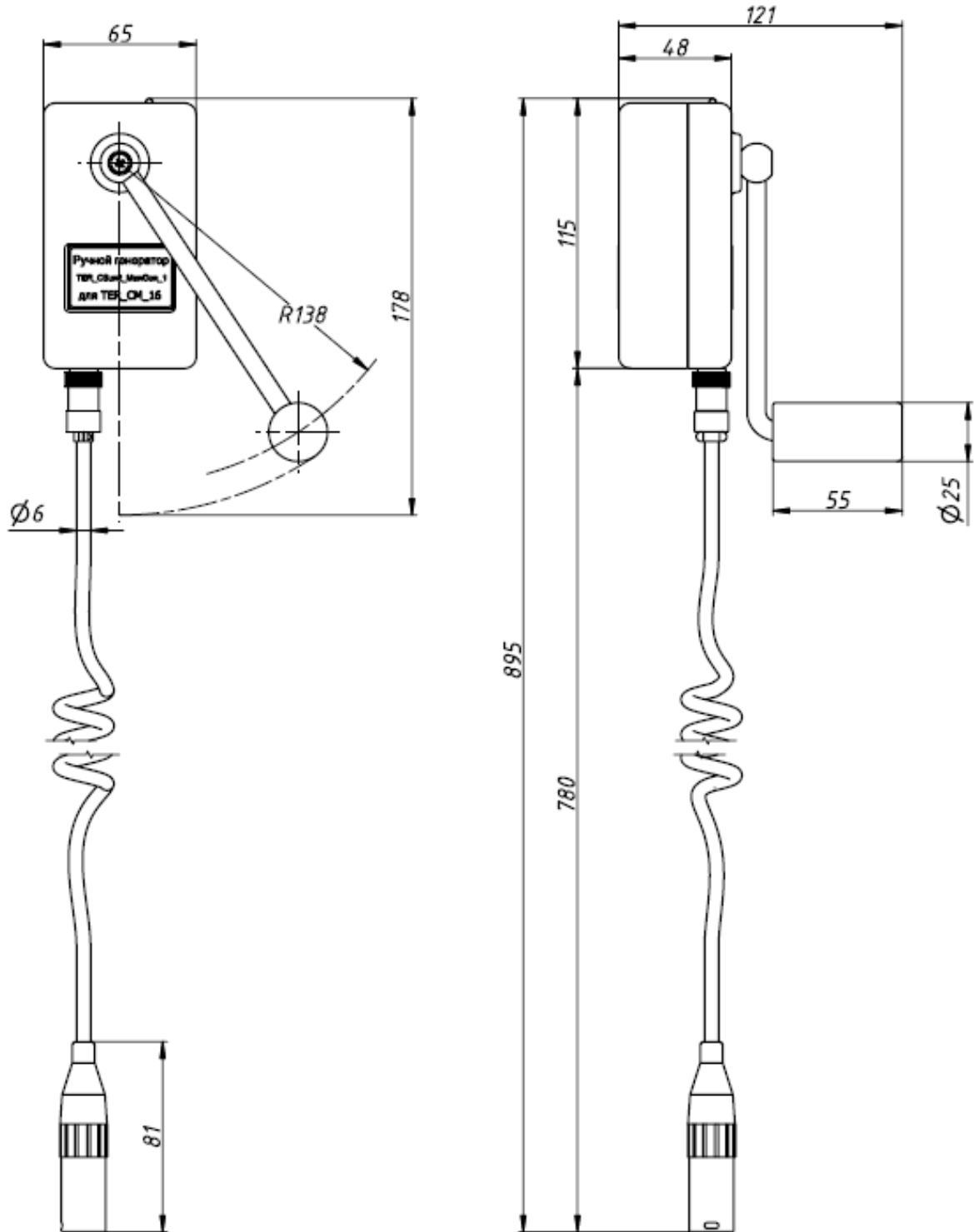
Для гарантийной замены необходимо направить в адрес ближайшего регионального представительства предприятия «Таврида Электрик» неисправный ручной генератор и акт рекламации.

