

Приложение 2 към Договор 13

Заличено на
основание
ЗЗЛД

Образец № 9

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

ДО
„Енерго- Про Мрежи“ АД
Гр. Варна

От Станчо Иванов Пантов
с ЕГН 54101676321, лична карта № 644865478, издадена на 02.10.2013 от МВР гр.Стара
Загора, с постоянен адрес: гр.Стара Загора ул. „Българско опълчение“ 5; в качеството си на
Управител на „КОНТРАГЕНТ 35“ ЕООД със седалище и адрес на управление гр.Стара
Загора ул. „Войвода Стойно Черногорски“ 23, вписано в Търговския регистър с ЕИК
833055130 тел.: 042 / 600131, факс: 042 / 600129 и адрес за кореспонденция: гр.Стара
Загора ул. „Войвода Стойно Черногорски“ 23,

Разплащателна сметка:

IBAN: BG64 STSA 9300 0016 9933 38;

BIC: STSABGSF;

банка: ДСК ЕАД;

град/клон/офис: Стара Загора, бул. „Митрополит Методий Кусев“ 8

УВАЖАЕМИ ДАМИ И ГОСПОДА,

С настоящото Ви представяме нашето техническо предложение за участие в обявената
от Вас обществена поръчка на стойност по чл. 20, ал.3, т.2 от ЗОП с предмет „Доставка на
устройства за диагностика на измервателни трансформатори 0,4-110kV за нуждите на
„ЕНЕРГО-ПРО Мрежи“ АД“.

1. Гарантираме, че сме в състояние да изпълним качествено поръчката в пълно
съответствие с всички изисквания на Възложителя.
2. Декларираме, че устройствата за диагностика на измервателни трансформатори, които
ще доставим по време на изпълнение на поръчката, ако бъдем избрани за изпълнител, са
фабрично нови, отговарящи на всички нормативи и стандарти за качество в Република
България;
3. Срок на изпълнение на поръчката – 30 (тридесет) календарни дни, считано от датата на
получаване на писмена поръчка (не повече от 60 календарни дни).
4. Предлагаме гаранционен срок за доставяните устройства за диагностика на
измервателни трансформатори: 24 (двадесет и четири) месеца (не по-малко от 24 месеца)
от датата на подписване на двустранен протокол за извършена доставка.
5. Проектен живот на доставяните устройства за диагностика на измервателни
трансформатори: 24 (двадесет и четири) месеца (не по-малко от 24 месеца).
6. Предлагаме срок за отстраняване недостатъците (дефектите) или за подмяна на
дефектната СТОКА 20 (двадесет) календарни дни считано от датата на уведомяване от
страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ след констатиране на несъответствието (не повече от 30
календарни дни).

Относно изискванията и условия на Възложителя, свързани с изпълнението на
поръчка, прилагаме следните документи и материали:

- 1) Технически данни, чертежи и хардуерно/софтуерни характеристики на предлаганото
устройство.

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на
основание
ЗЗЛД

19

20

Заличено на основание

- 2) Декларация за съответствие на изделията с техническата спецификация на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и стандарта, на който отговарят.
- 3) Документ, който удостоверява проектен живот на устройството, който не е по-малък от 24 месеца при нормална работа.
- 4) Гаранционна карта с условия и срок на гаранция (не по-малко от 24 месеца).
- 5) Инструкции на софтуер за инсталация, проверка, настройка, конфигурация и промяна данни.
- 6) Инструкции за оперативна работа;
- 7) Инструкции за експлоатация, обслужване и съхранение;
- 8) Инструкции за настройка и конфигуриране
- 9) Протоколи от типово изпитване и от заводско изпитание за изходящ контрол.
- 10) Декларация, че устройството е сертифицирано за изпитване на ИТТ и ИНТ с минимален клас на точност 0,2s.
- 11) Декларация за съгласие с клаузите на приложения проект на договор – Образец №7;
- 12) Декларация за срока на валидност на офертата – Образец №8;
- 13) Документ за упълномощаване, когато лицето, което подава офертата, не е законният представител на участника-не е приложимо.

Забележка: Документът за упълномощаване следва да бъде нотариално заверено пълномощно на лицето, упълномощено да представлява участника в обществената поръчка (тогава, когато участникът не се представлява от лицето/лицата, които имат право на това, съгласно документите му за съдебна регистрация) – оригинал или нотариално заверено копие.

Дата: 14.11.2017 г.

С уважение:

Заличено на основание
ЗЗЛД

Станчо Пантов

Забележка: Когато участникът се представлява от повече от едно лице, декларацията се подписва от лицето, което може самостоятелно да го представлява

Заличено на основание ЗЗЛД

221

221

Заличено на основание
ЗЗЛД

Техническа спецификация
на Анализатор на токови трансформатори CT Analyzer Omicron

№	Технически характеристики	Гарантирано предложение
1	Корпус	Портативен, в здрава кутия с укрепени пластмасови ъгли, подходящ за превоз до обектите за измерване. Устойчив на механична намеса, лесен за носене.
2	Сертификат по стандарт за качество	Сертификат на Omicron Electronics GmbH по стандарт ISO 9001-2000
3	Захранване – обхват на входящото напрежение	Захранващо напрежение Номинално: 100–240V ± 10%, 50/60 Hz Позволен обхват: 85 -265 V
4	Дисплей	Графичен LCD дисплей четлив и на ярка слънчева светлина
5	Клас на точност	Може да се използва и за калибриране на токови измервателни трансформатори с клас на точност 0.1 на намотките за измерване.
6	Измерване на:	Може да проверява токови трансформатори с преводно отношение до 50000 : 1 и максимален първичен ток 999000 A
	6.1. Коефициент на трансформация (преводно отношение) в зависимост от натоварването.	
	6.2. Определяне на класа на точност на изследваните трансформатори за намотките за измерване и за намотките за защита.	Определя на класа на точност на изследвани трансформатори както следва: 1. За намотките за измерване: клас 0.1; 0.2s; 0.2; 0.5s; 0.5; 1; 2. За намотките за защита : 5P; 10P
	6.3. Измерване на токова и фазова (ъглова) грешка.	1. Токова грешка с клас на точност 0,1 2. Фазова (ъглова) грешка с клас на точност 1ъглова минута (при Cos Phi = 0.8 – 1) Резолюция = 0.1 ъглова минута
	6.4. Определяне на граничния фактор на точност (ALF) и коефициента на сигурност (FS)	Определя граничния фактор на точност (ALF) за намотките за защита и коефициента на сигурност (FS) за намотките за измерване
	6.5. Определяне на полярността на намотките.	Определя полярност на намотките (начало и край) издава предупредително съобщение в случай на погрешно свързване на към начало и към край
	6.6. Измерване на съпротивлението на намотката	Измерва съпротивлението на намотките с точност 0.1 %
	6.7. Определяне на мощността на намотката	От 1VA до минимум 30VA
6.8. Измерване на мощността на цялата токова верига (измерване на товара)	Измерва мощността на цялата токова верига, която се явява товар за вторичната намотка на токовия трансформатор (измерване на товара) на базата на ток, напрежение и импеданс на веригата	

Заличено
на
основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

11

12

Заличено на основание
ЗЗЛД

	6.9. Определяне на класа на точност при натоварване на вторичните намотки с определен товар	Определя класа на точност (токова и ъглова грешка) при различни стойности на товара и първичния ток, зададени в стандартите. Например за стандарт IEC 60044-1 определянето се прави при от 1% до 120 % от номиналния първичен ток и при товар < 10%, 25%, 50% и 100% от номиналния с разширение до 120 %
	6.10. Определяне на характеристиките на изследвания трансформатор при непознати такива – при липсваща табелка	Функция „Name plate Guesser“ – определяне на параметри при неизвестни данни от табелката. Определя: 1. Коефициент на трансформация; 2. Вид на вторичната намотката – за измерване или за защита (M или P); 3. Клас на точност (в зависимост от вида дали е за измерване или защита); 4. Определя полярността на намотката; 5. Определя номиналната мощност на вторичната намотка (тази която може да понесе при запазване на класа на точност)
	6.11. Заснемане на характеристика на намагнитване	В табличен и графичен вид с възможност за визуализиране на дисплея на самия прибор по време на изпитването и запис на характеристиката във файл – протокол от изпитване в Microsoft Office формат – например MS Excel.
7	Автоматично размагнитване на прибора след завършване на изпитването	Автоматично размагнитване след завършване на изпитването
8	Да е осигурен срещу влиянието AC полета, преобладаващи в работните среди.	CE Декларация за съответствие съгласно директива 2004/108/EC
9	Съхраняване на данни.	Запазване на всички данни от измерванията в енергонезависима вградена но изваждаема памет (Compact Flash Card), която може да се пренася и данните да се прехвърлят на персонален компютър в Microsoft Office формати – Microsoft Excel или Microsoft Word. В комплекта се предлага и подходящ карточетец за Compact Flash Card
10	Интерфейс	Интерфейс за директна връзка на прибора с компютър RS 232 или USB
11	Софтуер	CT Analyzer PC Tool Set for CT Analyzer with Remote Control Software, CT Excel File Loader, CPC Explorer Software, PC software for visualization and handling of test reports,
12	Работна температура	От – 10°C до +50°C
13	Тегло	8 kg.
14	Степен на защита със затворен капак	IP33
15	Автоматичен режим на тест	Да

Заличено на
основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

27

27

Заличено на основание
ЗЗЛД

16	Стандарт по безопасност	EN61010 и EN60950
17	Стандарт по електромагнитна съвместимост	EN61326:2006 (виж СЕ Декларация за съответствие)
18	Включени принадлежности	Пълна окомплектовка на необходимите аксесоари включваща, необходимите захранващи кабели и присъединителни проводници за измерване с изолирани клеми както следва: Захранващ кабел Измервателни кабели – 2 x 3 m + 1 x 10 m Клема тип „щипка“ (Battery clamp) – 2 бр. Клеми тип "крокодил" – 2 бр. черни и 2бр. червени Заземителен кабел – 1x6 m Гъвкави накрайници - 6 бр.
		Инструкция за работа на български език и детайлно подробно ръководство Ръководство за експлоатация на руски и английски език на хартиен носител и на електронен носител (компакт диск) при доставка на прибора
		Кабел RS 232 или USB в зависимост от интерфейса на уреда
		Чанта за удобство при транспорт и пренасяне. При желание на Възложителя може да се достави и специализиран куфар с отделения за анализатора и за аксесоарите, допълнителна механична защита и колела. Куфарът не влиза в стандартната цена на анализатора и се доставя по отделна поръчка
		Четец за външна памет (за Compact Card)
19	Възможност за генериране на протокол от изпитването и съхраняване във формат на Microsoft Office.	Да, чрез: CT Analyzer PC Tool Set for CT Analyzer with Remote Control Software, CT Excel File Loader, CPC Explorer Software, PC software for visualization and handling of test reports,
20	Гаранционен срок	24 месеца
21	Калибровъчно свидетелство от завода производител	Предоставя се при доставка

Заличено на
основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

10

11

Заличено на основание
ЗЗЛД



СТ Анализатор

Революция в изпитването и калибрирането на токови трансформатори



Заличено на
основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД





Революционен начин на изпитване на СТ

Токови трансформатори се използват за пренасочване и измерване в електрическите системи. Те свързват първичната страна с висока мощност към защитното и измервателното оборудване от вторичната страна. В зависимост от приложението за което се използват токови трансформатори са проектирани по различен начин

Защитни токови трансформатори

Тъй като се използва за подаване на защитни релета, КТ трябва да е надежден при нормални условия и условия на неизправност. Проблемите при преобразуването могат да доведат до неправилно функциониране на релето заедно с нежелани прекъсвания. За да се тестват токовете трансформатори в съответствие с изискванията на съвременните системи за защита е задължително да се отчитат ефективността на КТ при номинална честота за нормална и свръхтокова работа. Също така трябва да се имат предвид преходните компоненти и системите за автоматично затваряне.

Измерване на токови трансформатори

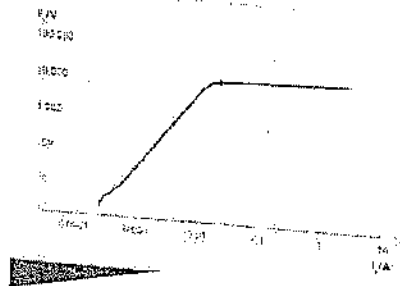
Измервателните СТ трябва да осигуряват висока точност до клас 0.1, за да гарантират правилното отчитане. Поради това е важно да се тества и калибрира измервателната точкова система, тъй като точността на дозиращата верига зависи от точността на СТ, който захранва измервателния уред.

За разлика от защитните токови трансформатори, измервателните токови трансформатори трябва да преминат през насищане над номиналното ниво на първичния ток, за да защитят свързаното измервателно оборудване.

Процедура за автоматично тестване

1 Измерване на параметрите

Измерване на СТ параметрите като възбуждаща крива, вихрен ток, отношение и т.н.



2 Моделиране

Определяне на СТ елементите на модела и изчисляване на СТ параметрите чрез вградени математически функции

$$\psi(t) = \psi_0 + \int (U_1(t) - R_{ct} I_{ct}(t)) dt - L_{ct} \frac{d}{dt} I_{ct}(t)$$

$$U_1(t) = U_2(t) - R_{ct} I_{ct}(t) - L_{ct} \frac{d}{dt} I_{ct}(t)$$



21

22

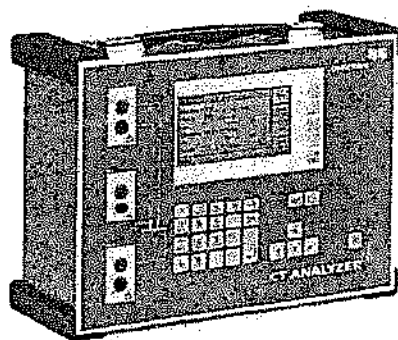
CT Analyzer - нов начин за тестване на CTs

CT анализаторът е най-пълната и лесна за използване система за тестване, защита и измерване на КТ съгласно стандартите IEEE и IEC. Той позволява всички типове токови трансформатори с единичен и многостепенно съотношение да бъдат тествани в лаборатории и на място в електрическите мрежи. Производителите, доставчиците на услуги, и други CT оператори използват CT Analyzer в производствени, лабораторни, тестови полета и на място.

- CT анализаторът предлага широка гама от измервания, като например:
- > CT съотношение и точност на фазовия ъгъл
 - > Точност на при различни натоварвания
 - > Съпротивление на намотката на КТ
 - > CT възбудителни характеристики
 - > CT индуктивност (наситена и ненаситена)
 - > ALF и FS (преки и косвени)
 - > Импеданс на товара
 - > CT остатъчен магнетизъм

3 Оценка съгласно стандарта IEEE или IEC
Автоматизирано сравняване на резултатите от теста с дефинираните стойности / граници съгласно избрания стандарт IEEE или IEC reporting tool

4 Отчитане
Всички данни се доставят в XML файл и могат да се показват чрез инструмента за отчитане



Вашите ползи

- > Проверка на място на КТ до 0.1 клас с точност поради изключително висока точност (0.02% обичайно)
 - > Компактен и лек (<3 кг / 17.4 кг)
 - > Автоматична оценка съгласно стандартите на IEEE и IEC
 - > Намалено време за тестване (обикновено <1 мин)
 - > Висока устойчивост на шум при тестването на място
- GB
www.omicronenergy.com/CT-Анализатор

Заличен
о на
основан
ие ЗЗЛД

22

23

Висока точност на калибриране СТ и проверка на тока направени от мобилни устройства

Идеалният начин за тестване на токов трансформатор

Поради непрекъснатото разширяване на системите за електроенергия, надеждността на инсталираното оборудване става все по-важна. Това прави необходимото използването на допълнителни измервателни и защитни КТ. За да се тестват всички тези КТ по рентабилен и надежден начин, идеалното устройство за тестване на СТ отговаря на следните изисквания:

Мобилност

Изпитващите инженери често трябва да поддържат няколко СТ в една ползност. Идеалното устройство за тестване на СТ ще бъде решение "всичко в едно", достатъчно леко, за да бъде пренесено от един човек. То трябва да може да измерва всички параметри, без да е необходимо допълнително оборудване (като товарни кутии).

Точност

Правилното отчитане е възможно единствено ако измервателните токове работят в рамките на техните спецификации, за всички вторични товари и нива на първичния ток, които са определени в стандартите. За да бъдат тествани и калибрирани тези измервателни тонатори, е необходимо измерващо оборудване, което да дава надеждни резултати до ниво КТ 0,1.

