

Трансформатор напряжения для наружной установки типа EOF 123 - 245		MU 50r	
Prozessverantwortung: MB	Freigegeben: MB	Составлено: 13.06.03	Страницы 1 до 12

Измерительные трансформаторы напряжения наружной установки типа EOF 123 – 245

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 123 – 245 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 123-245 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 с индикатором масла, обеспечивающий легкость и доступность определения уровня масла в трансформаторе. 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 123	EOF 145	EOF 170	EOF 245
Максимальное системное напряжение	кВ	123	145	170	245
Испытательное напряжение пром. частоты	кВ	230	275	325	460
Испытательное напряжение гроз. импульс	кВ	550	650	750	1050
Частота	Гц	50, 60			
Номинальная выходная мощность, класс 0.2	ВА	≤300			
	класс 0,5	ВА			
Максимальная тепловая нагрузка	ВА	≤ 2500			
Количество вторичных обмоток		≤ 5			
Классы точности		0,1 – 3; 3P; 6P			
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 123	EOF 145	EOF 170	EOF 245
Высоты	мм	1974	2262	2443	3078
Ширина	мм	660	660	740	740
Глубина	мм	710	710	730	730
Длина пути утечки	мм	3100	4040	4740	7870
Вес		380	400	455	450

Трансформаторы выпускаются с двумя типами первичного терминала:

- цилиндрический диаметром от 30 до 40мм;
- клеммный типа DIN Form F1 или Nemaп 4N.

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.

**Трансформатор напряжения типа EOF 123 – 245 для наружной установки
Руководство по установке и обслуживанию**

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

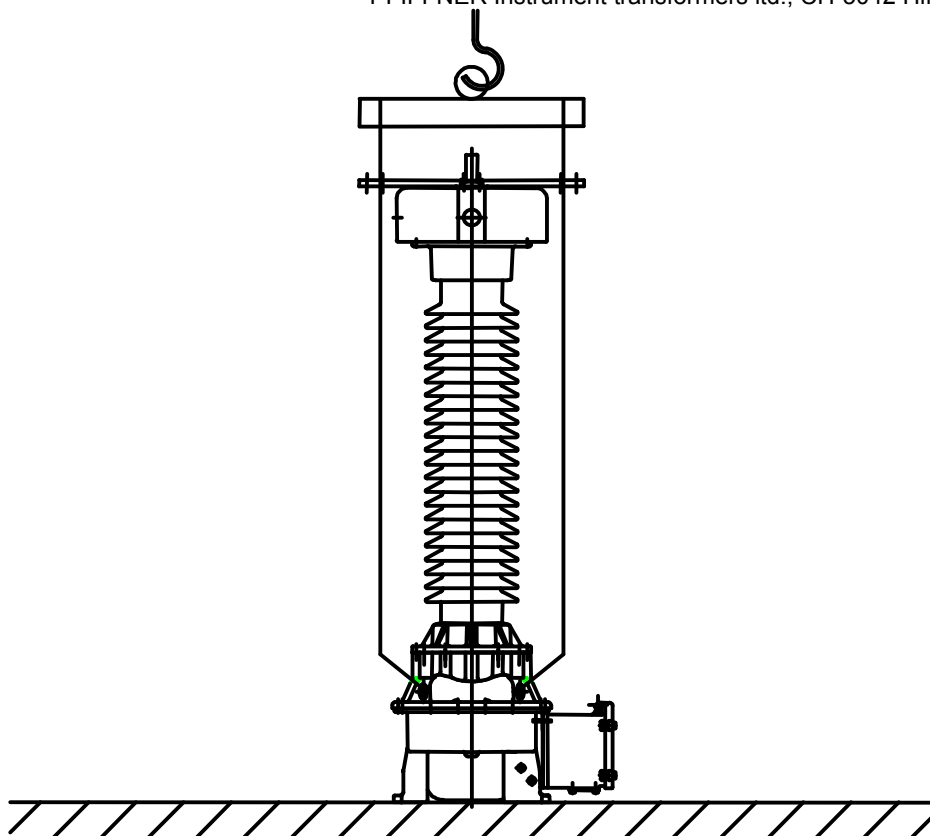
Каждый поставляемый трансформатор испытан, прокалиброван и готов для использования. До начала монтажа следует убедиться в отсутствии видимых повреждений. Необходимо проверить следующее:

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

9 Монтаж

9.1 Подъем трансформатора

Деревянные ящики разгружают с помощью лямок, тросов или вилочных погрузчиков. Поднимают трансформатор за стропы, вставленные в соответствующие отверстия бака трансформатора. Защищают 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.

