

<b>Трансформатор напряжения для наружной установки типа EOF 24 – 72</b>		<b>MU EOF24r</b>	
Prozessverantwortung: MB	Freigegeben: MB	Составлено: 13.06.07	Страницы 1 до 12

## Измерительные трансформаторы напряжения наружной установки типа EOF24 – 72

### Техническое описание, инструкция по монтажу и обслуживанию

#### 1. Введение

Настоящее руководство пользователя предназначено для эксплуатации трансформаторов напряжения с бумажно-масляной изоляцией и масляным охлаждением типа EOF 24 – 72 и устанавливает требования по использованию, транспортированию, хранению, монтажу и вводу в эксплуатацию в соответствии с требованиями международного стандарта МЭК.

#### 2. Назначение

Трансформаторы напряжения типа EOF 24-72 предназначены для питания измерительных приборов и устройств защиты в сетях переменного тока промышленной частоты 50, 60 Гц в открытых условиях на высоте над уровнем моря не выше 1000м.

#### 3. Устройство трансформатора

Трансформатор напряжения представляет собой систему, состоящую из трех узлов: верхний и нижний блоки, центральная токопроводящая изолированная часть, содержащая фарфор или композит в качестве внешней изолирующей системы.

В верхней части трансформатора находится маслорасширитель масла.

Нижняя активная часть трансформатора - металлический резервуар, содержащий обмотки, заполненный высококачественным трансформаторным маслом, оптимизированный на минимальное содержание масла.

Нижняя часть корпуса прорывается без осколков при повышении давления масла (испытан). Расположенный горизонтально сердечник занимает мало места.

Оптимизированная конструкция сердечника, низкая рабочая индуктивность обеспечивают наилучшую защиту от феррорезонанса.

В нижней части трансформатора расположена герметичная (IP54 испытан) вторичная распаячная коробка с простой и безопасной разводкой вторичных цепей.

В трансформатор заливается масло фирмы Nynas Nytro 3000.

## 4. Технические характеристики

Номинальные напряжения и испытательные характеристики приведены в таблице №1:

Технические данные по МЭК 60044-2

Таблица 1

Тип трансформатора		EOF 24	EOF 36	EOF 52	EOF 72
Максимальное системное напряжение	кВ	24	36	52	72
Испытательное напряжение пром. частоты	кВ	50	70	95	140
Испытательное напряжение гроз. импульс	кВ	125	170	250	325
Частота	Гц	50, 60			
Номинальная выходная мощность, класс 0.2	ВА	200			
Количество вторичных обмоток		≤ 4			
Классы точности		0,1 – 3; 3P; 6P			
Максимальная тепловая нагрузка, ВА		≤1500			
Удельная длина пути утечки	мм/кВ	≤31			
Срок службы	лет	> 45			
Наработка на отказ	час	Не менее 120000			

**Трансформаторы выдерживают без повреждения в течение 8 часов повышение фазного напряжения до 190% номинального значения**

## 5. Весогабаритные характеристики

Весогабаритные характеристики трансформаторов приведены в таблице 2

Таблица 2

Тип		EOF 24	EOF 36	EOF 52	EOF 72
Высоты	мм	917	917	1360	1360
Ширина	мм	370	370	472	472
Глубина	мм	361	361	526	526
Длина пути утечки	мм	1030	1030	2203	2203
Вес	кг	70	70	130	130

Трансформаторы выпускаются с двумя типами первичного терминала:

- цилиндрический диаметром от 30 до 40мм;
- клеммный типа DIN Form F1.

На трансформаторы устанавливаются как фарфоровые изоляторы, так и изоляторы из композитных материалов (силикон).

## 6. Упаковка и маркировка

Трансформаторы упаковываются в тару, обеспечивающую их сохранность от механических повреждений при транспортировке и перегрузках.

Трансформаторы отправляются Заказчикам одиночными изделиями или группой по 3 или 6 трансформаторов.

Каждый трансформатор снабжается табличкой, содержащей основные технические данные. Табличка выполнена из материала, стойкого к атмосферному воздействию.

<b>Трансформатор напряжения типа EOF 24 – 72 для наружной установки</b>		
<b>Руководство по установке и обслуживанию</b>		
Руководство EOF 24-72 RU	13.06.03	страница 2 / 9

## 7. Монтаж и эксплуатация

По прибытии трансформаторов на место их установки производится осмотр и приемка.

## 8. Осмотр

### 8.1 Упаковка

Необходимо осмотреть упаковку и убедиться в отсутствии внешних повреждений. Если в поставке находится трехмерный индикатор положения, он должен быть проверен.

В случае повреждений внешней упаковки или активизации индикатора положения необходимо связаться с компанией PFIFFNER непосредственно или с ее представителем.