Първична номинална токова инжекция

Първична токова инжекция

Мобилност

- > Прибл. 2 тона оборудване (висок токов източник, огромни кабели, токови усилватели, товаро-разтоварна кутия и т.н.)

- > > 30 kg / 66.1 lbs (Not including additional equipment, e.g. external burden box)

Точност

- > High accuracy, but complicated wiring makes testing error-prone

- > Not sufficient for high accuracy metering CTs
- > Sensitive to transient distortion from life signals (due to the use of 50 Hz test signals)

Опасн

- > Uses dangerously high voltages and currents (primary nominal current injection)

- > Typical current levels of 500 A to 800 A are used

Боравене

- > Requires several people to set-up and conduct the test

- > Re-wiring is required for each type of test (e.g. ratio, polarity, saturation, winding resistance)
- > Test results must be assessed manually

Заличено
на
основание
ЗЗЛД

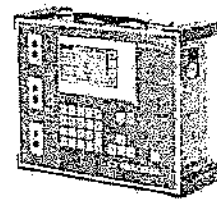
Заличено на основание ЗЗЛД

11

12

Заличено на основание
ЗЗЛД

Технически данни



Технически данни СТ Анализатор

Точност на текущо отношение
Отношение 1 ... 2000 0.02 % (обичайно) / 0.05 % (гарантирано)
Отношение 2000 ... 5000 0.03 % (обичайно) / 0.1 % (гарантирано)
Отношение 5000 ... 10000 0.05 % (обичайно) / 0.2 % (гарантирано)

Изход
Напрежение на изхода 0 ... 120 V_{ac}
Ток на изхода 0 ... 5 A_r (15 A_{peak})
Захранване на изхода 0 ... 400 VA_{eff} (1500 VA_{peak})

Физически размери
Размери (Ш × В × Д) 360 × 285 × 145 mm / 9.2 × 7.2 × 3.7
Тегло 8kg / 17.4 lbs (без аксесоари)

Фаза на изместване
Резолуция 0.1 мин.
Точност 1 мин. (обичайно) / 3 min (гарантирано)

Околна среда
Работна температура -10 °C ... + 50 °C / 14 °F ... 122 °F
Температура на съхранение -25 °C ... + 70 °C / -13 °F ... 158 °F
Влажност Относителна влажност 5 % ... 95 % без кондензация

Сертификати от независими изпитващи лаборатории
КЕМА Отчет от изпитване
PTB Отчет от изпитване
Wuhan HV Отчет от проверка на изпитанието

Съпротивление на намотката
Резолуция 1 mΩ
Точно 0.05 % (обичайно) / 0.1 % + 1 mΩ (гарантирано)

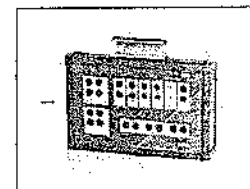
Захранване
Напрежение на входа 100 V_{ac} ... 240 V_{ac}
Допустимо входно напрежение V_{ac} 85 V_{ac} ... 264 V_{ac}
Честота 50 / 60 Hz
Допустима честота Hz 45 Hz ... 65 Hz
Захранване на входа 500 VA
Връзка Стандартно гнездо ACIEC 60320

Технически данни СТ SB2

Ток на входа 0.2 A
Размери (Ш × В × Д) 11.2 × 8.7 × 2.7 in / 284 × 220 × 68 mm
Тегло 5.7 lbs / 2.6 kg

Опционални услуги

Калибриране съгласно ISO / IEC 17025 за нов СТ Анализатор
Рекалибриране съгласно ISO / IEC 17025 for СТ Анализатори



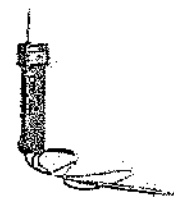
Технически данни CPOI

Обхват на измерване Обичайно: 5 mV ... 300 V
Гарантирано: 50 mV ... 300 V
Номинална честота Обичайно: 52.6 Hz, Възможно: 40 Hz ... 60 Hz
Мин. отношение на наклона 25 % ... 90 % или с ширина на пулс
Консумация на енергия Натиснат клавиш: 25 mA
Не натиснат клавиш: 0 mA

Вход импеданс 400 kΩ
Батерии 4 × 1.5 V Micro LR03 AAA AM4 MN2400

Размери (Ш × В × Д) 200 × 45 × 35 mm / 7.87 × 1.77 × 1.38 in

Тегло 0.25 kg / 0.11 lb вкл. батерии и чанта



Заличено на основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

2

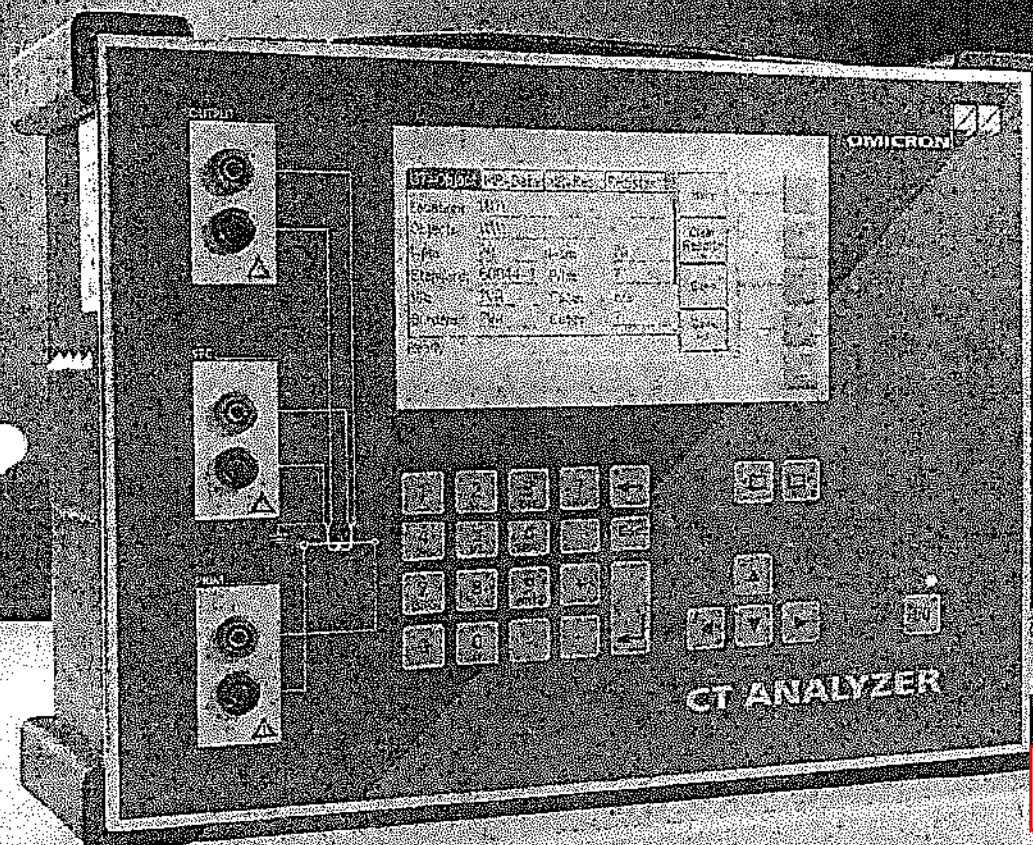
3

Залічено на основанні
ЗЗЛД



Аналізатор трансформаторів тока CT Analyzer

Інновації в испытаннях і калібруванні
трансформаторів тока



Залічено на основанні
ЗЗЛД

Залічено на основанні ЗЗЛД

Инновационный способ испытаний ТТ

Трансформаторы тока используются в электроэнергетических системах для измерений и релейной защиты. Они подключают первичную обмотку высокого напряжения к защитному и измерительному оборудованию на вторичной обмотке. В зависимости от сферы применения трансформаторы тока могут иметь различную конструкцию.

Трансформаторы тока для релейной защиты. Поскольку в этом случае трансформатор тока используется для питания защитных реле, он должен работать в своём классе точности и при нормальных режимах и при повреждениях в электросети. Преждевременное насыщение ТТ может привести к неправильной работе релейной защиты и, как следствие, к повреждению оборудования и длительным обесточениям потребителей. При испытаниях ТТ в соответствии с требованиями современных систем защиты нужно обязательно проверять работу ТТ при номинальных токах и при токах КЗ. Следует также проверять работу ТТ в переходных режимах и в циклах АПВ.

Измерительные трансформаторы тока

Чтобы гарантировать правильность измерений и учета, трансформаторы тока, используемые для измерений, должны иметь класс точности до 0,1. Следовательно, очень важно испытывать и калибровать измерительный трансформатор тока, поскольку точность измерительной цепи зависит от точности трансформатора тока, питающего измерительный прибор.

В противоположность защитным ТТ, измерительные ТТ должны насыщаться при токе, превышающем номинальное значение для первичной обмотки, чтобы токи КЗ не повредили подключенное к ТТ измерительное оборудование.

Автоматизированная процедура испытаний

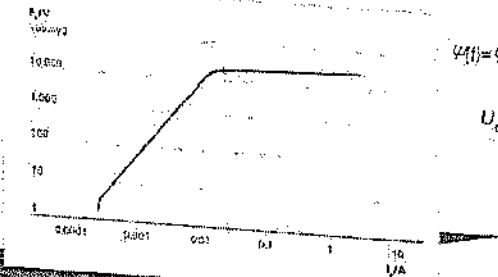
1 Измерение параметров

Измерение параметров ТТ, таких как кривая возбуждения, вихревой ток, коэффициент трансформации и т. д.

2 Моделирование

Определение элементов модели ТТ и расчет параметров ТТ с использованием встроенных математических функций.

Анализатор СТ Analyzer предназначен для точного измерения важных параметров трансформаторов тока и сравнения этих параметров с требованиями, определенными стандартами IEEE или IEC. Благодаря этой автоматизированной оценке инженеры по испытаниям в течение нескольких секунд получают заключение о результате испытания в виде «пройдено или не пройдено».



Мощность	№
100	1
200	2
300	3
400	4
500	5
600	6
700	7
800	8
900	9
1000	10



CT Analyzer — новый подход к испытаниям трансформаторов тока

CT Analyzer — это наиболее полная и удобная в работе испытательная система для защитных и измерительных трансформаторов тока, соответствующая стандартам IEEE и IEC. Она позволяет выполнять испытания всех типов ТТ с одним или несколькими коэффициентами трансформации в лабораторных условиях и на месте эксплуатации в электросетях. Производители, специалисты, обслуживающие электросети и трансформаторы тока, а также поставщики услуг используют устройство CT Analyzer на производстве, в лабораторных исследованиях, на испытательных участках и на месте эксплуатации.

Анализатор CT Analyzer предоставляет возможность проводить широкий спектр измерений, в частности:

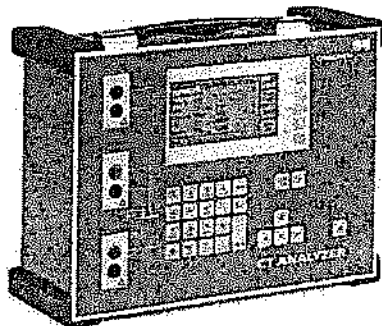
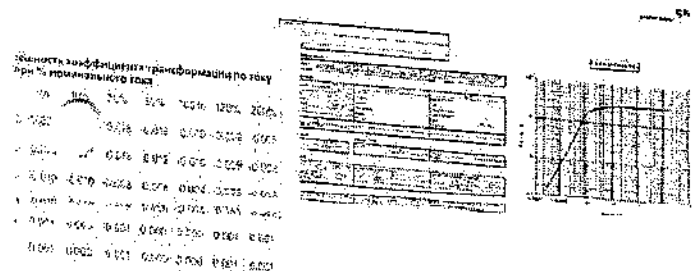
- > коэффициента трансформации и погрешности фазового угла;
- > нагрузки в зависимости от погрешности;
- > сопротивления обмотки ТТ;
- > характеристик намагничивания ТТ;
- > индуктивного сопротивления ТТ (в насыщенном и ненасыщенном состоянии);
- > коэффициентов ALF и FS (при прямом и косвенном измерении);
- > импеданса нагрузки;
- > остаточной намагниченности ТТ.

Оценка в соответствии со стандартом IEEE или IEC

Автоматическое сравнение результатов испытания с определенными значениями или ограничениями в соответствии с выбранным стандартом IEEE или IEC

Формирование протоколов

Все данные предоставляются в виде файла формата XML и могут быть отображены с помощью инструмента формирования отчетов



Преимущества

- > Проверка трансформаторов тока класса точности до 0,1 в полевых условиях благодаря чрезвычайно высокой точности (типичная точность — 0,02 %)
- > Компактность и небольшой вес (менее 8 кг)
- > Автоматическая оценка в соответствии со стандартами IEEE и IEC
- > Сокращенное время испытания (обычно < 1 мин)
- > Высокая помехоустойчивость для проведения испытаний на месте эксплуатации

www.omicronenergy.com/CT-Analyzer

Мобільна високоточна перевірка і калібровка ТТ

Ідеальний метод випробування трансформаторів струму

В зв'язі з неперервним розширенням електричних розподільчих мереж все більше значення набуває фактор надійності встановленого обладнання. Це викликає необхідність використання додаткових вимірних і захисних трансформаторів струму. Щоб забезпечувати економічність і надійність випробувань ТТ, ідеальне пристрій для випробувань ТТ повинно задовольняти наступним вимогам:

Портативність

Інженерам частіше за все доводиться працювати з багатьма типами ТТ в межах одного об'єкта. Тому ідеальне пристрій для випробувань ТТ повинно представляти собою рішення типу «все в одному» і бути достатньо легким, щоб його міг перенести один чоловік. Воно повинно надавати можливість вимірювати всі параметри без якого б то ні було додаткового обладнання (такого, як магазини навантажень).

Точність

Правильний учет електроенергії можливий тільки в тому випадку, коли вимірний ТТ функціонує в межах своїх технічних характеристик для всіх вторинних навантажень і рівнів первинного струму, визначених в відповідних стандартах. Для випробувань і калібрування цих ТТ необхідно вимірне обладнання, дає надійні результати для ТТ класу точності до 0,1.

	Випробування первинним номінальним струмом	Випробування первинним струмом
Портативність	<ul style="list-style-type: none"> > Приблизно 2 тонни обладнання (сильноточний джерело, масивні кабелі, підсилювач струму, магазин навантажень і т. д.) 	<ul style="list-style-type: none"> > > 30 кг (без урахування додаткового обладнання, наприклад зовнішнього магазину навантажень)
Точність	<ul style="list-style-type: none"> > Висока точність, але через складний монтаж результати випробувань піддані помилкам 	<ul style="list-style-type: none"> > Недостатня для високоточних вимірних ТТ > Чувствительна до шумів з мережі (через використання випробувальних сигналів з частотою 50 Гц)
Стандарти безпеки	<ul style="list-style-type: none"> > Використання високих напруг і струмів (подача номінального струму в первинну обмотку) 	<ul style="list-style-type: none"> > Звичайно використовуються струми від 500 А до 800 А
Обробка результатів	<ul style="list-style-type: none"> > Для налаштування і проведення випробування потрібно кілька чоловік 	<ul style="list-style-type: none"> > Для кожного типу випробувань потрібно переключення (наприклад, для вимірювання коефіцієнта трансформації, полярності, насичення, опору обмотки) > Результати випробування повинні оцінюватися вручну

Портативність

- > Приблизно 2 тонни обладнання (сильноточний джерело, масивні кабелі, підсилювач струму, магазин навантажень і т. д.)