Положение указателя уровня масла в трансформаторе:

Указатель масла в зеленой зоне	Трансформатор функционирует нормально
Указатель масла в красной верхней зоне	В трансформаторе повышенное давление. Необходима проверка
Указатель масла в красной нижней зоне	В трансформаторе пониженное давление, возможна утечка масла. Необходима проверка.

Если уровень масла в трех трансформаторах разных фаз различен, это может указывать на его неисправность. При достижении максимальных температурных условий, указатель масла может находиться в красной зоне.

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 соответствии и правилами, принятыми эксплуатирующей организацией.

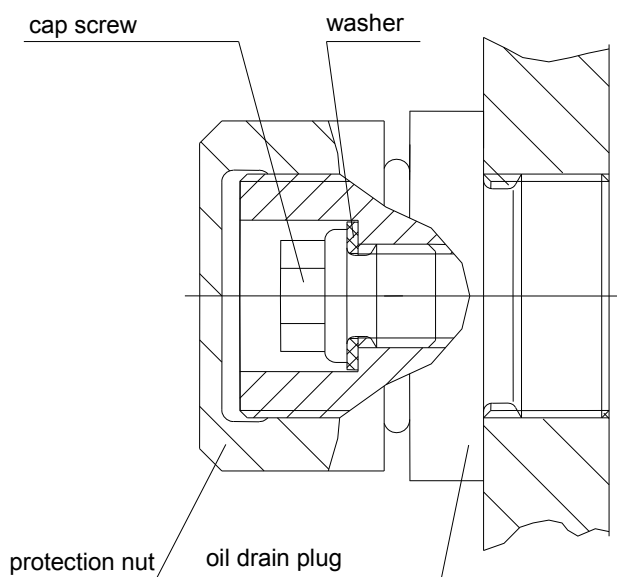
Прочистите вентиляционную решетку клеммной коробки.

11.4 Дополнительное обслуживание

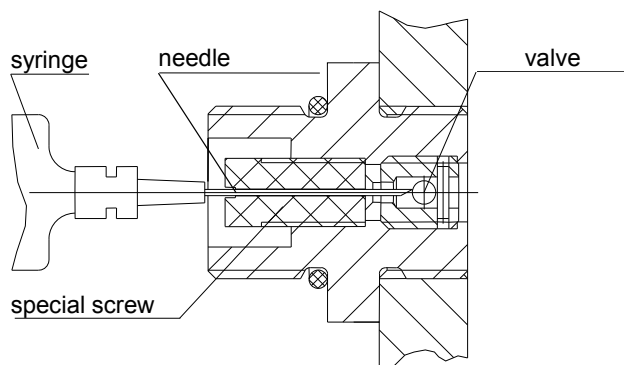
Проверка масла рекомендуется только после 25 лет эксплуатации.