### 8.2 Трансформатор

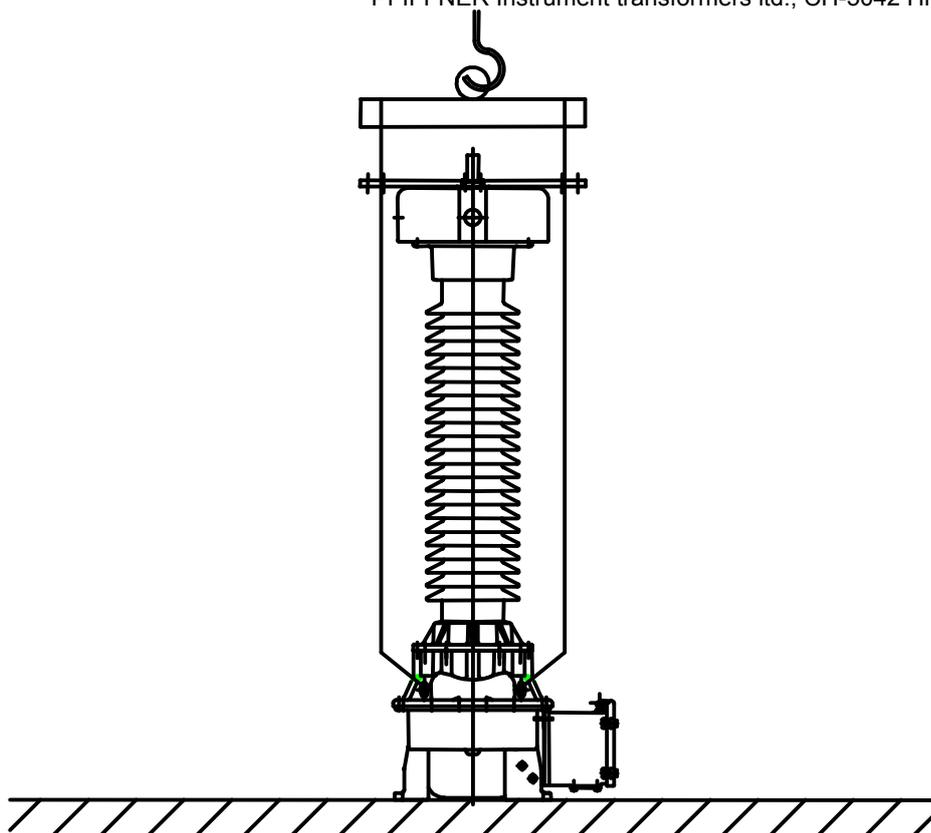
Каждый поставляемый трансформатор испытан, прокалиброван и готов для использования. До начала монтажа следует убедиться в отсутствии видимых повреждений. Необходимо проверить следующее:

- Отсутствие протечки масла
- Отсутствие повреждений цементированной изоляции, изолятора, зажимов первичной обмотки и крышки.

## 9. Монтаж

### 9.1 Подъем трансформатора

Деревянные ящики разгружают с помощью лямок, тросов или вилочных погрузчиков. Поднимайте трансформатор за стропы, вставленные в соответствующие отверстия бака трансформатора. Защитите фарфор и покрытие, поместив мягкий материал между ними и стропами.



**9.2 Установка на монтажной площадке**

Убедитесь, что поверхность площадки является горизонтальной и ровной.

**9.3 Установка на тележке**

Установите трансформатор на раме и зафиксируйте его диагонально через колеса с помощью двух специальных зажимов.

## 10 Подсоединение

### 10.1 Заземляющие зажимы

Очистите окислившиеся зажимы и до подсоединения смажьте их поверхность контактной смазкой\* для предотвращения дальнейшего окисления. Используйте входящие в комплект поставки нержавеющие болты.

### 10.2 Первичные зажимы

Очистите окислившиеся зажимы и до подсоединения смажьте их поверхность контактной смазкой\* для предотвращения дальнейшего окисления.

### 10.3 Вторичные зажимы

Каждая вторичная обмотка должна быть заземлена с одного конца. Это производится путем присоединением соответствующего болта к заземляющей панели.

Убедитесь, что только одна точка схемы открытого треугольника заземлена (если это доступно).

⇒ **Каждая первичная обмотка должна быть всегда заземлена с одного конца!**

⇒ **Никогда не включайте трансформатор с коротко замкнутой вторичной обмоткой!**

### 10.4 Крутящие моменты

	Крутящий момент (Нм)
Вторичные болты M10 (при наличии)	10
Заземляющее присоединение нижнего кожуха, рама	72
Крышка клеммной коробки	10

\* Мы рекомендуем «Penetrox A», производства Burndy Corporation, Манчестер

## 11 . Обслуживание

### 11.1 Первичные присоединения

Осмотрите зажимы на предмет отсутствия коррозии, следов перегрева и ослабления болтового соединения.