- > > 30 кг (без урахування додаткового обладнання, наприклад зовнішнього магазину навантажень)

Точність

- > Висока точність, але через складний монтаж результати випробувань піддані помилкам

- > Недостатня для високоточних вимірних ТТ
- > Чувствительна до шумів з мережі (через використання випробувальних сигналів з частотою 50 Гц)

Стандарти безпеки

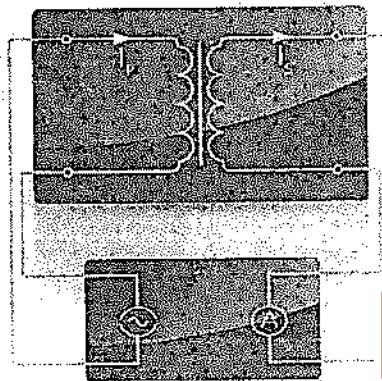
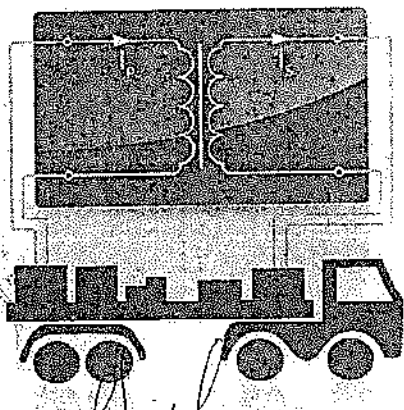
- > Використання високих напруг і струмів (подача номінального струму в первинну обмотку)

- > Звичайно використовуються струми від 500 А до 800 А

Обробка результатів

- > Для налаштування і проведення випробування потрібно кілька чоловік

- > Для кожного типу випробувань потрібно переключення (наприклад, для вимірювання коефіцієнта трансформації, полярності, насичення, опору обмотки)
- > Результати випробування повинні оцінюватися вручну



Залічено на основанні

Залічено на основанні ЗЗЛД



Стандарты безопасности

Оборудование для испытания ТТ на месте эксплуатации должно соответствовать применимым стандартам и нормам безопасности. Однако идеальная испытательная установка не должна использовать большие испытательные токи и напряжения и проводить испытания минимально возможными напряжениями с целью снижения рисков для здоровья и безопасности оператора.

Обработка результатов

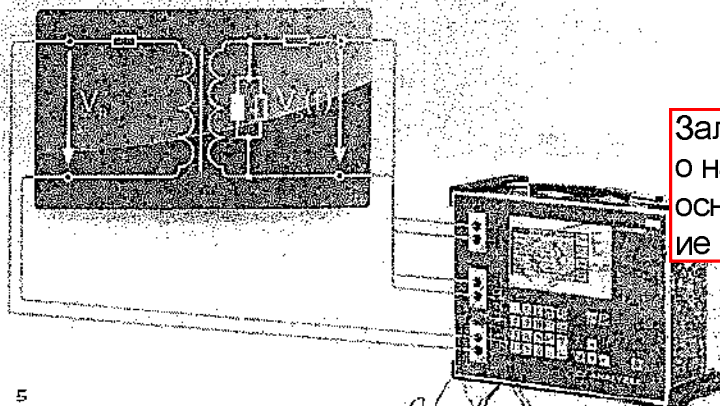
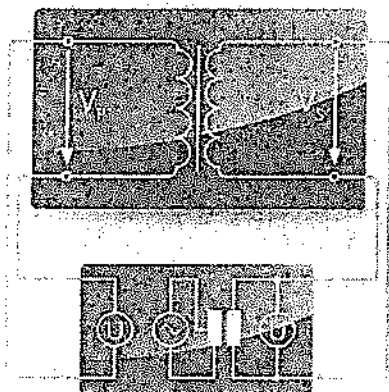
Для современного измерительного оборудования характерно малое время измерения и автоматическая оценка результатов испытания в соответствии со стандартами IEC и IEEE. Все важные параметры должны быть измерены в одном цикле испытаний без необходимости переподключений проводов. В идеале испытательное устройство должно автоматически создавать протоколы испытаний для печати, включая в них все измеренные данные и оценки в соответствии со стандартом.

Подача напряжения на вторичную обмотку

- > > 30 кг (без учета дополнительного оборудования, например внешнего магазина нагрузок)
- > Недостаточна для высокоточных измерительных ТТ
Чувствительна к помехам из сети (из-за использования испытательных сигналов с частотой 50 Гц)
- > Напряжения при измерении ВАХ могут составлять 2000 В или выше
- > Для каждого типа испытаний требуется повторный монтаж (например, для измерения коэффициента трансформации, полярности, насыщения, сопротивления обмотки)
- > Результаты испытания должны оцениваться вручную

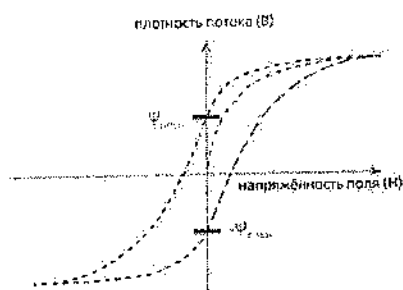
Испытание ТТ на основе модели

- > < 8 кг, идеален для эксплуатации на месте установки оборудования
- > Измерение при помощи измерительных ТТ с классом точности 0,1
- > Гарантия высокого уровня подавления шумов
- > Высокая точность испытания на месте эксплуатации даже в том случае, когда рядом с объектом испытания находится другое оборудование под напряжением
- > Максимальное напряжение на выходе составляет 120 В
- > Одноэтапное испытание, соответствующее всем параметрам (< 1 мин)
- > Автоматическая оценка в соответствии со стандартами и формирование протокола



Залічен
о на
основаніе
ЗЗЛД

Чрезвычайно полезные функции



RemAlyzer

- > Программное средство для определения остаточной намагниченности в трансформаторах тока
- > Анализ состояния остаточной магнитной индукции перед вводом ТТ в эксплуатацию для обеспечения правильного функционирования
- > Упрощает анализ причин нежелательного срабатывания защитных реле
- > Размагничивает сердечник ТТ после измерения

Удаленное управление

- > Полный доступ ко всем функциям анализатора CT Analyzer через ПК с использованием удаленного интерфейса
- > Оптимальная интеграция в автоматизированные процедуры испытаний в процессе производства ТТ
- > Экспорт данных в Excel™ и Word™
- > Настраиваемые пользователем испытания и отчетность

Имитационное испытание сети и проверка реле

- > Простой перенос данных измерений анализатора CT Analyzer в NetSim (модуль Test Universe) и RelaySimTest (ПО, используемое отдельно) для имитационного испытания сети и проверки реле
- > Расчет сигналов тока и напряжения на основе точного моделирования энергосетей и результирующих констант времени.
- > Анализ поведения системы РЗА в случае насыщения ТТ
- > Поддержка одновременного имитации поведения нескольких ТТ например для испытания дифференциальной защиты.

Обработка данных и формирование отчетов

- > Протоколы испытаний можно сохранять на карте памяти и переносить в ПК
- > Данные и протоколы можно просматривать на ПК с помощью программы-загрузчика файлов Excel™
- > Доступны настраиваемые пользователем шаблоны протоколов, например:
 - > Различные стандарты, классы и применения
 - > ТТ с одним или несколькими сердечниками и с множественными ответвлениями
 - > Трехфазные испытания
 - > Испытания сердечника

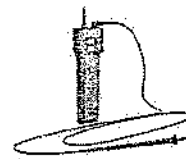
Ручной режим испытаний: QuickTest

- > Использование анализатора CT Analyzer в качестве мультиметра со встроенным источником тока и напряжения (постоянный и переменный ток)
- > Выполнение испытаний вручную (L, Z, R, коэффициент трансформации, полярность, нагрузка и т. д.) для поиска и устранения неисправностей и быстрой проверки на месте
- > Проверка коэффициента трансформации трансформатора напряжений

TT-Quick		Res. Общ.имп.	
Output:	RMS	3.808mA	-86.04°
Sec:	RMS	997.7mV	0.005°
Prim:	RMS	2.492mV	0.055°
Colp:	0.1729	Z:	482.3Ω
Rp:	2.790kΩ	Lp:	1.559H

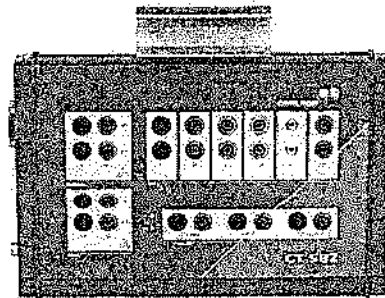
CPOL2: Тестер полярности для QuickTest

- > Проверка полярности вторичных цепей от ТТ до клеммника нагрузки
- > Пилообразный сигнал выдвается установкой CT Analyzer



Коммутатор CT SB2

- > Автоматические испытания трансформаторов тока с несколькими ответвлениями без необходимости повторного монтажа проводов
- > Включает клеммы для испытаний нагрузки и сопротивления первичной обмотки
- > Можно испытывать трансформаторы тока, имеющие до шести ответвлений
- > Автоматическая проверка подключения перед измерением
- > Крепится к CT Analyzer или размещается отдельно



«Угадывание» паспортных данных

- > Определение неизвестных данных ТТ
- > Можно классифицировать старые ТТ и вводить их в эксплуатацию без необходимости в получении информации от производителя
- > Определяемые параметры включают:
 - > Тип ТТ
 - > Класс
 - > Коэффициент трансформации
 - > Точка перегиба ВАХ
 - > Коэффициент мощности
 - > Номинальная и рабочая нагрузка
 - > Сопротивление обмотки (первичной и вторичной)

TT-Объект	Сопроти.	Намагни.	Коэф. т.
Располож.:	W111		
Объект:	W111		
I-пр:	7A	I-ст:	7A
Стандарт:	С57.13	P/И:	?
VA:	2VA	Созд:	1/A
Нагрузка:	2MA	Созд:	?

TT-Объект	Сопроти.	Намагни.	Коэф. т.
Располож.:	W111		
Объект:	W111		
I-пр:	2000.0A	I-ст:	5.0A
Стандарт:	С57.13	P/И:	M
Класс:	0.3	Pf:	2
VA:	22.5VA	Созд:	0.9

Имитация ТТ и повторное использование результатов измерений

- > Существующие данные измерений можно в любое время загрузить в CT Analyzer
- > Повторный расчет параметров ТТ для различных нагрузок и первичных токов
- > Не требуется выполнять дополнительные измерения на месте эксплуатации для проверки влияния изменений нагрузки на точность ТТ

cos Phi	Нагрузка в %	Мощность								
		1%	5%	10%	20%	50%	100%	120%	150%	
0.8	100	-0.023	-0.023	-0.001	-0.018	-0.013	-0.010	-0.009	-0.006	
	25	-0.012	-0.012	-0.018	-0.018	-0.019	-0.019	-0.020	-0.020	
0.5	100	-0.058	-0.110	-0.010	-0.028	-0.004	-0.004	-0.005	-0.007	
	25	-0.028	-0.010	-0.018	-0.008	-0.006	-0.004	-0.003	-0.002	
1	100	0.005	0.001	0.000	-0.001	0.000	0.000	0.001	0.001	
	25	0.005	0.001	0.000	-0.001	-0.000	0.000	0.001	0.001	
-1	100	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	
	25	0.007	0.005	0.004	0.003	0.003	0.004	0.004	0.004	

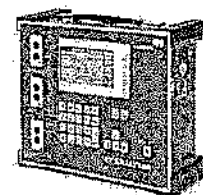
Заличено на основании ЗЗЛД

Технические характеристики, обслуживание

Технические характеристики CT Analyzer

Точность коэффициента трансформации по току	
Ктт 1 ... 2000	0,02 % (типичая) / 0,05 % (гарантированная)
Ктт 2000 ... 5000	0,03 % (типичая) / 0,1 % (гарантированная)
Ктт 5000 ... 10000	0,05 % (типичая) / 0,2 % (гарантированная)
Фазовый сдвиг	
Разрешение	0,1 мин
Точность	1 мин (типичая) / 3 мин (гарантированная)
Сопротивление обмотки	
Разрешение	1 МОм
Точность	0,05 % (типичая) / 0,1 % + 1 МОм (гарантированная)
Электропитание	
Входное напряжение	100 В ... 240 В _{перем, ток}
Допустимое входное напряжение	85 В ... 264 В _{перем, ток}
Частота	50 / 60 Гц
Допустимая частота	45 Гц ... 65 Гц
Входная мощность	500 ВА
Подключение	Стандартная розетка переменного тока (IEC 60320)

Выход	
Напряжение на выходе	0 ... 120 В _{перем, ток}
Сила тока на выходе	0 ... 5 А _{перем} (15 А _{пик})
Выходная мощность	0 ... 400 ВА _{перем} (1500 ВА _{пик})
Габариты	
Размер (Ш x В x Д)	360 x 285 x 145 мм
Масса	8 кг (без принадлежностей)
Условия окружающей среды	
Диапазон рабочих температур	-10 °C ... 50 °C
Диапазон температур хранения	-25 °C ... 70 °C
Влажность	Относительная влажность 5 % ... 95 % без конденсата

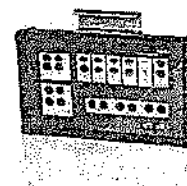


Сертификаты от независимых
испытательных организаций
Протокол испытаний KEMA
Протокол испытаний PTB
Протокол испытаний Wuhan HV Research

Дополнительные услуги
Калибровка в соответствии со стандартами ISO / IEC 17025
для новых анализаторов CT Analyzer
Повторная калибровка в соответствии со стандартами
ISO / IEC 17025 для анализаторов CT Analyzer

Технические характеристики CT SB2

Диапазон входных токов:	0,2 А
Размеры (Ш x В x Г)	284 x 220 x 68 мм
Масса	2,6 кг

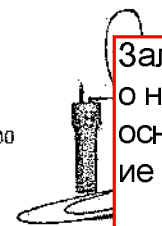


Технические данные CPOL2

Диапазон измерений	250 μ V _{rms} ... 300 V _{ms}
Заданная форма сигнала	Сигнал для проверки полярности с соотношением фронтов \geq 3:1
Номинальная частота	52,6 Гц
Потребляемая мощность	Измерение активно: < 100mW Режим ожидания: < 50 μ W

Полное входное сопротивление	> 300 кОм
Батарейки	Тип и номер: 2 x 1,5 V Mignon LR6 AA AM4 MN1500
Размеры (Ш x В x Г)	180 x 55 x 35 мм
Масса	150 г

Заличен
о на
основан
ие ЗЗЛД



Особенности пакетов CT Analyzer

Автоматическая оценка в соответствии с

- > IEC 61869-2 / 60044-1 для ТТ с классом точности $\geq 0,3$
- > IEC 61869-2 / 60044-1 / 60044-6 для ТТ с классом точности $\geq 0,1$

Определение ALF/ALFI и FS/FSI, Ts и полной погрешности для номинальной и подключенной нагрузки

Измерение коэффициента трансформации ТТ и фазы с учетом номинальной и подключенной вторичной нагрузки

Измерение сопротивления обмотки ТТ (первичной и вторичной)

Кривая намагничивания ТТ

- > Измерение характеристики насыщения
- > Сравнение кривой намагничивания с эталонной кривой.

Проверка фазы и полярности ТТ

Измерение вторичной нагрузки

Автоматическое размагничивание ТТ после испытания

«Угадывание паспортных данных» для ТТ с неизвестными данными

Средство RemAnalyzer для определения остаточной намагниченности в ТТ

Удаленный интерфейс управления

Экспресс-испытание (QuickTest): Выполнение испытаний вручную (L, Z, R, коэффициент трансформации, полярность, нагрузка и т.д.)

