

Трансформаторы тока для внешней установки типа JOF 72 - 245			MU 50r
Prozessverantwortung: MB	Freigegeben: MB	Выпущено: 13.06.03	Страницы 1 - 11

Измерительные трансформаторы тока наружной установки типа JOF 72 – 245

Техническое описание, инструкция по монтажу и обслуживанию

1. Введение

Настоящее руководство пользователя предназначено для эксплуатации трансформаторов тока с бумажно-масляной изоляцией и масляным охлаждением типа JOF 72 – 245 и устанавливает требования по использованию, транспортированию, хранению, монтажу и вводу в эксплуатацию в соответствии с требованиями международного стандарта МЭК.

2. Назначение

Трансформаторы тока типа JOF 72-245 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 тока представляет собой систему, состоящую из трех узлов: верхний и нижний блоки, центральная токопроводящая изолированная часть, содержащая фарфор или композит в качестве внешней изолирующей системы.

Головная часть трансформатора содержит активную часть, расположенную во взрывобезопасном корпусе (по результатам испытаний), заполненном высококачественным трансформаторным маслом, оптимизированным на минимальное содержание масла, а также герметизированный маслорасширитель с индикатором масла, обеспечивающий легкость и доступность определения уровня масла в трансформаторе.

Маслорасширитель комплектуются расширительными мембранами из нержавеющей стали.

Система присоединения первичной обмотки проста, пересоединение осуществляется перемещением одной клеммы с одной стороны без какого либо перемещения первичных проводов.

Средняя часть выполнена в форме конденсаторного ввода для равномерного распределения напряжения и уменьшения частичных разрядов. Все соединения защищены от коротких замыканий для предотвращения коронных дугообразований и возможность возникновения пожара (по результатам испытаний).

В нижней части трансформатора расположена герметичная (IP54 испытан) вторичная распаячная коробка с простой и безопасной разводкой вторичных кабельных цепей. Металлические части трансформатора выполнены из алюминия и нержавеющей стали. В трансформатор заливается масло фирмы Nynas Nytro 3000.

4. Технические характеристики

Номинальные напряжения и испытательные характеристики приведены в таблице №1: Технические данные по МЭК 60044-1

Таблица 1

Тип трансформатора		JOF 72	JOF 123	JOF 145	JOF 170	JOF 245
Максимальное системное напряжение	кВ	72,5	123	145	170	245
Испытательное напряжение пром. частоты	кВ	140	230	275	325	460
Испытательное напряжение гроз. импульс	кВ	325	550	650	750	1050
Частота	Гц		50, 60			
Номинальный первичный ток	А		3000			
Номинальный вторичный ток	А		1/5			
Количество вторичных обмоток			≤ 6			
Номинальный ток термической стойкости за 1сек	кА		≤63			
Номинальный электродинамический ток	кА		≤160			
Номинальный продолжительный термический ток, %			120			
Классы точности			0,1 – 3; P; PR; PX; TPS; TPX; TPY; TPZ			
Первичное пересоединение (опция)			1:2/1:2:4			
Удельная длина пути утечки	мм/кВ		31			
Срок службы	лет		> 45			
Время наработки на отказ	час		Не менее 120000			

5. Весогабаритные характеристики

Весогабаритные характеристики трансформаторов приведены в таблице 2

Таблица 2

Тип		JOF 72	JOF 123	JOF 145	JOF 170	JOF 245
Высоты	мм	1790	2262	2549	2638	3357
Ширина	мм		584	584	584	584
Глубина	мм		692	692	692	692
Длина пути утечки	мм	2070	3100	4040	4740	7870
Вес		300	330	350	370	350

Трансформаторы выпускаются с двумя типами первичного терминала:

- цилиндрический диаметром от 30 до 40мм;

Трансформаторы тока для внешней установки типа JOF 123 - 245
Техническое описание, инструкция по монтажу и обслуживанию

- клеммный типа DIN Form NEMA 4N.

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

На трансформаторах JOF 245 устанавливается фарфор.

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.

7. Монтаж и эксплуатация

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

8. Осмотр

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 представителями.