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

12. Отбор масла из трансформаторов с металлической гофрированной коробкой

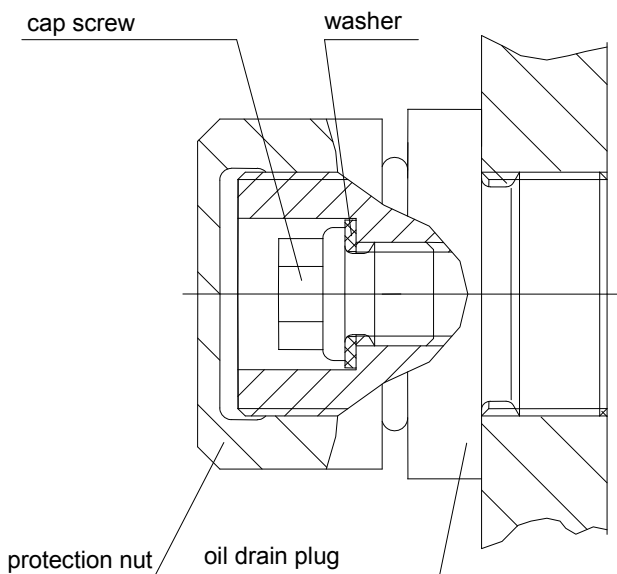


- Проверьте, чтобы температура трансформатора была не ниже 0°C.
- Снимите защитный колпачок и винтовую пробку с прокладкой.
 - Вместо винтовой пробки полностью заверните специальный винт из инструментального ящика.
- Введите иглу шприца через отверстие в специальном винте до упора.
- Шприц заполнится автоматически под избыточным давлением масла.
 - (Проверьте, чтобы воздух не попал в шприц, воздух может исказить результаты анализов)
- Вытащите шприц и удалите (спрысните) остатки воздуха.

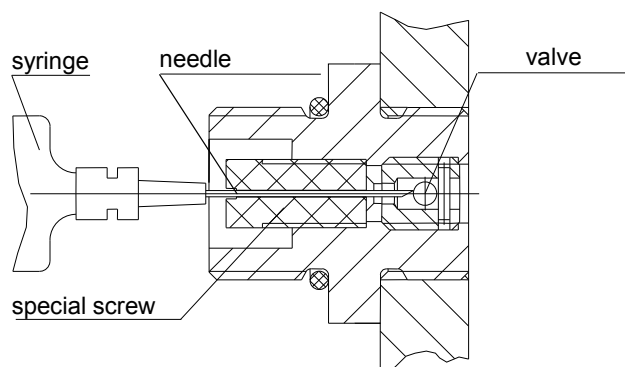


- Удалите иглу со шприца и закройте его колпачком.
- Удалите специальный винт и установите винтовую пробку с новой медной прокладкой крепко
- Установите защитный колпачок обратно.

13. Заполнение трансформаторов маслом без металлических включений



- Проверьте, чтобы температура трансформатора была не ниже 0°C.
- Снимите защитный колпачок и винтовую пробку с прокладкой.
 - Вместо винтовой пробки полностью заверните специальный винт из инструментального ящика.
- Заполните шприц очищенным (обезвоженный) маслом. Удостоверьтесь, что никакого воздуха нет в шприце.
- Введите иглу шприца через отверстие в специальном винте до упора.



- Введите масло через шприц в трансформатор.
- Вытащите шприц.
- Если требуется повторите введение масла через шприц.
- Удалите специальный винт и установите винтовую пробку с новой медной прокладкой крепко
- Установите защитный колпачок обратно.

14. Предельные значения газов в анализах масла

Предельные значения газов в анализах масла трансформаторов компании Pfiffner.

Газ	H ₂ (водород)	CO (окись углерода)	CO ₂ (двуокись углерода)	C ₂ H ₂ (ацетилен)	CH ₄ (метан)	C ₂ H ₄ (этилен)	C ₂ H ₆ (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.