Моделирование результатов измерений с различными нагрузками и токами

Возможность измерения напряжения точки перегиба от 1 В до 4 кВ

Возможность измерения напряжения точки перегиба от 1 В до 30 кВ

Измерение характеристик переходного режима ТТ (TPS, TPX, TPY и TPZ)

Определение размерного коэффициента переходного режима (Ktd)

Оценка с учетом рабочих циклов В-О / В-О-В-О, например, при АГВ

Возможность испытания ТТ с частотой питающей сети 50–60 Гц

CPOL2 проверяет правильность полярности вторичных цепей от ТТ до клеммника нагрузки

Калибровка в соответствии со стандартами ISO / IEC 17025 для новых анализаторов CT Analyzer

Повторная калибровка в соответствии со стандартами ISO / IEC 17025 для анализаторов CT Analyzer

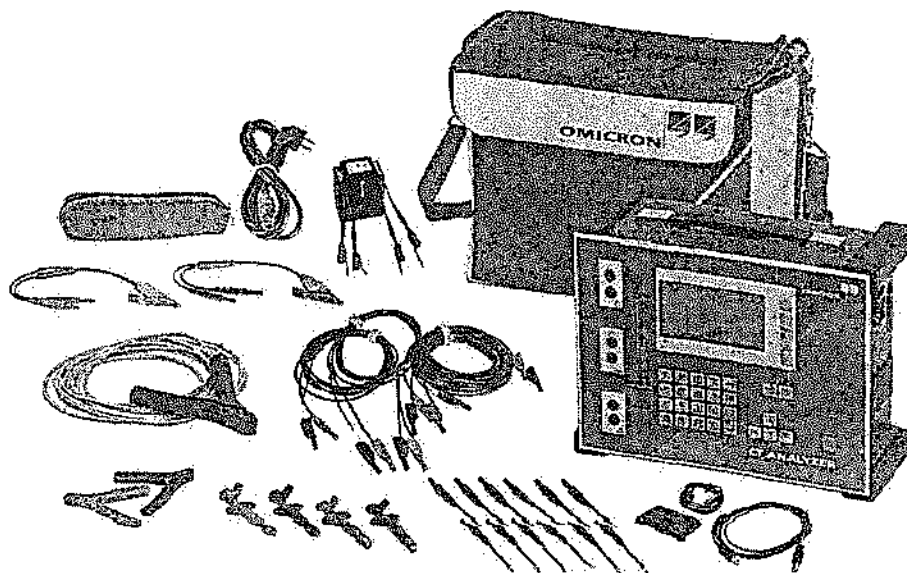
Заличено на основание
ЗЗЛД

Информация для заказа

Пакеты CT Analyzer

	Описание	№ для заказа
Стандартный комплект, включая принадлежности	Для измерений и автоматической оценки ТТ с классом точности $\geq 0,3$ в соответствии со стандартом IEC	VE000656
Расширенный комплект, включая принадлежности	Распространение возможностей стандартного пакета на ТТ класса точности $\geq 0,1$	VE000654

Стандартный комплект CT Analyzer



Обновления пакетов

	Описание	№ для заказа
Обновление Стандартный — Расширенный	Обновление Стандартного комплекта до Расширенного	VESM0653




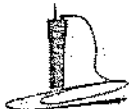
Заличено на основание
ЗЗЛД



Более подробную информацию для оформления заказов, а также описания комплектов можно найти на сайте www.omicronenergy.com

Заличено на основание ЗЗЛД

Принадлежности CT Analyzer

	Описание	№ для заказа
CT SB2, включая принадлежности	Коммутатор для измерений на ТТ, имеющих до 6 ответвлений	VENZ0696
		
Учебный ТТ	ТТ с классом точности 0,5 для учебных целей. FS 5, коэффициент трансформации = 300:5	VENZ0643
		
Калибровочный ТТ	Высокоточный ТТ (класс 0,02) для целей калибровки. Коэффициенты трансформации = 2000:1 / 2000:5	VENZ0649
		
SPOLZ	Тестер полярности для вторичных цепей ТТ	VENZ0702
		

Программное средство

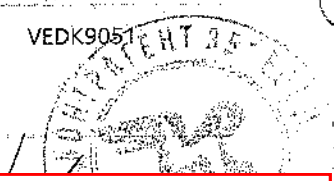
	Описание	№ для заказа
RemAnalyzer	Определяет остаточную намагниченность в ТТ	VESM0657

Услуги калибровки

	Описание	№ для заказа
Повторная калибровка высокоточных ТТ	Повторная калибровка высокоточного калибровочного ТТ в соответствии со стандартом ISO / IEC 17025 (рекомендуется выполнять раз в 1–2 года)	VEDK9055
Калибровка новых анализаторов CT Analyzer	Калибровка новых анализаторов CT Analyzer в соответствии со стандартами ISO / IEC 17025 (сертификаты прилагаются)	VEDK9002
Повторная калибровка анализаторов CT Analyzers, находящихся в эксплуатации	Повторная калибровка анализаторов CT Analyzer в соответствии со стандартами ISO / IEC 17025 (сертификаты прилагаются; рекомендуется выполнять раз в 1–2 года)	VEDK9051

Заличено на
основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД



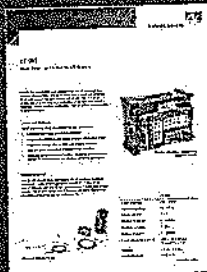
α
Заличено на основании
ЗЗЛД

OMICRON — это международная компания, предлагающая передовые испытательные и диагностические системы для предприятий электроэнергетической промышленности. Применение продуктов OMICRON позволяет оценивать состояние первичного и вторичного оборудования электроэнергетических систем с полной уверенностью. Услуги в области консалтинга, пуско-наладки, проведения испытаний, диагностики и обучения персонала дополняют профиль деятельности компании.

Клиенты из более чем 150 стран полагаются на способность компании поставлять передовое оборудование высочайшего качества. Сервисные центры на всех континентах располагают широкой базой профессиональных знаний и обеспечивают всестороннюю поддержку клиентов. Все это, вместе с нашей развитой сетью партнеров по продажам, сделало нашу компанию лидером рынка в области электроэнергетики.

Заличено на основании
ЗЗЛД

В следующих публикациях содержится дополнительная информация об устройствах, описанных в данном каталоге и о других вспомогательных устройствах:



Лист технических данных
на коммутатор CT-5B2

Более подробную информацию, дополнительную литературу и подробную контактную информацию наших региональных офисов по всему миру вы можете найти на нашем веб-сайте.

www.omicronenergy.com

© OMICRON 12740, июль 2017 г.
Информация может быть
изменена без предварительного уведомления.

Заличено на основании ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

Превод от английски език



OMICRON



Декларация за съответствие

Производител:

OMICRON electronics GmbH
Obères Ried 1 6833 Klaus Austria

Оборудване, обявено за съвместимо на наша отговорност:

СТА

Акcesoари:

CTSB2

Свързващи кабели

B1290300

B1290400

B1290100

B1290200

С настоящото декларирам, че това оборудване е в съответствие със следните директиви:

EMC Директива 2014/30/EU

на Европейския парламент и на Съвета от 26 февруари 2014 г. относно хармонизиране на законодателствата на държавите-членки относно електромагнитната съвместимост (преработена версия)

Директивата за ниско напрежение (LVD) 2014/35/EU

на Европейския парламент и на Съвета от 26 февруари 2014 г. относно хармонизиране на законодателствата на държавите-членки относно предоставянето на пазара на електрическо оборудване, предназначено за използване в определени граници на напрежение (преработена версия).

RoHS Директива 2011/65/EU

на Европейския парламент и на Съвета от 8 юни 2011 г. относно ограничението за употребата на определени опасни вещества в електрическото и електронното оборудване.

Стандарти, използвани за проверка
на съответствието:

EN 61010-1: 2010

EN 61326-1: 2013

Място и дата на издаване:

Klaus, 13.7.2016

(Подпис и печат не се четат)

Howard Reader

(Мениджър на процеса по иновации)

За повече подробности относно приложимите директиви и стандарти вижте документацията за продукта.
Спазвайте инструкциите за безопасност.

Стр 1 от 1

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

OMICRON



Declaration of Conformity

Manufacturer:

OMICRON electronics GmbH
Oberes Ried 1
6833 Klaus
Austria

Equipment declared compliant under our sole responsibility:

СТА

Accessories:

CT SB2

Connection cables:

B1290300

B1290400

B1290100

B1290200

We hereby declare this equipment to be in conformity to the following directives:

EMC Directive 2014/30/EU

of the European parliament and of the council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (recast).

Low voltage directive (LVD) 2014/35/EU

of the European parliament and of the council of 26 February 2014 on the harmonisation of the laws of the Member States relating to the making available on the market of electrical equipment designed for use within certain voltage limits (recast).

RoHS Directive 2011/65/EU

of the European parliament and of the council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment.

Standards used to verify compliance:

EN 61010-1: 2010

EN 61326-1: 2013

Place and Date of issue:

Klaus, 13.7.2016

Howard Reader
(Innovation process manager)

OMICRON
OMICRON electronics GmbH
Oberes Ried 1 - A-6833 Klaus
Tel. +43 59495, Fax DW 9999

(Stamp)

Заличено на
основание
ЗЗЛД

For further details about applicable directives and standards refer to the product documentation.
Observe the safety instructions.

Заличено на основание ЗЗЛД

2

2

1

Заличено на основание
ЗЗЛД

енергетиката от една ръка

Всичко за енергетиката от една ръка

TRADE COMPANY

CONTRAGENT

КОНТРАГЕНТ 35



TÜVRheinland*
CERT
ISO 9001

6000 Стара Загора; гр. Стара Загора ул.Войвода Стойно Черногорски 23; тел. (042) 551-73 факс: (042) 600-129,
1233 София; ж.к. Банишора, ул. Опълченска, бл.42А, вх. Ж, пом. 1; тел. (02) 931-0473, факс: (02) 931-4184, sofia@contragent.com
4000 Пловдив; Бул. Коматевско шосе 26, , тел. (032) 67-37-31, факс: (032) 67-37-32, plovdiv@contragent.com
9000 Варна; ПК 150; тел. (052) 599 631, факс: (052) 599 632, varna@contragent.com
Web site: www.contragent.com

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА СЪОТВЕТСВИЕ С ТЕХНИЧЕСКАТА СПЕЦИФИКАЦИЯ

Подписаният – Станчо Иванов Пантов, ЕГН 5410167621, лична карта № 644865478, издадена на 02.10.2013 год., на длъжност Управител, представляващ фирма „Контрагент-35“ ЕООД

Адрес на управлението на фирмата : гр. Стара Загора ул.Войвода Стойно Черногорски 23

Телефони, факсове и др. на фирмата : - тел. 042 600131, 042 600145 факс 042 600129

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

По отношение на предлаганите от нас изделия:

Устройство за диагностика на измервателни трансформатори за нуждите на „ЕНЕРГО-ПРО Мрежи“ АД“ ще бъдат произведени в съответствие с техническата спецификация на Възложителя.

14.11.2017 г.

Подпис:

Заличено на основание
ЗЗЛД

Станчо Иванов Пантов

Заличено на основание ЗЗЛД

1

2

Заличено на основание
ЗЗЛД



OMICRON

OMICRON
electronics GmbH

Oberes Ried 1
6833 Klaus
AUSTRIA

T+43 5 94 95
F+43 5 94 95 99 99

info@omicronenergy.com
www.omicronenergy.com

08. ноември 2017

До всеки, за когото се отнася

ДЕКЛАРАЦИЯ ЗА ПРОЕКТЕН ЖИВОТ

Ние, OMICRON electronics GmbH, потвърждаваме, че в случай на правилно боравене и работа, нашето произведено тестово оборудване за усъвършенствано изпитване на устройства за защита и измерване на електроенергийната система има срок на годност поне 24 месеца (2 години), без да се отчита естественото износване както и други обстоятелства извън влиянието на OMICRON electronics GmbH.

с най добри пожелания

(Подпис и печат не се четат)

Katharina Fertschnig
Central Customer & Sales Support
Tel. +43 59495 2268
E-Mail: katharina.fertschnig@omicronenergy.com

Заличено на основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

VAT ID
ATU36297501

Commercial Register
Feldkirch

Company Registration No
FN342271

Заличено на основание
ЗЗЛД

OMICRON

OMICRON
electronics GmbH

Oberes Ried 1
6833 Klaus
AUSTRIA

T: +43 5 94 95
F: +43 5 94 95 99 99

info@omicronenergy.com
www.omicronenergy.com

TO WHOM IT MAY CONCERN

08. November 2017

DECLARATION OF LIFETIME

We, OMICRON electronics GmbH, do hereby confirm that in case of proper handling and operation our manufactured test equipment for advanced testing of power system protection and measurement devices have a lifetime of at least 24 month (2 years) not considering natural wear and tear as well as other circumstances outside the influence of OMICRON electronics GmbH.

With best regards,

OMICRON electronics GmbH

OMICRON
OMICRON electronics GmbH
Oberes Ried 1 A-6833 Klaus
Tel. +43 59495 Fax DW 9999

Katharina Fertschnig
Central Customer & Sales Support
Tel. +43 59495 2268
E-Mail: katharina.fertschnig@omicronenergy.com

Заличено на основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

97501
cial Register

Company Registration No.
FN 342271

21

22

Заличено на основание
ЗЗЛД



OMICRON

OMICRON
electronics GmbH

Oberes Ried 1
6833 Klaus
AUSTRIA

T: +43 5 94 95
E: +43 5 94 95 99 99

info@omicronenergy.com
www.omicronenergy.com

До всеки, за когото се отнася

11. Ноември 2017

ГАРАНЦИОННИ УСЛОВИЯ

Ние, OMICRON electronics GmbH, удостоверяваме нашата пълна гаранция, съгласно общите условия на договора (за дефекти в продуктите, ние ще сме длъжни да поправим или да сменим по Ваш избор всички части, които не са издържали за период от 24 (двадесет и четири) месеца след употреба. Гаранционното задължение не се отнася до естествено износване, неправилно и неподходящо боравене и експлоатация и други обстоятелства извън упражняването на влияние от доставчика) за стоките, както е описано по-долу:

Тип: СТ анализатор

Страна на произход: Австрия

с най добри пожелания

(Подпис и печат не се четат)

Katharina Fertschnig
Central Customer & Sales Support
Tel. +43 59495 2268
E-Mail: katharina.fertschnig@omicronenergy.com

Заличено на основание ЗЗЛД

7

7

Заличено на основание
ЗЗЛД

OMICRON

OMICRON
electronics GmbH

Oberes Ried 1
6833 Klaus
AUSTRIA

T +43 5 94 95
F +43 5 94 95 95 95

info@omicronenergy.com
www.omicronenergy.com

to whom it may concern

11. November 2017

WARRANTY Letter

We OMICRON electronics GmbH, hereby certify our full guarantee and warranty as per of the general conditions of contract (for defects in the products, we will liable to repair or replace at our option all parts failing during a period of 24 (twenty-four) months after using. The warranty obligation does not refer to natural wear and tear, improper and unsuitable handling and operation and other circumstances outside supplier exertion of influence) for the goods as describe below:

Type: CT Analyzer
Country of Origin: Austria

With best regards

OMICRON

OMICRON electronics GmbH
Oberes Ried 1 · A-6833 Klaus
Katharina Fertschnig

Central Customer & Sales Support
Tel. +43 59495 2268

E-Mail: katharina.fertschnig@omicronenergy.com

Заличено на
основание ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

D.
35297501

mercial Register
Arch

Company Registration No.
FN 342271

11

11

Заличено на основание
ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



Prufbericht

Доклад за изпитване

Gegenstand:
Обект

Мобилен измервателен уред за изпитване на защитни токови трансформатори, измервателни трансформатори и делими токови трансформатори

Hersteller:
Производител

OMICRON Austria

Typ:
Тип

CT analyser CT1

Geratenummer:
Сериен номер

DD438X

Auftraggeber:
Заявител:

OMICRON electronics GmbH
Oberes Ried 1
A-6833 Klaus
Austria

Anzahl der Seiten:
Брой страници:

16

Geschäftszeichen:
Референтен No.:

2.31-08003927

Prufzeichen:
Маркировка на изпитване

4270-PTB-08

Datum der Prüfung:
Дата на изпитване:

12-2007 to 7-2008

ImAuftrag:
По поръчка:

Braunschweig, 2008-09-29

Bearbeiter:
Извършил изпитването.

Заличено на основание
ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

Prufberichte ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gultigkeit. Dieser Prufb
weiterverbreitet werden,

Auszuge bedurfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.

Докладите от изпитване не са валидни без подпис и печат. Този протокол от изпитване не може да бъде възпроизведен освен в пълен размер.

Извлечения могат да бъдат взети само с разрешение на Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Заличено на основание ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 2 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08

Стр. 2 от доклад за изпитване на 2008-09-29, маркировка на изпитване: 4270-PTB 08

Доклад от изпитване на

изследване на преносим измервателен уред за бързо и лесно изпитване на
защитни токови трансформатори, измервателни трансформатори и делими токови
трансформатори

	Страница
1. Заявител:	2
2. Образец за изпитване:	2, 3
3. Място на изпитване и изпитващ инженер:	3
4. Продължителност на изпитването:	3
5. Основа на протоколите от изпитване:	3
6. Цел / обект на изпитването:	4
7. Обобщение/Резюме:	4
8. Процедура за изпитване	4
9. Критерий за оценка:	4
10. Условия на изпитване и резултати:	4
10.1 Изпитване за електромагнитна съвместимост с високочестотни смущения	4, 5
10.2 Понижаване на напрежението, прекъсвания на напрежението	5
10.3 Изпитване за разрушаване	5
10.4 Изпитване за свръхнапрежение	5
10.5 Влияние върху електростатичните разряди	5
10.6 Изпитване на влага и топлина, цикличен	6
10.7 изпитване на вибрации и удари (изпитване извършено от "изпитващите партньори")	6
10.8 Изпитване за коректност съгласно сертификата за калибриране	6
11. Анализ на неопределеността	6
12. Интервал на изпитване	7
13. Защита на данни и информация	7
14. Списък на изпитващото оборудване	8
15. Част фигури	9-15

1. Заявител/производител

OMICRON electronics GmbH, Oberes Ried 1, A-6833 Klaus, Austria

2. Образец за изпитване:

CT analyser, type CT1
Serial No.: DD 438 X

Заличено на основание ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Seite 3 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08

стр. 3 от доклад за изпитване на 2008-09-29, маркировка на изпитване: 4270-PTB 08

СТ анализатора показан на Фиг. 1 (виж част Фигури до 15) е търговаско измервателно устройство, което позволява извършването на следните тестове на токови трансформатори:

- Определяне на отклоненията на измервания ток и приблизително изместване на фазите;
- Измерване на действително омично съпротивление;
- Измерване съпротивлението на намотките;
- Магнетизираща характеристика;
- Измерване на трансформацията, като се вземе предвид свързаната мощност;
- Измерване на фазите и полярността;
- Определяне на свръхтоков ограничаващ коефициент, вторична времеконстанта, остатъчен коефициент, точка на насищане на напрежението и тока, клас на точност и индуктивност в случай на насищане и в ненаситено състояние

Свързване на токов трансформатор към "СТ анализатор", виж Фиг. 2.