Трансформатор

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

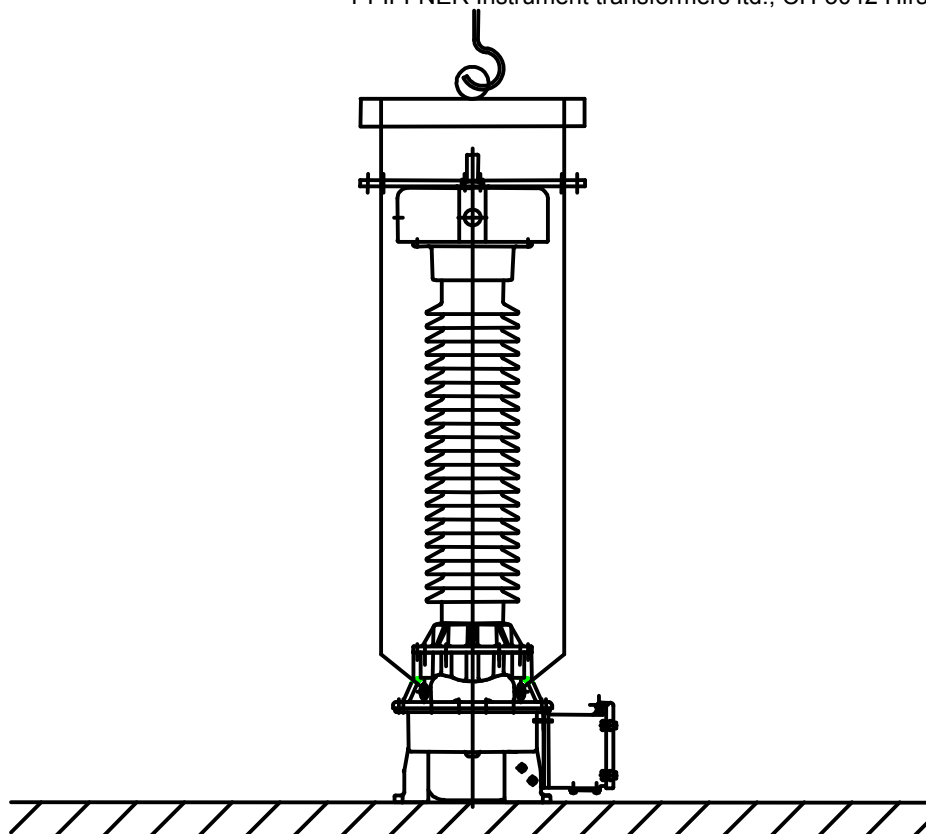
- Отсутствие протечки масла
- Отсутствие повреждений цементированного изолятора, зажимов первичной обмотки и крышки.

9. Монтаж

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.



Установка на монтажной площадке

Убедитесь, что поверхность площадки является горизонтальной и ровной.

Установка на тележке

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

10. Подсоединение

Заземляющие зажимы

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

Первичные зажимы

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

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

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 открытой вторичной обмоткой!**

Крутящие моменты

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

11. Обслуживание

Первичные присоединения

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

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).

Уход /очистка

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

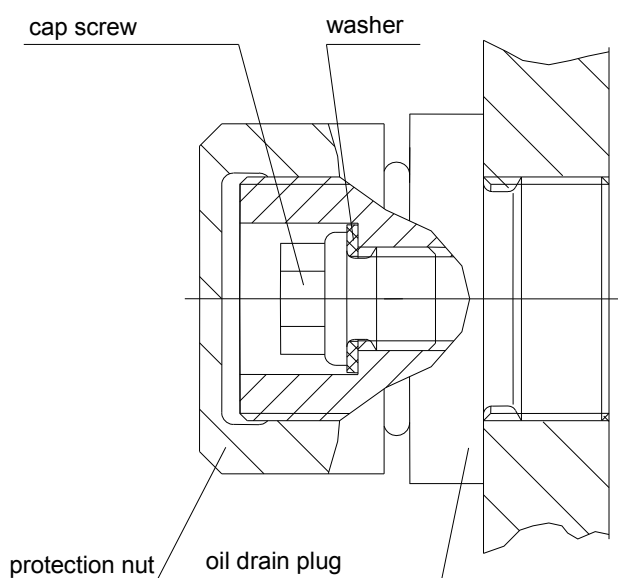
Прочистите вентиляционную решетку клеммной коробки.