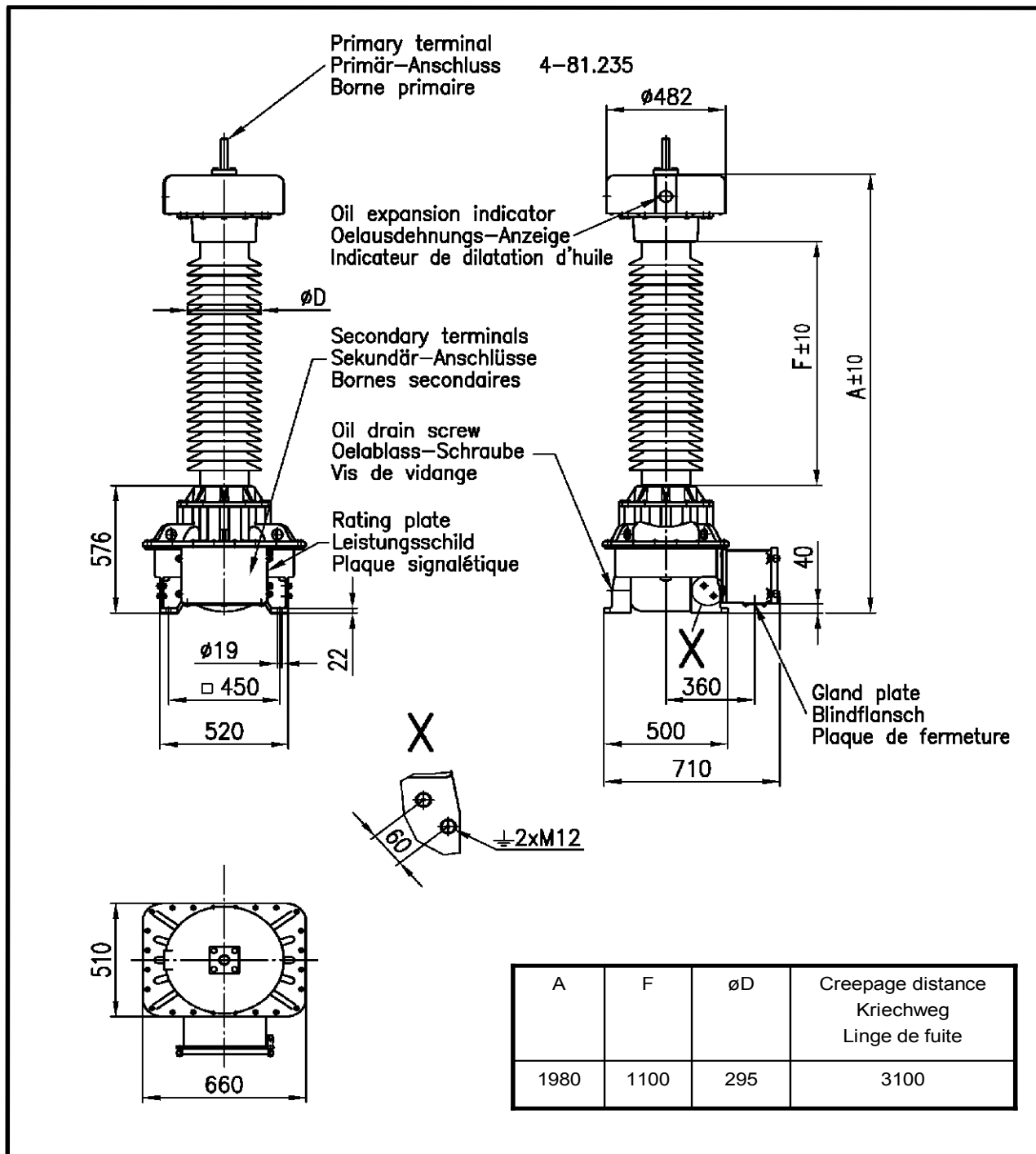
Превышение предела 1:

держат трансформатор под наблюдением.

Превышение предела 2:

связаться с производителем, заменить трансформатор.

Вторичный анализ рекомендуется для подтверждения измеренных значений.