Вторичните намотки на токовия трансформатор (СТ) са свързани към изходните гнезда на СТА (генераторни изходи). За да се компенсира пада на напрежение в клемите и кабелите, вторичните клеми на ТТ са свързани към измервателния вход (Вторичен) (измерване с четири проводника). Първичните клеми на трансформатора са свързани с измервателния вход на първичната страна. Защитното заземяване трябва да бъде свързано към заземителната клема на устройството. Земната връзка на вторичната намотка остава свързана към заземеното устройство.

Задействането на клавиша "I / 0" стартира измерването. Първо, определя се и се показва съпротивлението на вторичната намотка. След това се записва кривата на намагнитване. Тока, напрежението и индуктивността могат да бъдат указани за всяка точка от кривата на намагнитване. В случай на измерване на трансформация, отклонението се представя за първичен ток и номинално натоварване. В допълнение към пълната мощност, отклоненията се изчисляват също за 1/2 натоварване и за 1/4 натоварване. Всички данни могат да бъдат съхранявани на компактната флаш памет и да се четат от там на РС.

3. Място на изпитване и изпитващ инженер:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Department 2.3 Bundesallee 100 38116
Braunschweig Marco Elfroth, Helmut Seifert

mikes-testingpartner gmbh
Ohmstr. 2-4
94342 Strasskirchen
Josef Kellnermeier, Manfred Erdreich

4. Продължителност на изпитване:

Декември 2007 до Юли 2008

5. Основи на изпитването и протоколите от изпитване:

Изпитваното измервателно устройство отговаря на изискванията за токови единици на измервателните устройства за трансформатори, вж. РТВ инструкции за изпитване "Измервателни трансформатори" и се базира на РТВ сертификат за калибриране No.: 2.31-05006600 от 26-10-2005 и резултатите от метрологичното изследване извършено на

Заличено на основание 33ЛД

Заличено на
основание 33ЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 4 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08
Стр. 4 от доклад за изпитване на 2008-09-29, маркировка на изпитване: 4270-PTB 08

PTB и външната изпитвателна лаборатория, изпитващи партньори. Сертификатът на изпитване е изготвен въз основа на DIN EN ISO 17025.

6. Цел на изследването:

СТ анализатора се използва за "измервания на място" на токови трансформатори с клас на точност 0.2 в обхвата на официалната метрология (проверка). С този доклад от изпитване, се определят и разясняват количествата свързани с проверката и условията, които трябва да удовлетворява измервателния уред. В допълнение, може да бъде проведено изпитване на защитни токови трансформатори и измервателни трансформатори.

7. Резюме:

Изискванията за измервателните уреди за трансформатори определени в инструкциите за изпитване на PTB по-специално за текущото устройство, се удовлетворяват от изпитвания измервателен уред.

8. Процедура на изпитване.

Извършените изпитвания на СТ анализатора са базирани на изискванията на инструкциите за изпитване на PTB "Измервателни трансформатори", спецификациите съгласно EN 600044-1 и EMC и условията на ок. среда, вж. EN 50470 части 1 до 3. Те бяха

- Сравнени при PTB със стандартен трансформатор и различни еталонни трансформатори,
- Изпитани в лабораторията при партньори участващи в изпитването с реф. гр-р KS01811 (05/596718).

9. Критерий за оценка:

Грешката на дисплея за текущото отклонение не трябва да надвишава 0.02%, фазовото изместване на трябва да надвишава 1 min (вж. Изисквания за измервателен уред на трансформатори, Инструкции за изпитване на PTB)

10. Условия на изпитване и резултати:

10.1. Изпитване за електромагнитна съвместимост с високочестотни смущения

Изпитване в съответствие с: EN 61000-4-3 и EN 61000-4-6; 2003.

Температура: 21 °C Влажност: 49 % Спецификация на изпитването: (честотен интервал 1%) Конфигурация: вж. Fig.3

Заличено на
основание ЗЗЛД

Забележка: По време на измерванията, полето за калибриране беше – поради малките геометрични размери на образеца за изпитване- намален до 4 точки (0.5m x 0.5m) (вж EN 61000-4-3, 6.2 Калибриране на полето). Това позволи да бъде увеличена силата на полето. Облъчването беше приложено само на предната страна на образеца на изпитване.

1во измерване: Антена с ултразвукова лента, вертикална, 80 MHz to 1 GHz, E (V/m): >30 до <70 до пред образеца на изпитване

2ро измерване: Антена с ултразвукова лента, хоризонтална, 80 MHz to 1 GHz, E (V/m): >30 до <70 до пред образеца на изпитване

3то измерване: Антена с ултразвукова лента, вертикална, 1 GHz to 2 GHz, E (V/m): >30 до <70 до пред образеца на изпитване

4то измерване: Антена с ултразвукова лента, хоризонтална, 1 GHz to 2 GHz, E (V/m): >30 до <70 до пред образеца на изпитване

5 то измерване: индуктивно HF свързване, 150 kHz до 80 MHz, E(V/m): 10

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 5 zum Prüfbericht vom 2008-09-29; Prüfzeichen: 4270-PTB 08

Стр. 5 от доклад за изпитване на 2008-09-29, маркировка на изпитване: 4270-PTB 08

Резултат от измерването:

В случай на номинална трансформация 50/1 А като функция на натоварването при 50 Hz, измерваните отклонения на тока и фазовите измествания (свързани с ненарушената работа) възлизат на:

$$\varepsilon_i < 0.001\% \quad \delta_i < 0.5'$$

10.2. Пад на напрежение, прекъсване на напрежението

Изпитване в съответствие с: EN 61000-4-11;

2003. Температура: 21 °C, Влажност: 56 %

Конфигурация вж. Фиг. 4

Резултати от измерването:

В случай на номинална трансформация 50/1 А като функция на натоварването при 50 Hz, измерваните отклонения на тока и фазовите измествания (свързани с ненарушената работа) възлизат на:

$$\varepsilon_i < -0.001\% \quad \delta_i < 0.5'$$

10.3 Изпитване на разрушаване, измерено при РТВ

Изпитване в съответствие с: EN 61000-4-4;

2002. Температура: 21 °C, Влажност: 56 %

Конфигурация вж. Фиг. 5

Резултати от измерването:

В случай на номинална трансформация 50/1 А като функция на натоварването при 50 Hz, измерваните отклонения на тока и фазовите измествания (свързани с ненарушената работа) възлизат на:

$$\varepsilon_i \leq 0.001\% \quad \delta_i < 0.5'$$

10.4 Изпитване на пренапрежение

Изпитване в съответствие с: EN 61000-4-5; 2002. Температура: 21

°C, Влажност: 56 % Конфигурация вж. Фиг. 6

Резултати от измерването:

В случай на номинална трансформация 50/1 А като функция на натоварването при 50 Hz, измерваните отклонения на тока и фазовите измествания (свързани с ненарушената работа) възлизат на:

$$\varepsilon_i \leq 0.001\% \quad \delta_i < 0.1'$$

10.5. Влияние на електромагнитните разряди:

Изпитване в съответствие с: EN 61000-4-2; 12.2002. Температура: 21

°C, Влажност: 56 % Конфигурация вж. Фиг., 7, 8, 9

Заличено на основание
ЗЗЛД

Резултати от измерването:

В случай на номинална трансформация 50/1 А като функция на натоварването при 50 Hz, измерваните отклонения на тока и фазовите измествания (свързани с ненарушената работа) възлизат на:

$$\varepsilon_i \leq 0.002\% \quad \delta_i < 0.1'$$

Заличено на основание ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 12 zum Prüfbericht vom 11.04.2009, Prüfzeichen: 42/UF 1 a us
Стр. 6 от доклад за изпитване на 2008-09-29, маркировка на изпитване: 4270-PTB 08

10.6. Изпитване на влага и топлина, цикличен

Изпитване в съответствие с: EN 60068-2-30 (вътрешно пространство); 2004.
Температура: 25 °C, влажност: 56 %, промяна на температурата: 0.16K/min
Продължителност: 6 дни, като се редува между +25°C/95%RH и +40°C/95%RH
Конфигурация вж. Фиг. 10

Резултати от измерването:

Изискванията са изпълнение. Изпитваният образец не показва видими и функционални изменения по време на и след изпитването.
След прилагане на интерферентно количество, устройството изпълни всички зададени функции.

10.7. Изпитване на вибрации и удари (изпитване извършено от "изпитващите партньори")

Изпитване в съответствие с: EN 60068-2; 05.1996. Сертификат
от изпитване No.: S32692-00-00Jk Температура: (15-35) °C,
Влажност: (25-75) % Конфигурация вж. Фиг. 11

Резултати от измерването:

В случай на номинална трансформация 2000/1 A като функция на натоварването при 50 Hz, измерваните отклонения на тока и фазовите измествания (свързани с ненарушената работа) възлизат на:

$$\varepsilon_i < 0.001\% \quad \delta_i < 0.1'$$

10.8. Изпитване за коректност съгласно сертификата за калибриране:

Изпитване в съответствие с: EN 60068-2-30 (вътрешно пространство);
2004. Температура: (23±2) °C, влажност: (50±15) %

Резултати от измерването:

В случай на номинална трансформация и като функция на натоварването при 50 Hz, измерваните отклонения на тока и фазовите измествания (свързани с ненарушената работа) възлизат на:

$$\begin{array}{ll} 50 \text{ Hz, } 60 \text{ Hz} & \varepsilon_i < 0.02\% \quad \delta_i < 1' \\ 16 \frac{2}{3} \text{ Hz} & \varepsilon_i < 0.03\% \quad \delta_i < 1.5' \end{array}$$

11. Анализи на неопределеността:

Установената неопределеност е разширената неопределеност на измерването, поучена чрез умножаване на стандартната неопределеност с коефициента на покритие $k = 2$. Беше определена в съответствие с "Ръководство за изразяване на неопределеност при измерване (ISO, 1995). Нормално, стойността на измерената неточност е с вероятност от 95% в интервала от посочените стойности.

Разширената неопределеност е съставена на измерените неопределености на калибрационната процедура, на калибрирания обект по време на калибрацията, на измерените неопределености на EMC измервания и на механичното изпитване.

За отклонения в измерванията: 0.006%; за фазови измествания: 0.3 min

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на
основание
ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Seite 7 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08

Стр. 7 от доклад за изпитване на 2008-09-29, маркировка на изпитване: 4270-PTB 08

12. Интервал за изпитване:

За СТ анализатора, е определен интервал от три години за две последователни изпитвания, и последван от изпитвателен интервал от пет години, в съответствие с определения регламент за измерващи устройства на трансформатори.

13. Защита на данни и информация:

Измерените и изчислени данни със СТ анализатора са защитени срещу фалшификация чрез деактивиране на хеш код (проверка на сума със специален алгоритъм) над всички съответни данни.

Безопасен доклад:

Потребителят може да види дали даден доклад е защитен или не от информация в таблица в която трябва да се покаже зелено поле "ДА" освен полето "проверете сумата правилно". Ако маската за въвеждане (потребителски интерфейс за управляващия блок, вижте фигура 13) се отвори и в нея се зареди табличен лист с правилна сума за проверка, се появява символ ключ на зелен фон.

Prüfsumme korrekt:	Yes
--------------------	-----

Незащитен доклад:

Ако е заредена незащитена таблица, „НЕ" се показва зад полето на дисплея "проверете сумата правилно". В таблицата, това състояние се отбелязва със счупен ключ.

На дисплея на уреда се изписва съобщение за грешка, когато се зареди табличен списък с грешен хеш код. Текста на съобщението за грешка е "На път сте да заредите отчет с неправилен Хеш код. Някои от измерените стойности вероятно са неточни."

Заличено на
основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 8 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08

Стр. 8 от доклад за изпитване на 2008-09-29, маркировка на изпитване: 4270-PTB 08

14. Списък на оборудването:

Вид на измервателното оборудване	Честота/ диапазон на напрежението	Сериен №.	HF поле	HF напре	Точност	Влага- топлина	Вибрации
Генератор на сигнали SMG, Rhode & Schwarz	100 kHz...	883018/012	✓				
Усилвател : изследващ, 100 W 1000	80 MHz... 1 GHz	16402	✓				
Усилвател :KELTEC Florida, LR630-200	1 GHz... 2 GHz	96904-3212	✓				
Посочен разклонител: Усилвател изследващ, G3907	10 kHz... 1 GHz	4459	✓				
Посочен разклонител: МАС	1 ...4 GHz	292001	✓				
Антенa: Биконична диполна антенa, 94455-1	20 ... 200 MHz	1114	✓				
Антенa: Спирална антенa, EMCO, 3103	150 MHz... 1 GHz	2174	✓				
Антенa: Рогова антенa, Електропоказатели, RGA-30	1 GHz... 2 GHz	2490	✓				
ЕМ куплираща секция, Robert Lithi, EM 101	150 kHz... 230 MHz	2.21 2123-303		✓			
Гасящо устройство: ALCATEC,	6dB/400W/50Q	16-5282		✓			
Контролен компютър: PC, Hewlett Packard		2.21 2123-236	✓				
Антенa с ултразвукова лента, Schwarzbeck, type VULB 9166	20 MHz -2 GHz, 500 W	1023	✓				
Антенa мачта, Deisel,			✓				
Стаен абсорбер R&M, 10.1 m-16 m-7.58 m	60 cm hHybrid absorber		✓				
Синусоидален генератор, EM-тест, тип: CWS-500	9kHz-240MHz/30V	0297 - 23		✓			
Стандартен токов трансформатор, IW 31		PTB 2.31 23-507			✓		
Измервателни устройство за трансформатор, type SECAM II		99015866/0			✓		
Стандартен токов трансформатор мощен, No. B23		92015990/0			✓		
Shaker контролер, Dactron Inc.		01-04/50-04-001					✓
Датчик (353B33), PCP Piezotronics		01-04/50-04-002					✓
Датчик (353B33), PCP Piezotronics		01-04/50-04-003					✓
Усилвател (SPA16/8K), LDS Inc.		01-02/17-04-001					✓
Shaker (V830-335T), LDS Inc.		01-04/47-04-001					✓
Контролен компютър (Dimension 4600), DELL-Computer		01-04/01-05-001					✓

Измервателни уреди / допълнителни измерващи устройства						
Контролен компютър (Dimension 4600), DELL-Computer		01-04/01-05-001			✓	
Монитор (17"), Dell		01-07/03-04-002			✓	
Токов трансформатор, type EPSA 217.2		77504.5922			✓	
Токов трансформатор, type EKSO		07/50052665			✓	
Генераторно съоръжение, ZERA					✓	
Климатизиран шкаф, производител: Weis	Type: WK-340/70	SN: 2000 22197				✓

Данните за калибрирането и интервалите на калибриране за измерващото оборудване посочени в таблицата са депозираны в Лабораторията за EMC Метрология (WG 2.21), Измервателни трансформатори и Високо напрежение (WG/2.31) на PTB и в наръчника по качество на изпитващите партньори.
По поръчка: Подпис/ не се чете

Braunschweig, 29-09-2008

Заличено на основание
ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Arbeit zum Prüftypentyp vom 2005-09-29, Prüfzeichen: 4270-PI a-uk
Стр. 9 от доклад за изпитване на 2006-09-29, маркировка на изпитване: 4270-PTB 0

15. Част фигури:



Fig. 1

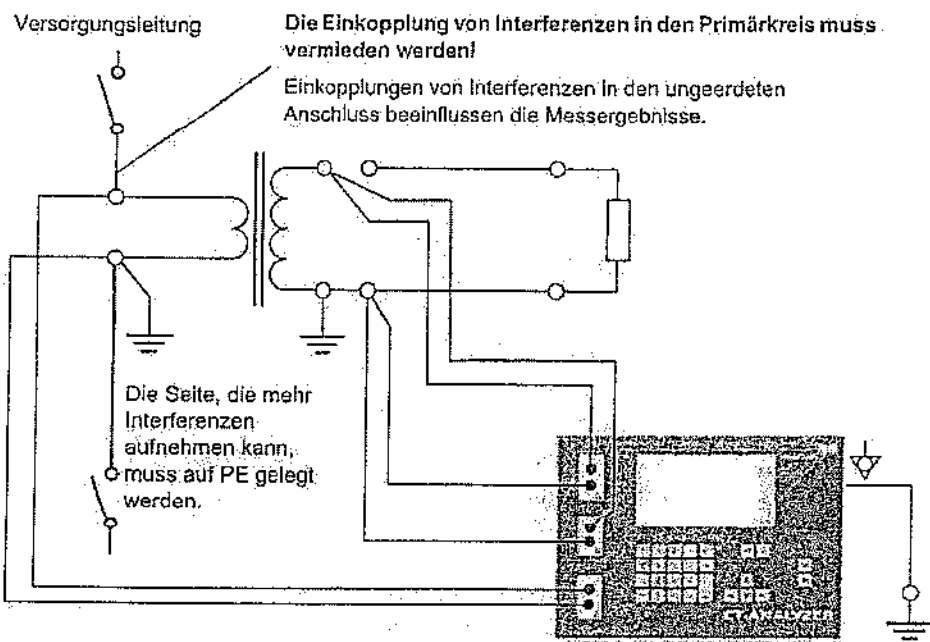


Fig. 2

Заличено на основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 10 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08
Стр. 10 от доклад за изпитване на 2008-09-29, маркировка на изпитване: 4270-PTB 08

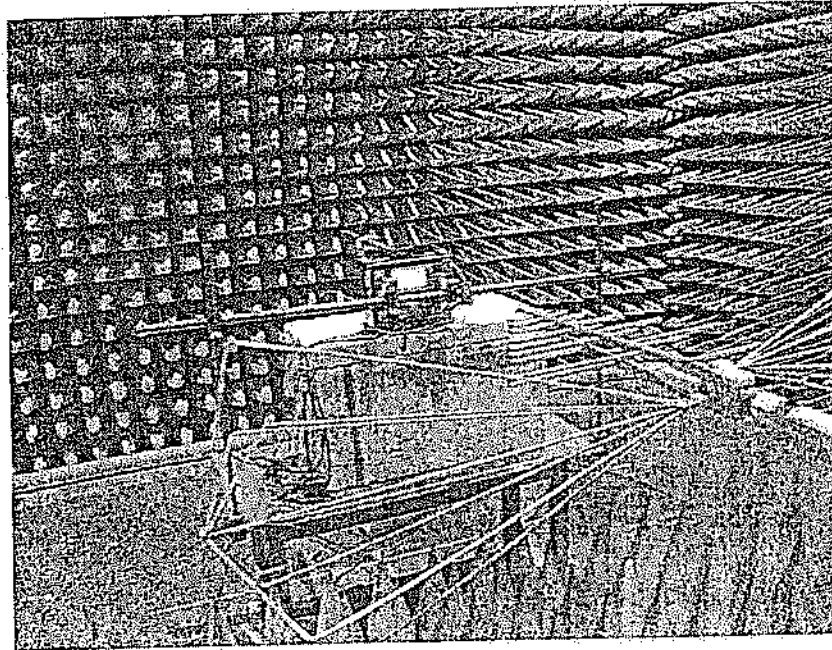


Fig. 3

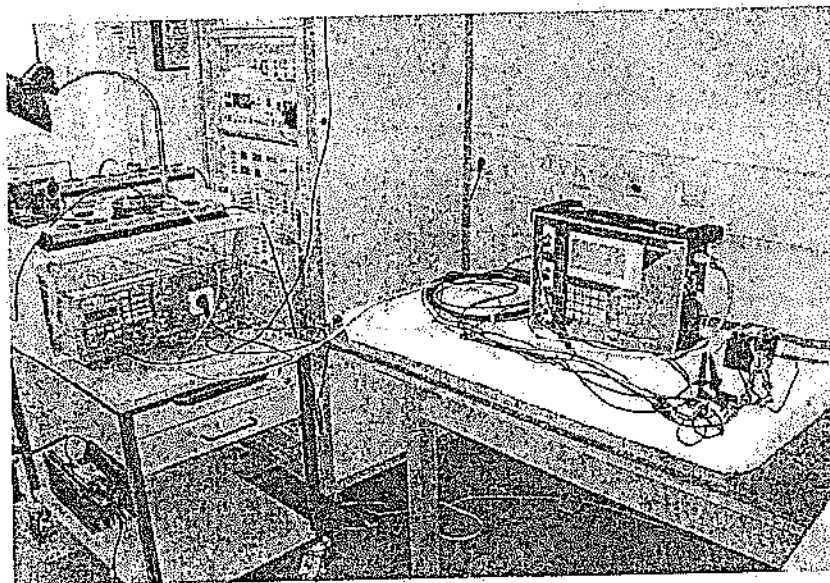


Fig. 4

Handwritten signature or initials.



Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 11 zum Hruuf benefit vom 2UUS-uy-2y; Hrutzeichen: 4Z/U-HI b uo

Стр.11 от доклад за изпитване на 2008-09-29, маркировка на изпитване: 4270-РТВ 08

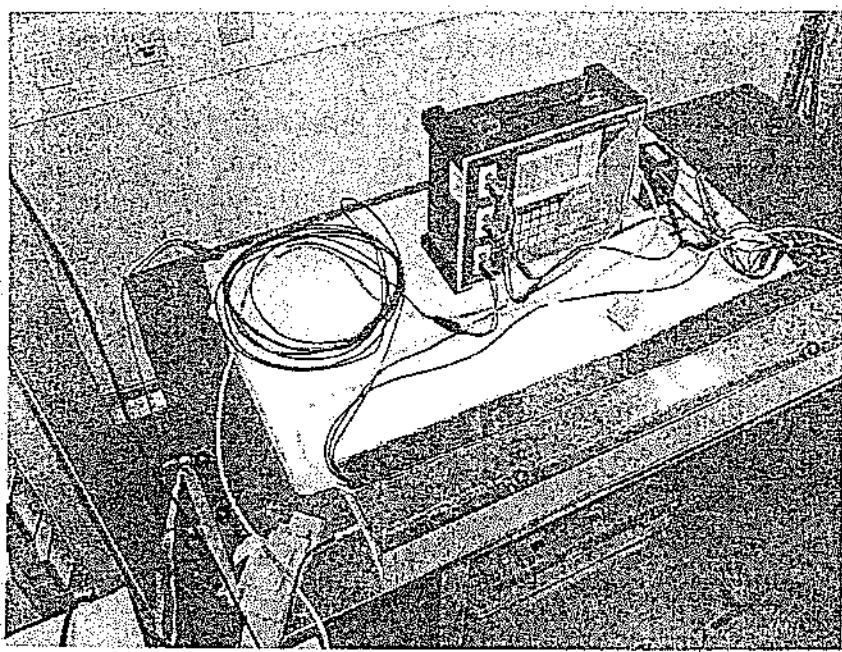


Fig. 5

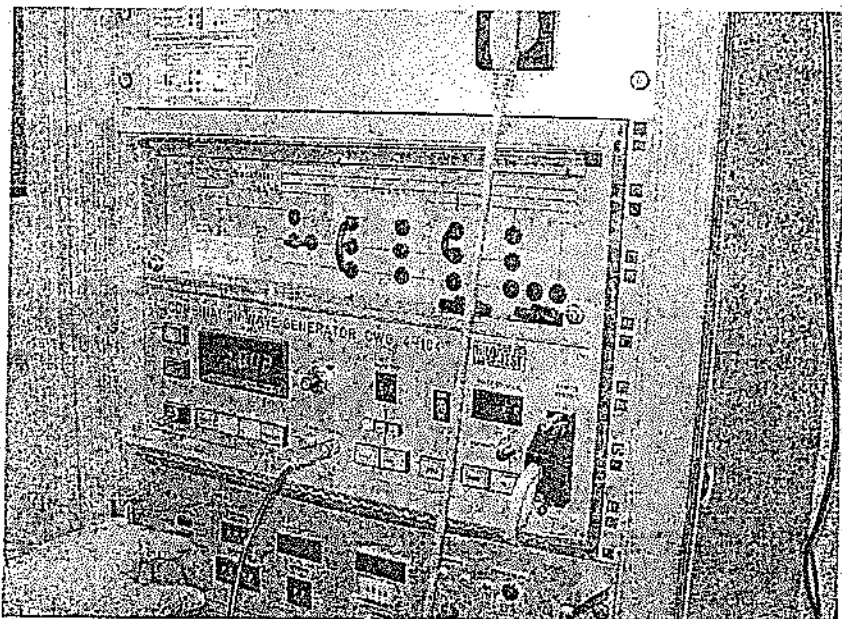


Fig. 6

Заличено на
основание
ЗЗЛД

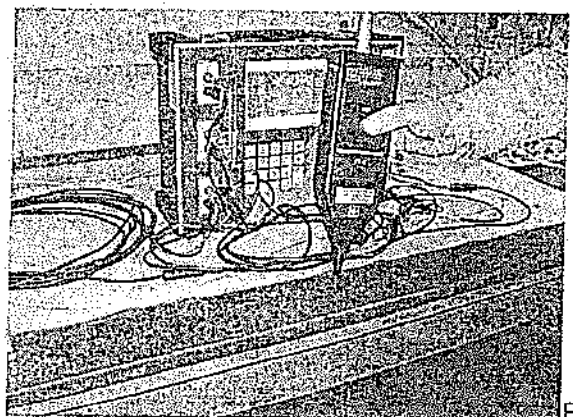


Fig. 7

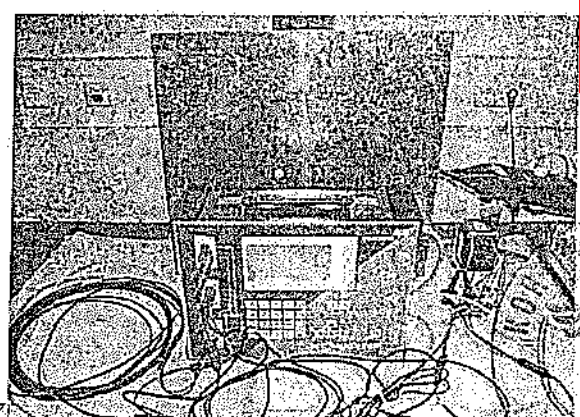


Fig. 8

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 12 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08

Стр. 12 от доклад за изпитване на 2008-09-29, маркировка на изпитване: 4270-PTB 08

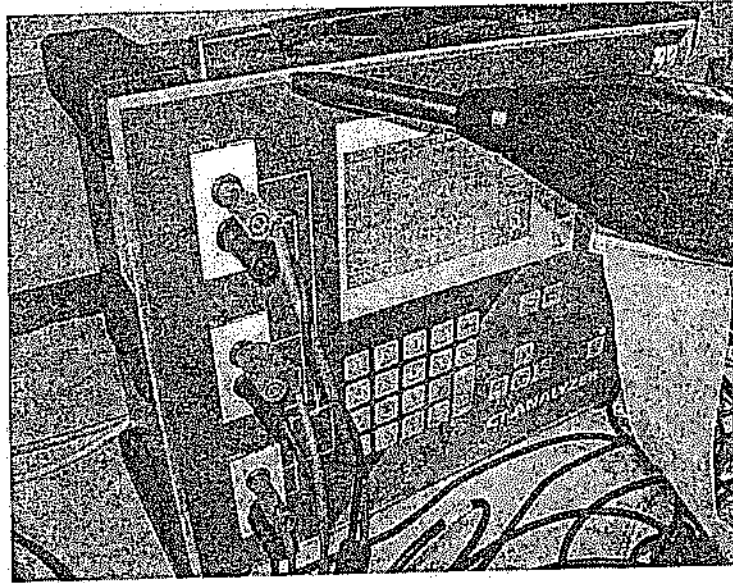


Fig. 9



Fig. 10

Заличено на основание ЗЗЛД

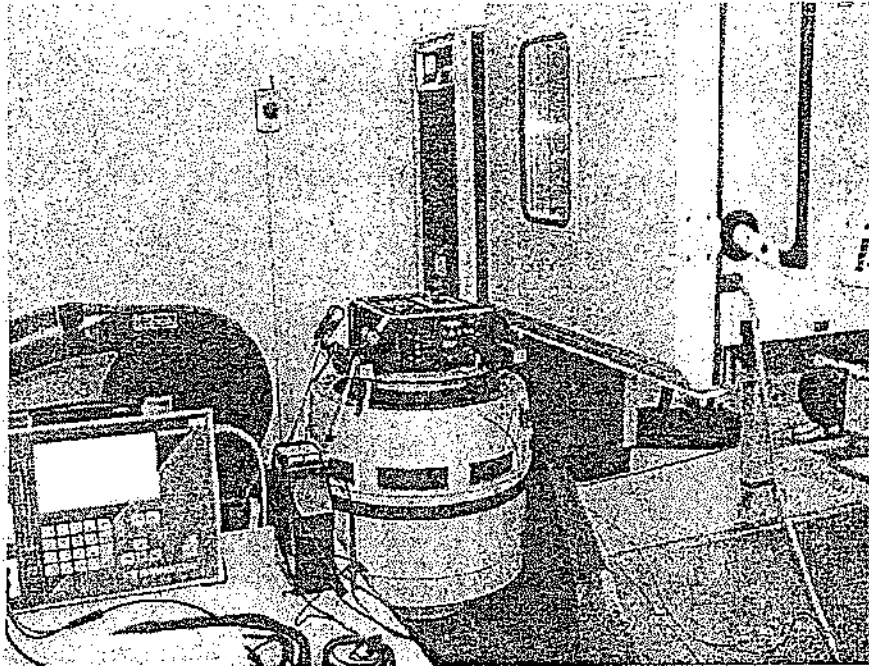




Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 13 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08

Стр. 13 от доклад за изпитване на 2008-09-29, маркировка на изпитване: 4270-PTB 08

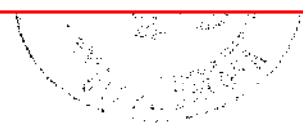


(Source: mikes-testingpartners)

Fig. 11

Заличено на основание ЗЗЛД

02

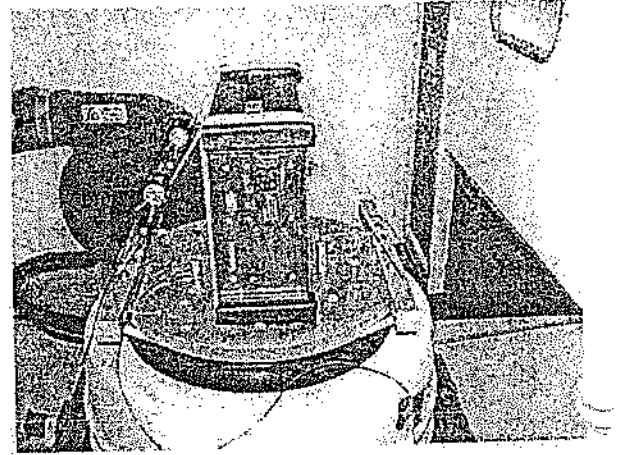
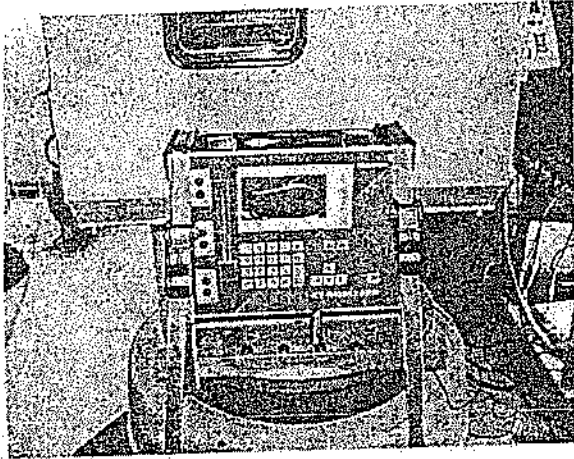