Дополнительное обслуживание

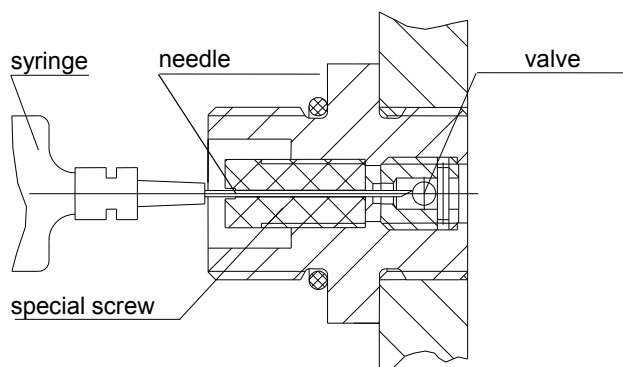
Проверка масла рекомендуется только после 25 лет эксплуатации.

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

12. Отбор масла из трансформаторов с металлической гофрированной коробкой



масла.



- Проверьте, чтобы температура трансформатора была не ниже 0°C.
- Снимите защитный колпачек 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

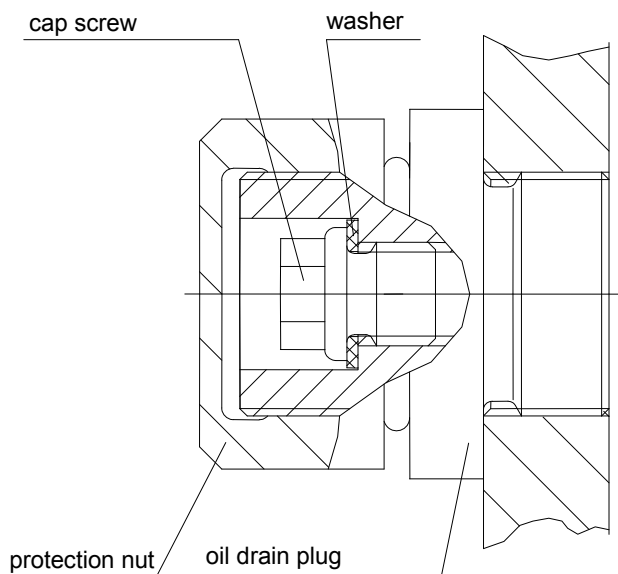
автоматически под избыточным давлением

(Проверьте, чтобы воздух не попал в шприц, воздух может исказить результаты анализов)

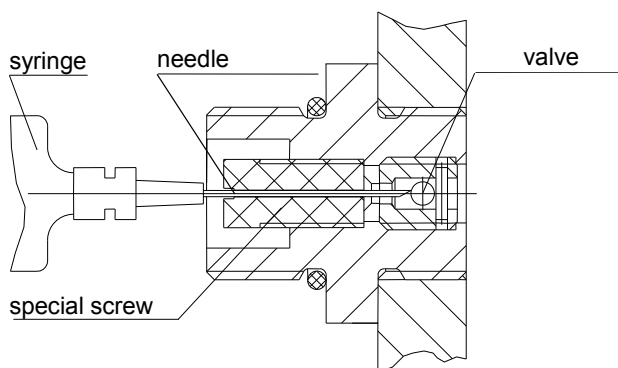
- Вытащите шприц и удалите (спрысните) остатки воздуха.
- Удалите иглу со шприца и закройте его колпачком.
- Удалите специальный винт и установите винтовую пробку с новой медной прокладкой крепко
- Установите защитный колпачок

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.