### 11.2 Визуальный контроль

Проверьте трансформатор на утечку масла (масляные следы на головной и нижней частях трансформатора). Немедленно свяжитесь с производителем или его представителем, проинформируйте их об утечке масла.

**Диапазон наружной температуры: от -45°C (-50°C по требованию) до +40°C (+50°C по требованию).**

### 11.3 Уход /очистка

Производите очистку внешней поверхности трансформатора в соответствие и правилами, принятыми эксплуатирующей организацией.

Прочистите вентиляционную решетку клеммной коробки.

### 11.4 Дополнительное обслуживание

Проверка масла рекомендуется только после 25 лет эксплуатации.

Прежде чем производить любое другое дополнительное обслуживание, пожалуйста, свяжитесь с Производителем.

## **12. Предельные значения газов в анализах масла**

Предельные значения газов в анализах масла трансформаторов компании Pfiffner.

Газ	H <sub>2</sub> (водород)	CO (окись углерода)	CO <sub>2</sub> (двуокись углерода)	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> (ацетилен)	CH <sub>4</sub> (метан)	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> (этилен)	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> (этан)
Предел 1 [ppm]	300	300	900	2	30	10	50
Предел 2 [ppm]	1000	1000	2000	10	75	25	70

Значения ниже предела 1:

состояние масла и трансформатора, в целом, в норме и никакие дальнейшие действий не предпринимаются.

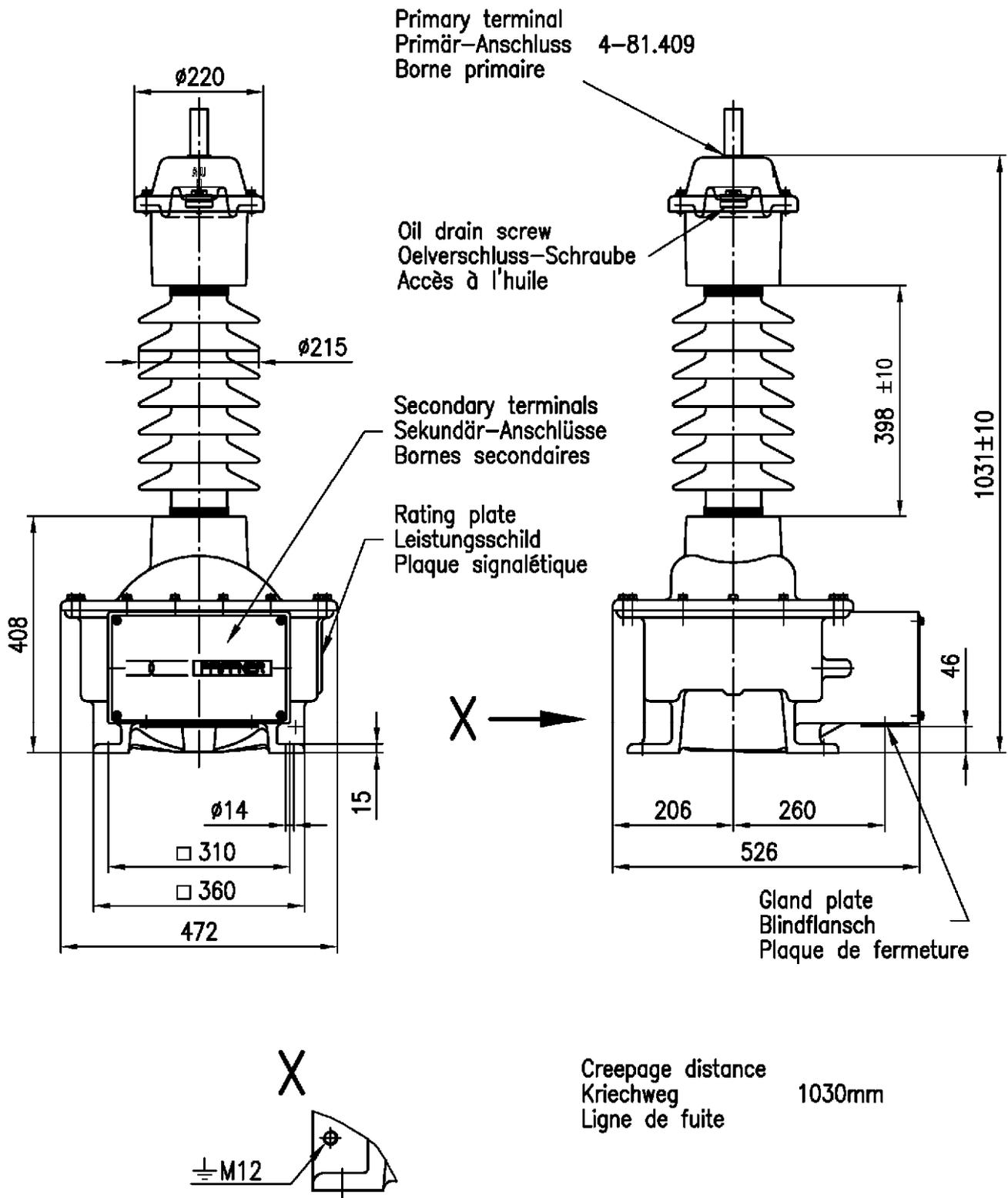
Превышение предела 1:

держат трансформатор под наблюдением.