Physikalisch-Technische Bundesanstalt

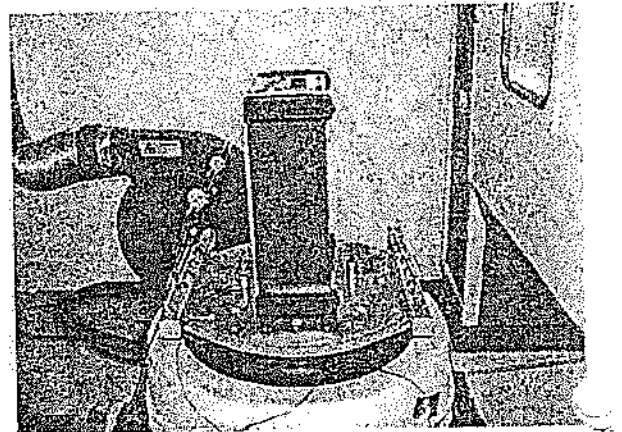
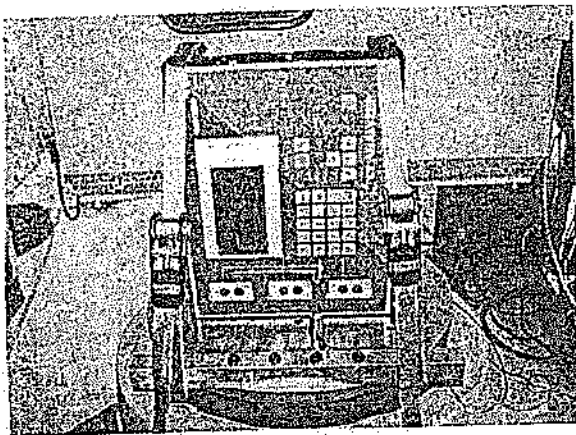
Seite 14 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08

Стр. 14 от доклад за изпитване на 2008-09-29, маркировка на изпитване: 4270-PTB 08

5.1.1 X-Achse



5.1.2 Y-Achse



5.1.3 Z-Achse

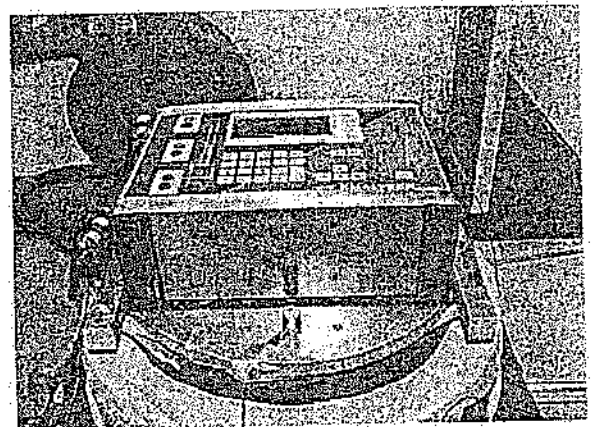
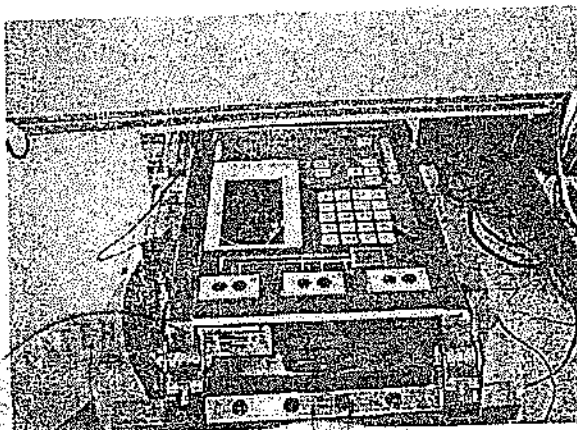


Fig. 12 (Source: mikes-testingpartners)

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 15 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08

Стр. 15 от доклад за изпитване на 2008-09-29, маркировка на изпитване: 4270-PTB 08

Einstellungen

Standort:

Anlage:	Abzweig:	Phase:
Firma:	Land:	IEC-ID:

Objekt:

Seriennr.:	Kern:	Anschluss:
Hersteller:	Typ:	Optional I:

Parameter:

I-pr: -1 A	I-sn: -1 A
Norm: IEC 60044-1	P/M: 1
Klasse: 0.1	ext. (Icth): 120
FS: 5	
f: 50 Hz	max. Rct: -1 Ohm
Bem.-Bürde: -1 VA	cosphi: 0,8
Betr.-Bürde: -1 VA	Betr. cosphi: -1
Tmess: 25 °C	Tref: 75 °C

Aktive Prüfungen:

- Bürde
- Widerstand
- Magnetisierung
- Übersetzung

Zusätzlich:

Faktor f:	1
Delta-Komp.:	1
Ktd Calc.:	IEC 60044-5

Kommentar:

Buttons:

REPORT BEARBEITEN	EINSTELLUNGEN ÄNDERN	DATEI LADEN	ANWENDEN
REPORT SPEICHERN ALS	EINSTELL. SPEICHERN ALS	BEENDEN	PRÜFUNG START
OPTIONS			

(Source: OMICRON)

Fig. 13

Заличено на основание 33ЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 15 zum i-TUT-Dokument vom 2008-09-29, Prüfzeichen: tz/u-r i D 00
Page 15 of test report of 2008-09-29, test mark: 4270-PTB 08

Die **Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)** in Braunschweig und Berlin ist das nationale Metrologieinstitut und die technische Oberbehörde der Bundesrepublik Deutschland für das Messwesen und Teile der Sicherheitstechnik. Die PTB gehört zum Dienstbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Sie erfüllt die Anforderungen an Kalibrier- und Prüflaboratorien auf der Grundlage der DIN EN ISO/IEC 17025.

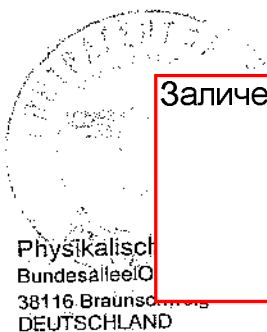
Zentrale Aufgabe der PTB ist es, die gesetzlichen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI) darzustellen, zu bewahren und - insbesondere im Rahmen des gesetzlichen und industriellen Messwesens - weiterzugeben. Die PTB steht damit an oberster Stelle der metrologischen Hierarchie in Deutschland. Kalibrierscheine der PTB dokumentieren die Rückführung des Kalibriergegenstandes auf nationale Normale.

Zur Sicherstellung der weltweiten Einheitlichkeit der Maße arbeitet die PTB mit anderen nationalen metrologischen Instituten auf regionaler europäischer Ebene in EURAMET und auf internationaler Ebene im Rahmen der Meterkonvention zusammen. Das Ziel wird durch einen intensiven Austausch von Forschungsergebnissen und durch umfangreiche internationale Vergleichsmessungen erreicht.

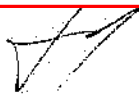
The Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig and Berlin is the National Metrology Institute and the highest technical authority of the Federal Republic of Germany for the field of metrology and certain sectors of safety engineering. The PTB comes under the auspices of the Federal Ministry of Economics and Technology. It meets the requirements for calibration and testing laboratories as defined in the EN ISO/IEC 17025.

It is fundamental task of the PTB to realize and maintain the legal units in compliance with the International System of Units (SI) and to disseminate them, above all within the framework of legal and industrial metrology. The PTB thus is on top of the metrological hierarchy in Germany. Calibration certificates issued by it document that the object calibrated is traceable to national standards.

To ensure worldwide coherence of measures, the PTB cooperates with other national metrology institutes within EURAMET on the regional European level and on the international level within the framework of the Metre Convention. The aim is achieved by an intensive exchange of results of research work carried out and by comprehensive international comparison measurements.



Заличено на основание 33ЛД



DEUTSCHLAND

Заличено на основание
ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Braunschweig und Berlin



Prüfbericht

Test Report

Gegenstand:
Object: Mobile measuring instrument for the testing of protective current transformers, measurement transformers and divisible current transformers

Hersteller:
Manufacturer: OMICRON Austria

Typ:
Type: CT analyser CT1

Gerätenummer:
Serial number: DD438X

Auftraggeber:
Applicant: OMICRON electronics GmbH
Oberes Ried 1
A-6833 Klaus
Austria

Anzahl der Seiten:
Number of pages: 16

Geschäftszeichen:
Reference No.: 2.31-08003927

Prüfzeichen:
Test mark: 4270-PTB 08

Datum der Prüfung:
Date of test: 12-2007 to 7-2008

Im Auftrag:
By order: Braunschweig, 2008-09-29

Bearbeiter:
Examiner:

993-03A h

Helmut Seifert

Siegel
Seal



Helmut S

Заличено на основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

Prüfberichte ohne Unterschrift und Siegel haben keine Gültigkeit. Dieser Prüfbericht darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt.
Test reports without signature and seal are not valid. This test report may not be reproduced other than in full.
Extracts may be taken only with permission of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 2 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08
Page 2 of test report of 2008-09-29, test mark: 4270-PTB 08

Test report
on
the investigation of a mobile measuring instrument for fast and simple testing of
protective current transformers, measurement transformers and divisible current
transformers

	Page
1. Applicant:	2
2. Test specimen:	2, 3
3. Place of test and test engineer:	3
4. Time interval of the test:	3
5. Basis of test report:	3, 4
6. Objective / object to be tested:	4
7. Summary:	4
8. Test procedure:	4
9. Evaluation criterium:	4
10. Test conditions and results:	4
10.1 Test for electromagnetic compatibility with high-frequency interferences	4, 5
10.2 Voltage reductions, voltage interruptions	5
10.3 Burst test	5
10.4 Surge test	5
10.5 Influence on electrostatic discharges	5
10.6 Damp heat test, cyclic	6
10.7 Vibration and shock test (test performed by "mikes-testingpartners")	6
10.8 Tests for correctness acc. to calibration certificate	6
11. Uncertainty analysis	6
12. Test interval	7
13. Protection of data and information	7
14. List of test equipment	8
15. Figure part	9-15

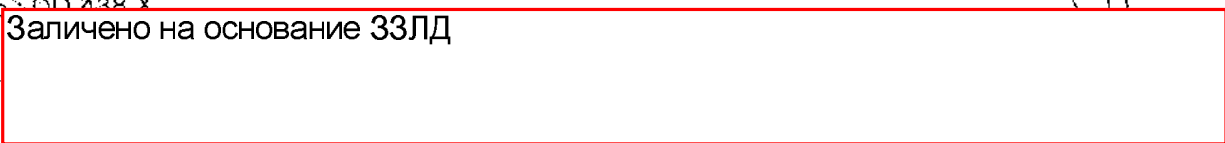
1. Applicant / manufacturer:

OMICRON electronics GmbH, Oberes Ried 1, A-6833 Klaus, Austria

2. Test specimen:

CT-analyser, type CT1
Serial No. PD 438 X

Заличено на основание ЗЗЛД



Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 3 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08
Page 3 of test report of 2008-09-29, test mark: 4270-PTB 08

The CT analyser shown in Figure 1 (see the figure part under 15) is a commercial measuring device which allows the following tests to be performed on current transformers:

- Determination of current measurement deviations and appertaining phase displacement
- Measurement of the apparent ohmic resistance
- Winding resistance measurement
- Magnetization characteristic
- Measurement of the transformation, taking a connected burden into account
- Measurement of phase and polarity
- Determination of overcurrent limiting factor, secondary time constant, remanence factor, knee-point voltage and knee-point current, class accuracy and inductance in the case of saturation and in un-saturated state.

Connection of a current transformer to the "CT analyser", see Fig. 2.

The secondary windings of the current transformer (CT) are connected to the output sockets of the CT (generator output). To compensate voltage drops of terminals and cables, the secondary terminals of the CT are connected to the measuring input (Sec) (four-conductor measurement). The primary terminals of the transformer have a connection with the measuring input for the primary side.

The protective earth of the device must be connected to the earth connection of the device. The earthed connection of the secondary winding remains connected to the device earth.

Actuation of the "I / O key" starts the measurement. First, the winding resistance of the secondary winding is determined and represented. After that, the magnetization curve is recorded. Current, voltage and inductance can be indicated for each point on the magnetization curve. In the case of transformation measurements, the deviation is represented for primary current and rated burden. In addition to the full burden, the deviation is calculated also for the half burden and for the quarter burden. All data can be stored on the compactflash board and read from there onto a PC.

3. Place of test and test engineer:

Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB)
Department 2.3
Bundesallee 100
38116 Braunschweig
Marco Elfroth, Helmut Seifert

mikes-testingpartner gmbh
Ohmstr. 2 – 4
94342 Strasskirchen
Josef Kellermeier, Manfred Erdreich

4. Time interval of the test:

December 2007 to July 2008

Заличено на основание
ЗЗЛД

5. Basis of the test and test report:

The tested measuring device meets the requirements for current units of transformer measuring devices, cf. PTB Testing Instructions "Instrument Transformers" and is based on PTB calibration certificate No.: 2:31-05006600 of 26-10-2005 and the results of the metrological investigation performed at

Заличено на основание ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 4 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08
Page 4 of test report of 2008-09-29, test mark: 4270-PTB 08

PTB and the external test laboratory, mikes-testingpartners. The test certificate has been drawn up on the basis of DIN EN ISO 17025.

6. Objective of the investigation:

The CT analyser is used for "in-situ measurements" on current transformers of class accuracy ≥ 0.2 within the scope of legal metrology (verification). With this test report, the quantities relevant to verification and the conditions to be met by the measuring instrument are determined and explained. In addition, a test may be performed on protective current transformers and measurement transformers.

7. Summary:

The requirements for transformer measuring devices laid down in the PTB Testing Instructions, in particular for the current unit, are met by the measuring instrument tested.

8. Test procedure

The tests performed on the CT analyser are based on the requirements of the PTB Testing Instruction "Instrument Transformers", the specifications according to EN 60044-1 and the EMC and ambient conditions, cf. EN 50470 parts 1 to bis 3. They were

- compared at PTB with a standard transformer and different reference transformers,
- tested in the laboratory at mikes testingpartners with reference transformer KSO1811 (05/596718).

9. Evaluation criterium:

The display error for the current deviation must not exceed 0.02%, the phase displacement must not exceed 1 min (cf. requirements for transformer measuring devices, PTB Testing Instruction)

10. Test conditions and results

10.1 Test for electromagnetic compatibility with high-frequency interferences

Test in accordance with: EN 61000-4-3 and EN 61000-4-6; 2003.

Temperature: 21°C humidity: 49 %

Test specifications:

(frequency interval 1%)

Configuration: cf. Fig.3

Note: During the measurements, the calibration field was - due to the small geometric dimensions of the test specimen - reduced to 4 points (0.5m x 0.5m) (see EN 61000-4-3, 6.2 Calibration of the field). This allows the field strength to be increased. Irradiation was applied only to the front side of the test specimen.

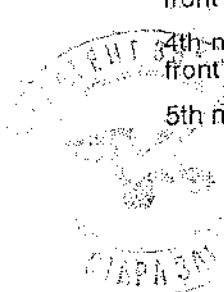
1st measurement: Superbroadband antenna, vertical, 80 MHz to 1 GHz, E (V/m): >30 to < 70 to front of test specimen

2nd measurement: Superbroadband antenna, horizontal, 80 MHz to 1 GHz, E (V/m): >30 to < 70 to front of test specimen

3rd measurement: Superbroadband antenna, vertical, 1 GHz to 2 GHz, E (V/m): >30 to < 70 to front of test specimen

4th measurement: Superbroadband antenna, horizontal, 1 GHz to 2 GHz, E (V/m): >30 to < 70 to front of test specimen

5th measurement: inductive HF coupling, 150 kHz to 80 MHz, E(V/m): 10



05

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 5 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08

Page 5 of test report of 2008-09-29, test mark: 4270-PTB 08

Measurement result:

In case of rated transformation 50/1 A as a function of the burdening at 50 Hz, the current measurement deviations and the phase displacements (related to undisturbed operation) amount to:

$$\varepsilon_i < 0.001 \% \quad \delta_i < 0.5'$$

10.2 Voltage reductions, voltage interruptions

Test in accordance with: EN 61000-4-11; 2003.

Temperature: 21 °C, humidity: 56 %

Configuration cf. Fig. 4

Measurement result:

In case of rated transformation 50/1 A as a function of the burdening at 50 Hz, the current measurement deviations and the phase displacements (related to undisturbed operation) amount to:

$$\varepsilon_i < -0.001 \% \quad \delta_i < 0.5'$$

10.3 Burst test, measured at PTB

Test in accordance with: EN 61000-4-4; 2002.