Voltage transformer
Spannungswandler
Transformateur de tension

EOF 123 / 145 / 170

PIFFNER Messwandler AG
CH-5042 Hirschthal

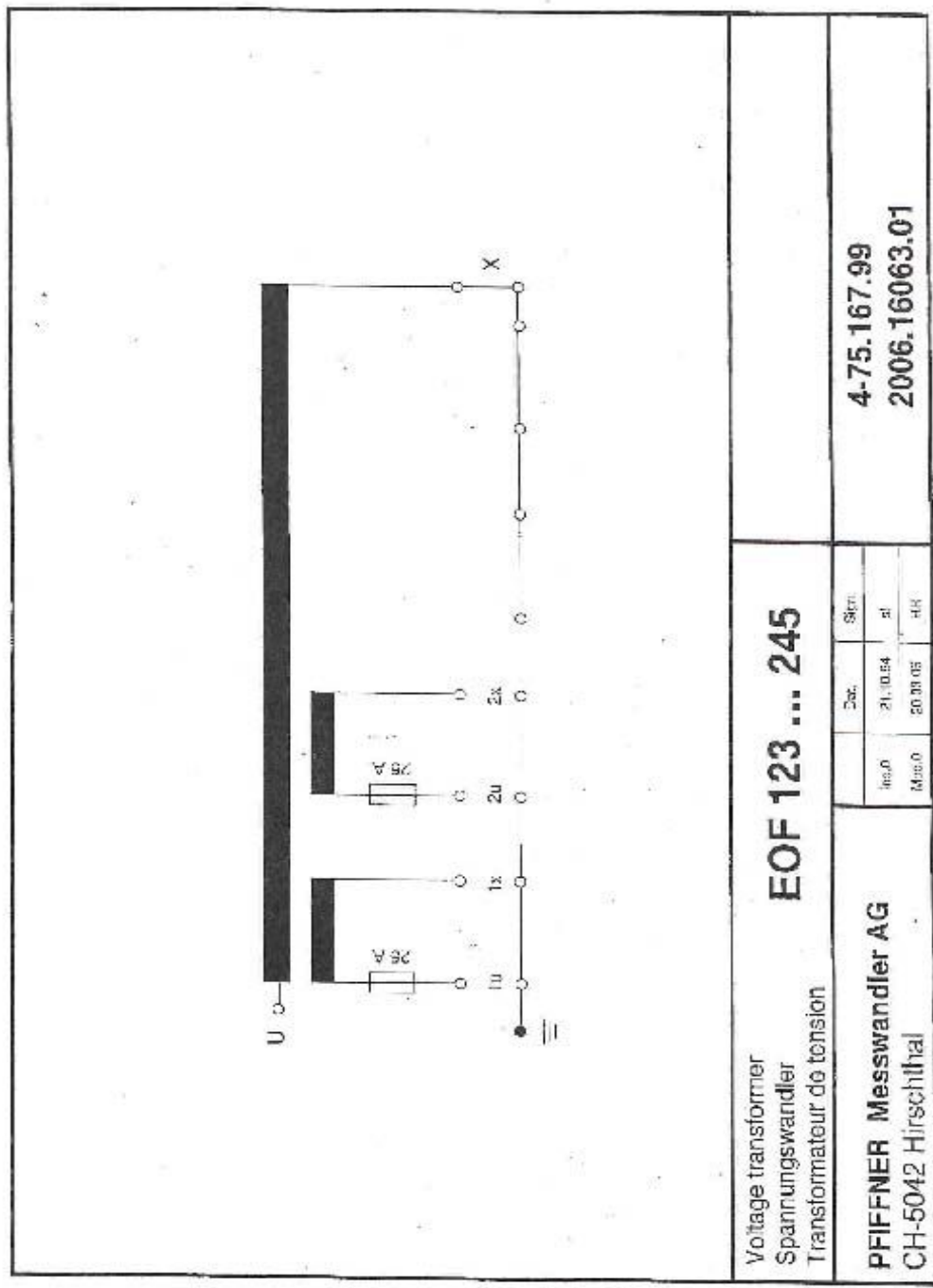
	Dat.	Sign.
Ind. 6	14.01.05	MK
Mod. 1	22.09.05	RR