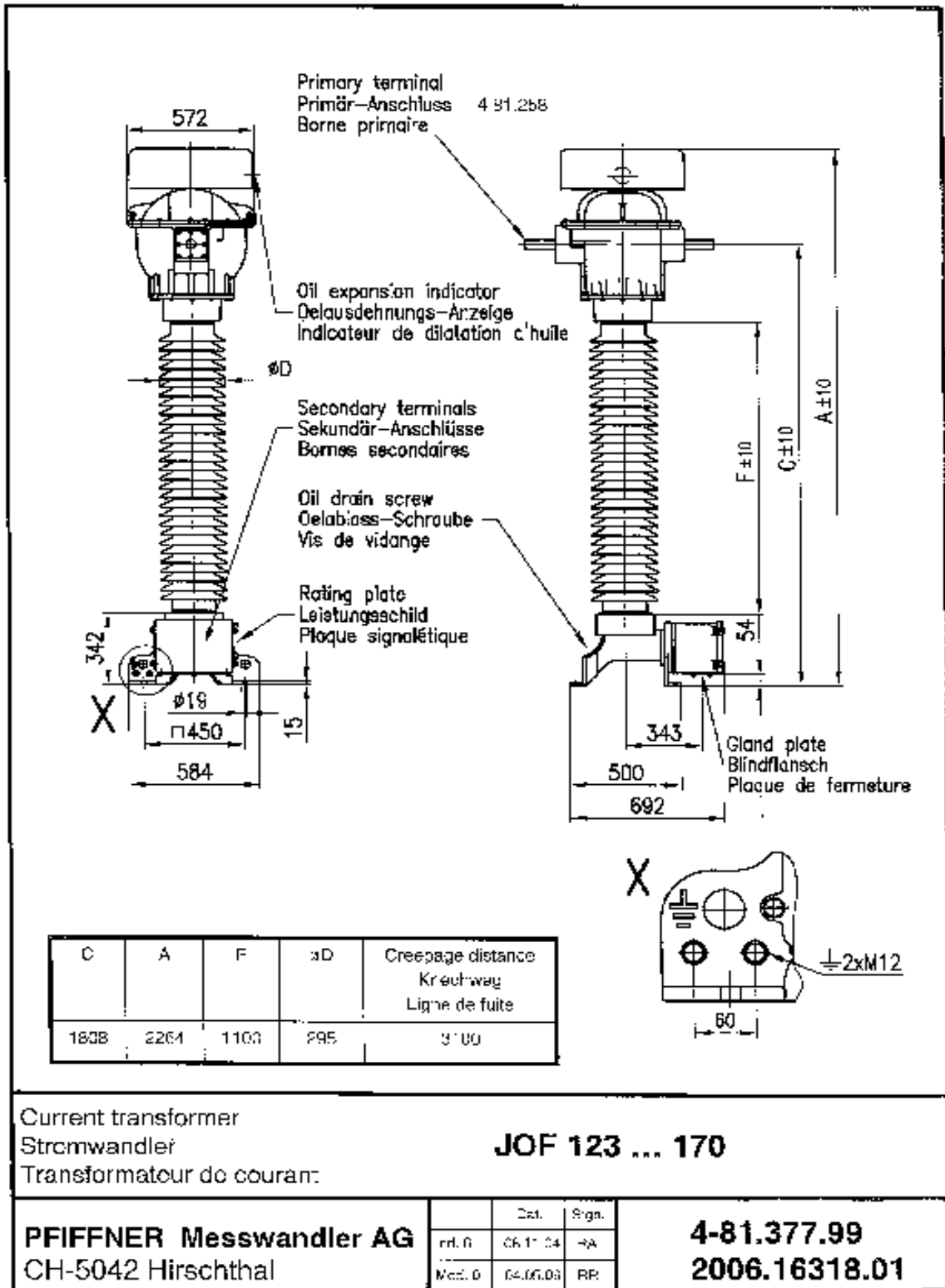
Газ	H ₂ (водород)	CO (окись углерода)	CO ₂ (двуокись углерода)	C ₂ H ₂ (ацетилен)	CH ₄ (метан)	C ₂ H ₄ (этилен)	C ₂ H ₆ (этан)
Предел 1 [ppm]	300	300	900	2	30	10	50
Предел 2 [ppm]	1000	1000	2000	10	75	25	70

Значения ниже предела 1: никакие дальнейшие действий не предпринимаются.

Превышение предела 1: держать трансформатор под наблюдением.