После истечения гарантийного срока службы и в иных не гарантийных случаях ручной генератор может быть заменён за счёт заказчика силами регионального представительства предприятия «Таврида Электрик».

## **10. УТИЛИЗАЦИЯ**

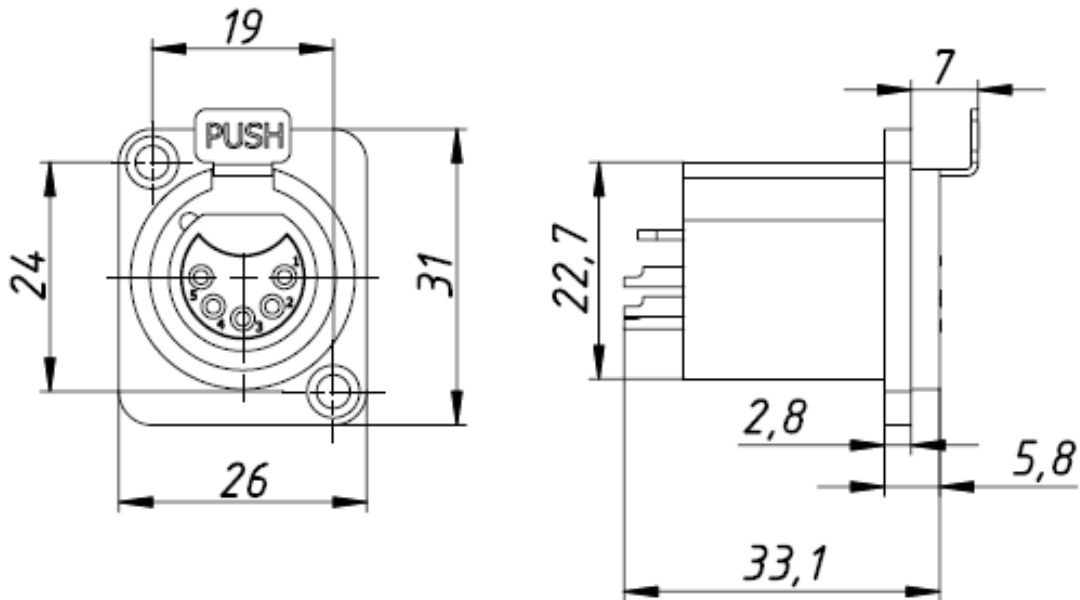
Ручные генераторы не содержат веществ, опасных для здоровья человека или окружающей среды, а также драгоценных металлов и их сплавов. Специальные меры по утилизации не требуются.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ РУЧНОГО ГЕНЕРАТОРА

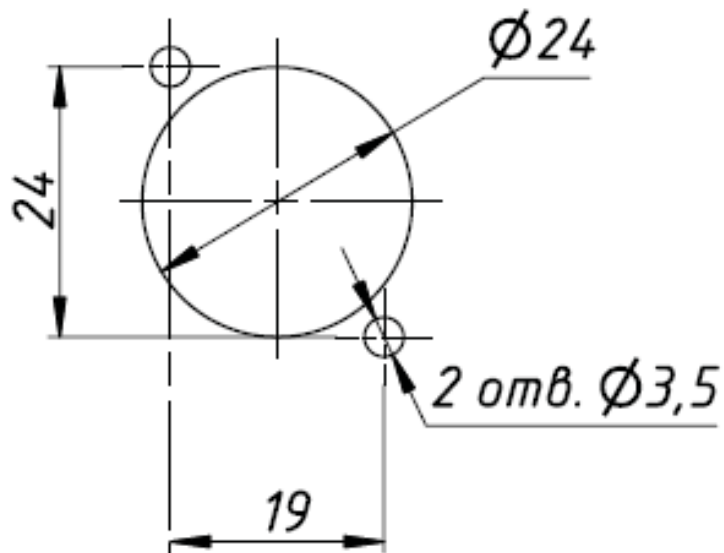


## ПРИЛОЖЕНИЕ 2. ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ РОЗЕТКИ

Розетка AC5FDZ



Отверстие для розетки на корпусе ячейки



### ПРИЛОЖЕНИЕ 3. КРОНШТЕЙН