4-81.311.99
2005.15107.02

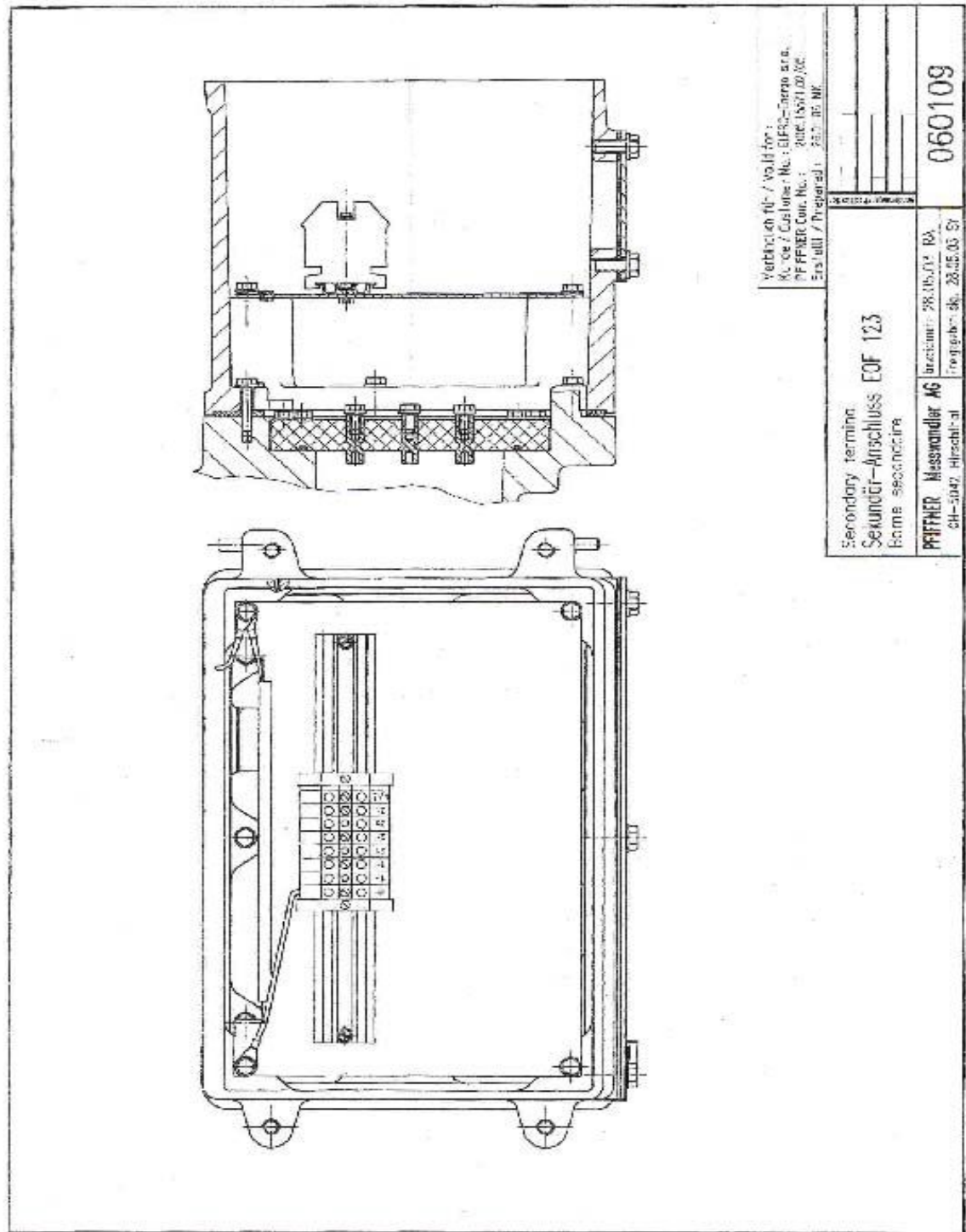
Габаритный чертеж EOF 123-245

Трансформатор напряжения типа EOF 123 – 245 для наружной установки
Руководство по установке и обслуживанию

Электрическая схема обмоток трансформатора EOF



Трансформатор напряжения типа EOF 123 – 245 для наружной установки
Руководство по установке и обслуживанию



Verbindlich für / valid for:
 Kunde / Customer: No.: 01F50-mergo a.s.
 PFIFFNER Contr. No.: 2006.15071.00/06.
 Ers. bill / Prepared by: 2007.05.MK

Secondary terminal Sekundär-Anschluss EOF 123 borne secondaire		060109	
PFIFFNER Messwandler AG CH-5042 Hirschthal		brückenstr. 28, CH-5042 Hirschthal Telefon: 061 28 05 03 57	

Вторичный терминал трансформатора