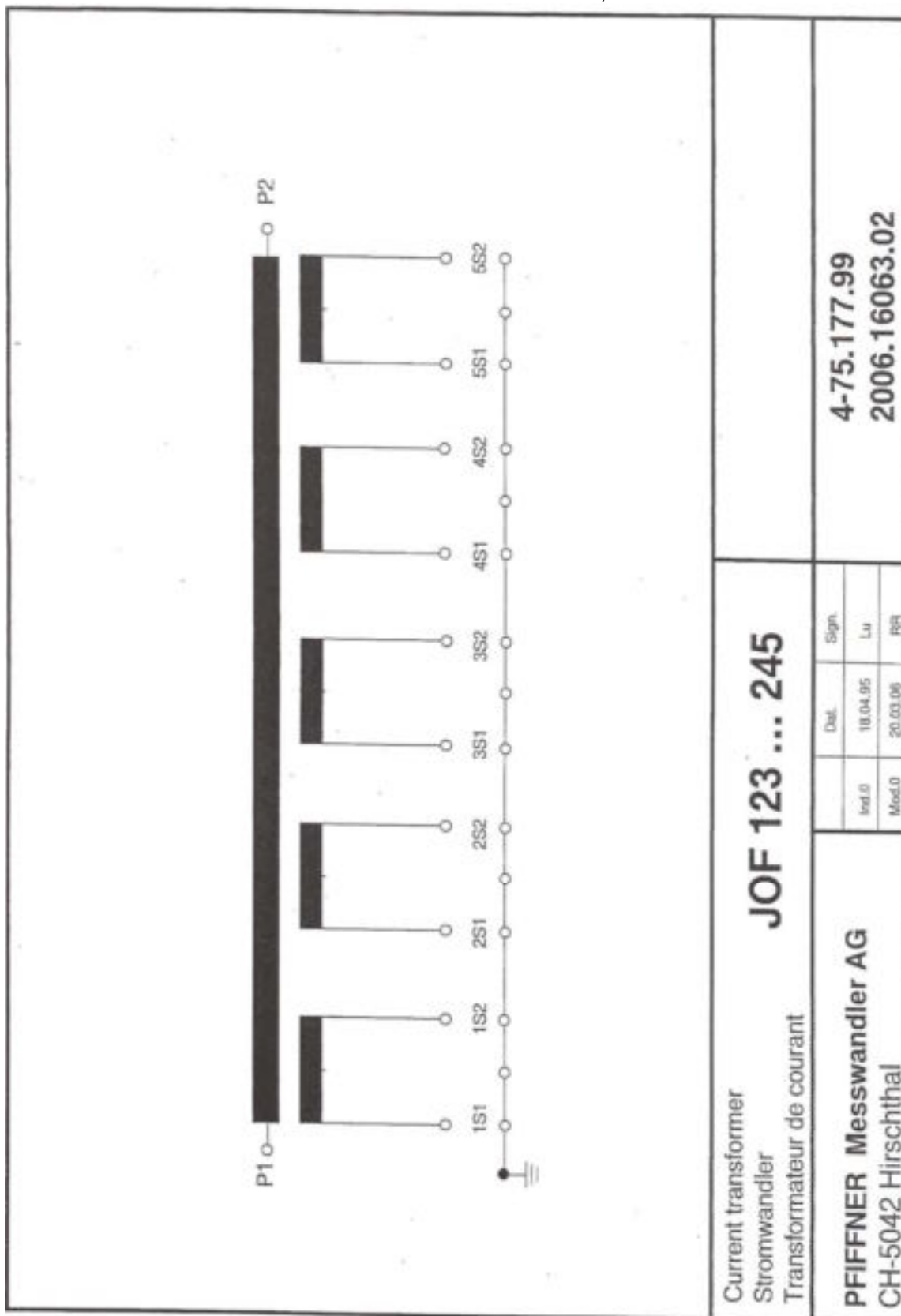
Превышение предела 2: связаться с производителем, заменить трансформатор.

Вторичный анализ рекомендуется для подтверждения измеренных значений.