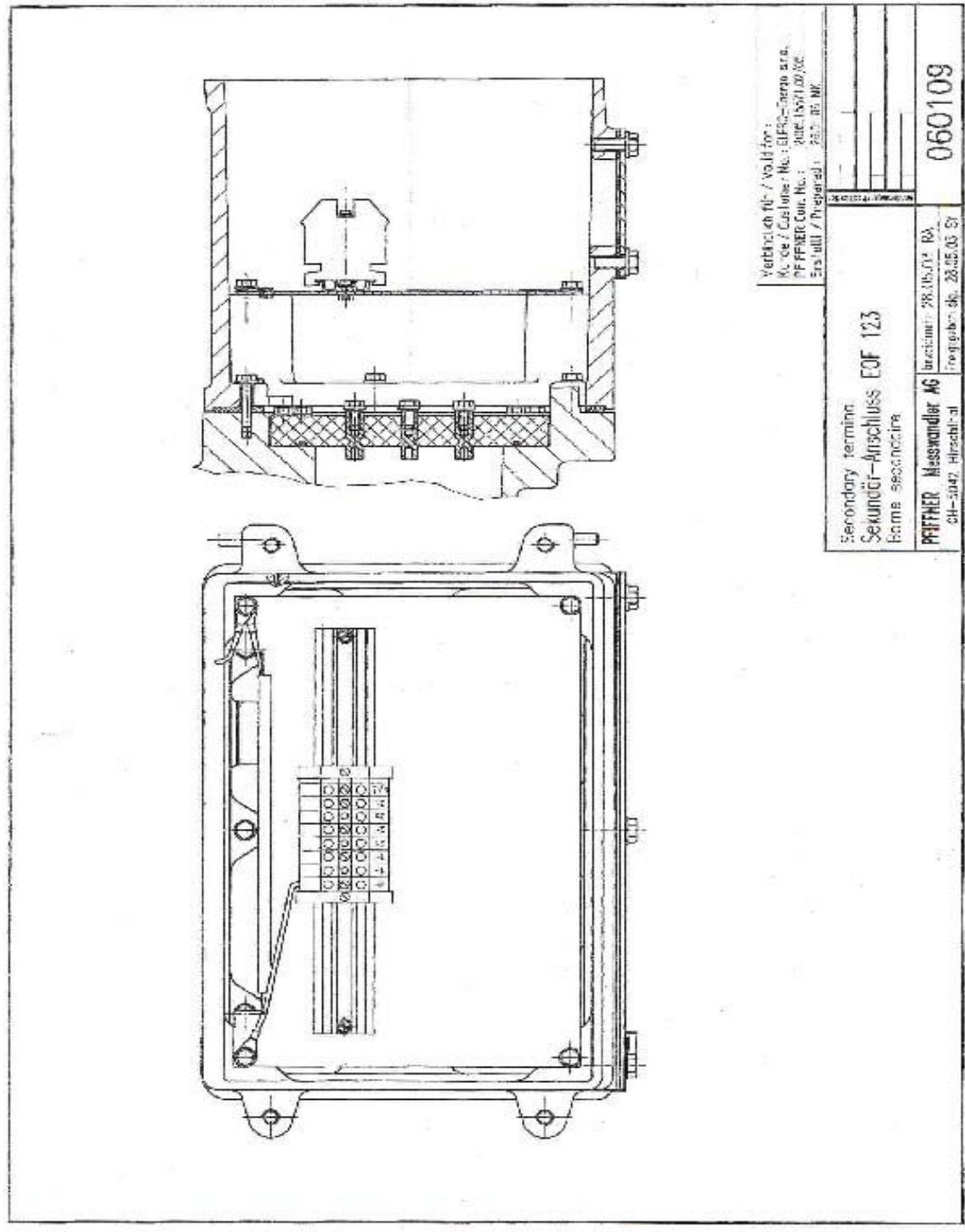
Превышение предела 2:

связаться с производителем, заменить трансформатор.

Вторичный анализ рекомендуется для подтверждения измеренных значений.



Габаритный чертеж EOF 24-36



**Вторичный терминал трансформатора**

**Трансформатор напряжения типа EOF 24 – 72 для наружной установки  
Руководство по установке и обслуживанию**