Чертеж трансформатора тока

Трансформаторы тока для внешней установки типа JOF 123 - 245
Техническое описание, инструкция по монтажу и обслуживанию



Current transformer
Stromwandler
Transformateur de courant

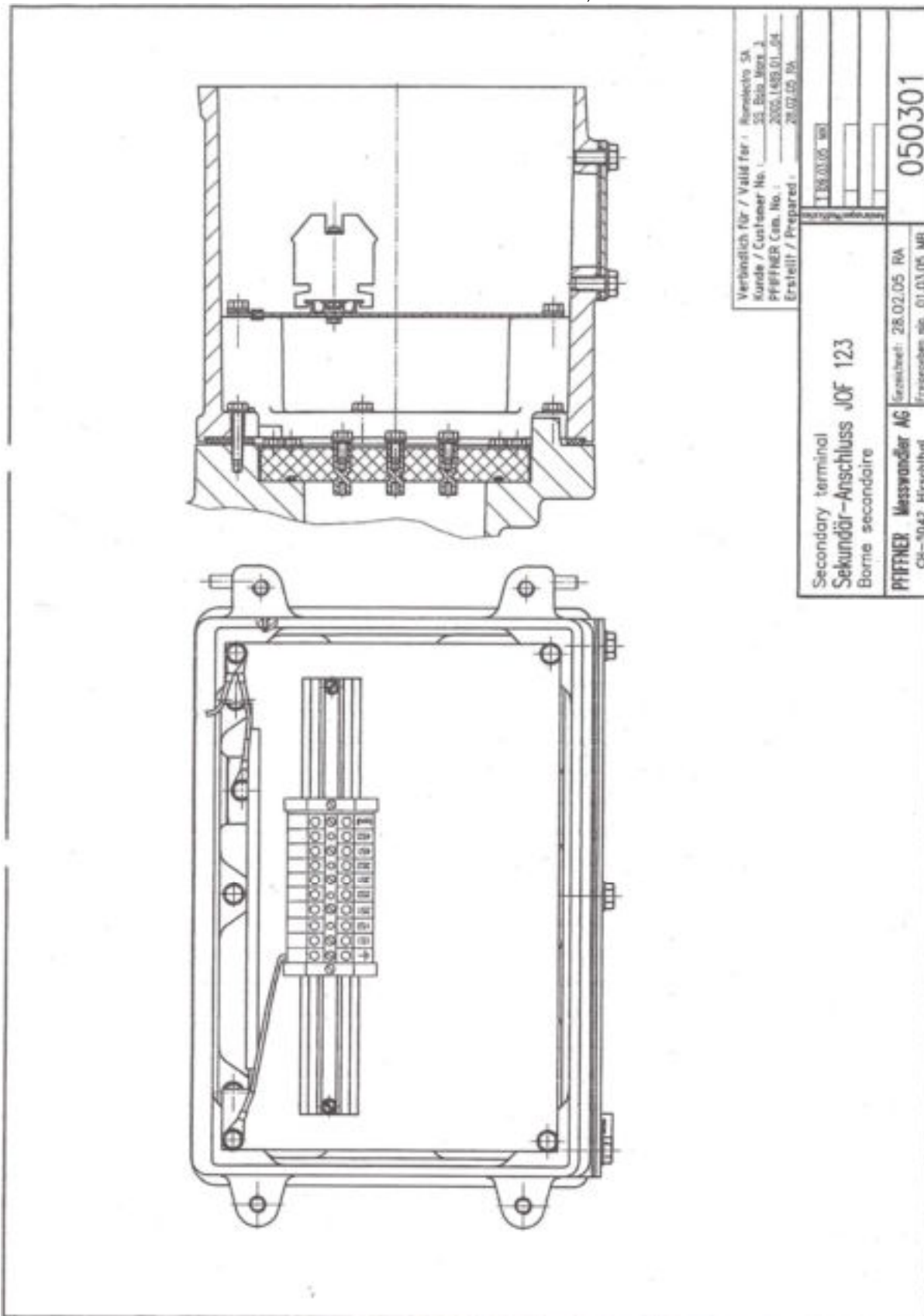
PIFFNER Messwandler AG
CH-5042 Hirschthal

JOF 123 ... 245

4-75.177.99
2006.16063.02

Ind.0	10.04.95	Lu
Mod.0	20.03.06	RR
		Sign.

Схема трансформатора с 5 вторичными обмотками



Вторичный терминал трансформатора

**Трансформаторы тока для внешней установки типа JOF 123 - 245
Техническое описание, инструкция по монтажу и обслуживанию**