Temperature: 21 °C, humidity: 56 %

Configuration cf. Fig. 5

Measurement result:

In case of rated transformation 50/1 A as a function of the burdening at 50 Hz, the current measurement deviations and the phase displacements (related to undisturbed operation) amount to:

$$\varepsilon_i = < 0.001 \% \quad \delta_i < 0.5'$$

10.4 Surge test

Test in accordance with: EN 61000-4-5; 2002.

Temperature: 21 °C, humidity: 56 %

Configuration cf. Fig. 6

Measurement result:

In case of rated transformation 50/1 A as a function of the burdening at 50 Hz, the current measurement deviations and the phase displacements (related to undisturbed operation) amount to:

$$\varepsilon_i = < 0.001 \% \quad \delta_i < 0.1'$$

10.5 Influence on electrostatic discharges

Test in accordance with: EN 61000-4-2; 12:2002.

Temperature: 21 °C, humidity: 56 %

Configuration cf. Figs. 7, 8, 9

Заличено на основание
ЗЗЛД

Measurement result:

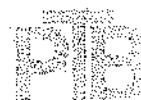
In case of rated transformation 50/1 A as a function of the burdening at 50 Hz, the current measurement deviations and the phase displacements (related to undisturbed operation) amount to:

$$\varepsilon_i = < 0.002 \% \quad \delta_i < 0.1'$$

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Seite 6 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08
Page 6 of test report of 2008-09-29, test mark: 4270-PTB 08

10.6 Damp heat test, cyclic

Test in accordance with: EN 600068-2-30 (internal space); 2004.
Temperature: 25 °C, humidity: 56 %, temperature change: 0.16K/min
Duration: 6 days, alternating between +25°C/95%RH and +40°C/95%RH
Configuration cf. Fig. 10

Measurement result:

The requirements are met. The test specimen showed no visible and functional changes during and after the test.
After application of the interference quantity, the device complied with all functions as specified.

10.7 Vibration and shock test (test performed by mikes-testingpartners)

Test in accordance with: EN 60068-2; 05.1996.
Test certificate No.: S32692-00-00Jk
Temperature: (15-35) °C, humidity: (25-75) %
Configuration cf. Fig. 11

Measurement result:

In case of rated transformation 2000/1 A as a function of the burdening at 50 Hz, the current measurement deviations and the phase displacements (related to undisturbed operation) amount to:

$$\varepsilon_1 \leq 0.001 \% \quad \delta_1 < 0.1'$$

10.8 Tests for correctness according to calibration certificate

Test in accordance with: EN 600068-2-30 (internal space); 2004.
Temperature: (23±2) °C, humidity: (50±15) %

Measurement result:

In case of rated transformation as a function of the burdening, the current measurement deviations and the phase displacements (related to undisturbed operation) amount to:

$$50 \text{ Hz, } 60 \text{ Hz} \quad \varepsilon_1 \leq 0.02 \% \quad \delta_1 < 1'$$

$$16 \frac{2}{3} \text{ Hz} \quad \varepsilon_1 \leq 0.03 \% \quad \delta_1 < 1.5'$$

11. Uncertainty analysis:

The uncertainty stated is the expanded uncertainty of measurement obtained by multiplying the standard uncertainty by the coverage factor $k = 2$. It has been determined in accordance with the "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement" (ISO, 1995). Normally, the value of the measurand lies with a probability of 95% within the interval of values stated.

The expanded uncertainty is composed of the measurement uncertainties of the calibration procedure, of the calibration object during calibration, of the measurement uncertainties of the EMC measurements and of the mechanical test.

for the measurement deviations: 0.006%; for the phase displacement: 0.3 min

Заличено на основание ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 7 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08
Page 7 of test report of 2008-09-29, test mark: 4270-PTB 08

12. Test interval:

For the CT analyser, a test interval of three years is determined for two successive tests, and is followed by a test interval of five years, in accordance with the defined regulations for transformer measuring devices.

13. Protection of data and information :

The data measured and calculated with the CT analyser are protected against falsification by determining a hash code (check sum with a special algorithm) over all relevant data.

Safe report:

The user can see whether a test report is protected or not by an information in the table sheet in which a green field with a "YES" must be shown besides the field "check sum correct". If the input mask (user interface for control unit, see Fig. 13) is opened and a table sheet with a correct check sum is loaded into it, a key symbol on a green background appears.

Prüfsumme korrekt:

Yes

Unprotected report:

If an unprotected table sheet is loaded, a "NO" is shown behind the display field "check sum correct". In the table sheet, this state is marked by a broken key symbol



An error message is generated in the display of the instrument when a table sheet with incorrect HASH code is loaded. The wording of the error message is "You are about to load a report with an incorrect Hash code. Some measurement values are possibly not authentic."



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 8 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08
Page 8 of test report of 2008-09-29, test mark: 4270-PTB 08

14. List of test equipment:

Type of measuring equipment	Frequency / voltage range	Serial No.	H.F.-Field	H.F.-Spannung	Richtigkeit	Feuchte/Wärme	Vibrationstest
Signal generator SMG, Rhode&Schwarz	100 kHz ...	883018/012	✓				
Amplifier: Research, 100 W 1000	80 MHz ... 1 GHz	16402	✓				
Amplifier: KELTEC Florida, LR630-200	1 GHz ... 2 GHz	96904-3212	✓				
Directional coupler: Amplifier Research, G3907	10 kHz ... 1 GHz	4459	✓				
Directional coupler: MAC	1 ... 4 GHz	292001	✓				
Antenna: Biconical dipole antenna, 94455-1	20 ... 200 MHz	1114	✓				
Antenna: Spiral antenna, EMCO, 3103	150 MHz ... 1 GHz	2174	✓				
Antenna: Horn antenna, Electro-Metrics, RGA-30	1 GHz ... 2 GHz	2490	✓				
EM coupling section, Robert Lüthi, EM 101	150 kHz ... 230 MHz	2.21 2123-303		✓			
Damping device: ALCATEC,	6 dB / 400 W / 50 Ω	16-5282		✓			
Control computer: PC, Hewlett Packard		2.21 2123-236	✓				
Superbroadband antenna, Schwarzbeck, type VULB 9166	20 MHz - 2 GHz, 500 W	1023	✓				
Antenna mast, Deisel,			✓				
Absorber hall, R&M, 10.1 m-16 m-7.58 m	60 cm hHybrid absorber		✓				
Sine generator, EM- test, type: CWS-500	9 kHz-240 MHz / 30 V	0297 - 23		✓			
Standard current transformer, IW 31		PTB 2,31 23-507			✓		
Transformer measuring device, type SECAM II		99015866/0			✓		
Standard current transformer burden, No. B23		92015990/0			✓		
Shaker controller, Dactron Inc.		01-04/50-04-001				✓	
Sensor (353B33), PCP Piezotronics		01-04/50-04-002				✓	
Sensor (353B33), PCP Piezotronics		01-04/50-04-003				✓	
Amplifier (SPA16/8K), LDS Inc.		01-02/17-04-001				✓	
Shaker (V830-335T), LDS Inc.		01-04/47-04-001				✓	
Control PC (Dimension 4600), DELL-Computer		01-04/01-05-001				✓	

Measuring instruments / auxiliary measuring devices						
Control PC (Dimension 4600), DELL-Computer		01-04/01-05-001		✓		
Monitor (17"), Dell		01-07/03-04-002		✓		
Current transformer, type EPSA 217.2		77504.5922		✓		
Current transformer, type EKSO		07/50052665		✓		
Generator facility, ZERA				✓		
Conditioning cabinet, manufacturer: Weis	Type: WK-340/70	SN: 2000 22197			✓	

The calibration data and calibration intervals for the measuring equipment stated in the table are deposited in the Laboratory for EMC Metrology (WG 2.21), Instrument Transformers and High Voltage (WG 2.31) of PTB and in the quality manual of mikes-testing partners.

By order:

Braunschweig, 29-09-2008

Helmut Seitz Заличено на основание 33ЛД

Залічено на основанні
ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 9 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08
Page 9 of test report of 2008-09-29, test mark: 4270-PTB 08

15. Figure part:



Fig. 1

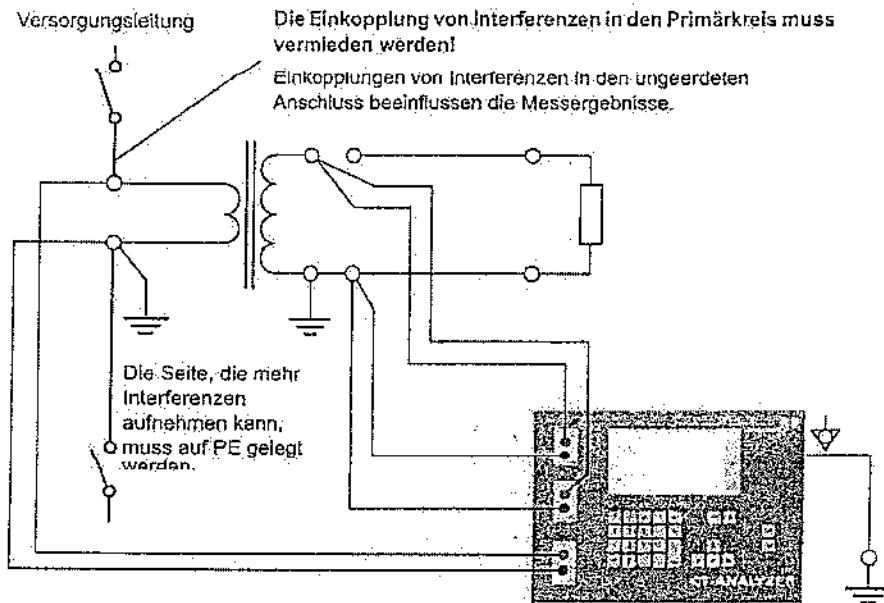


Fig. 2

Залічено на основанні
ЗЗЛД

Залічено на основанні ЗЗЛД

1 02
Заличено на основание
ЗЗЛД



Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 10 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08
Page 10 of test report of 2008-09-29, test mark: 4270-PTB 08

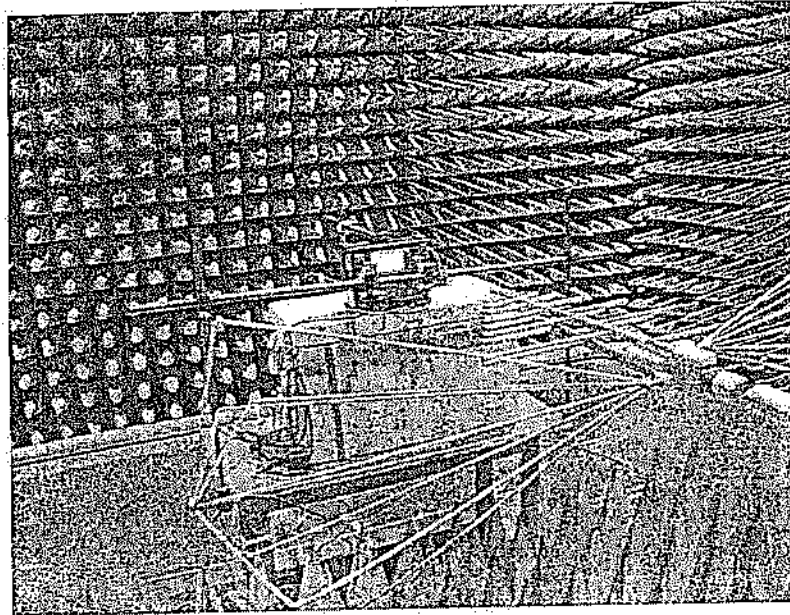


Fig. 3

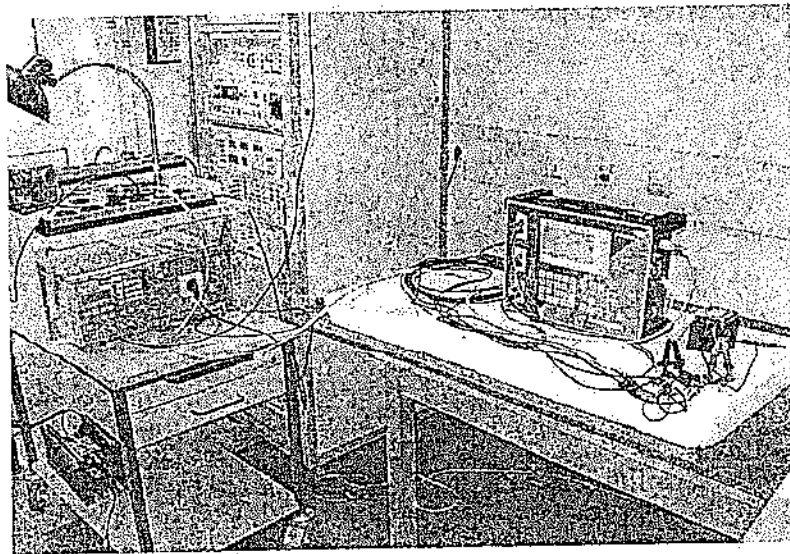


Fig. 4

Заличено на основание ЗЗЛД



05

Заличено на основание
ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 11 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08

Page 11 of test report of 2008-09-29; test mark: 4270-PTB 08

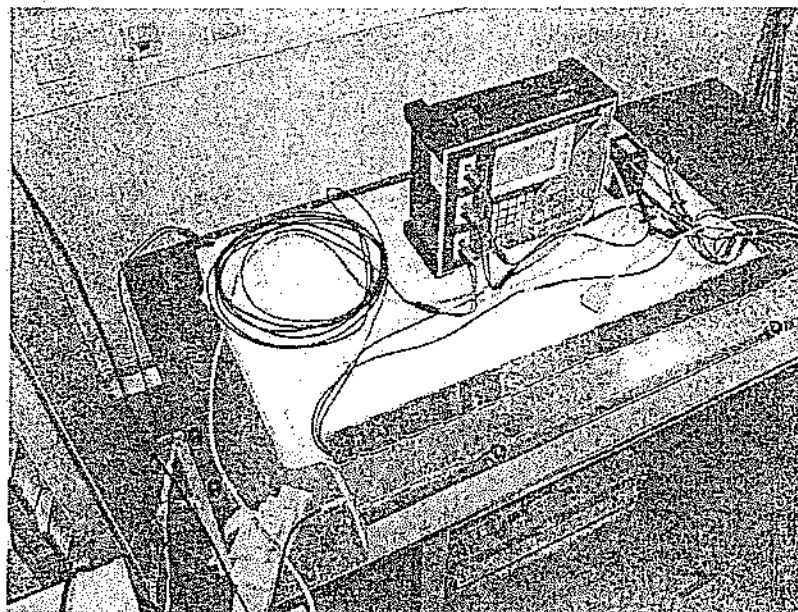


Fig. 5

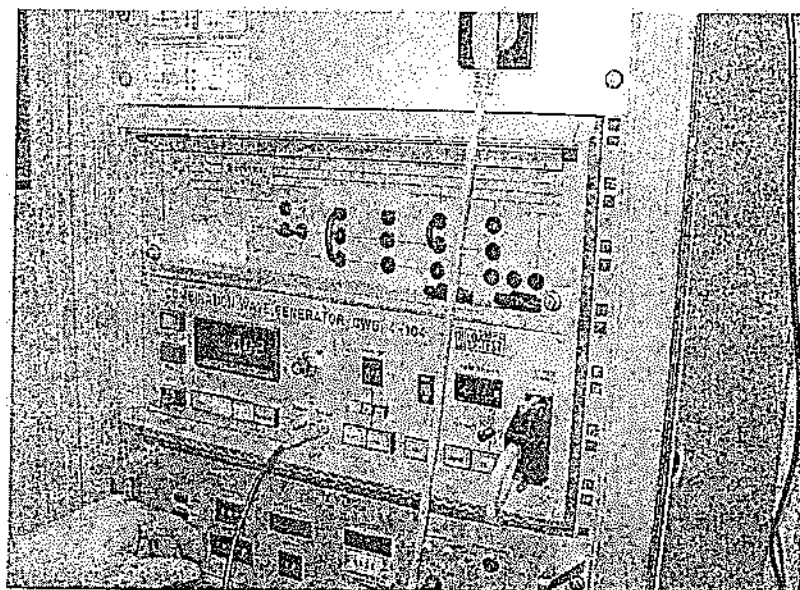


Fig. 6

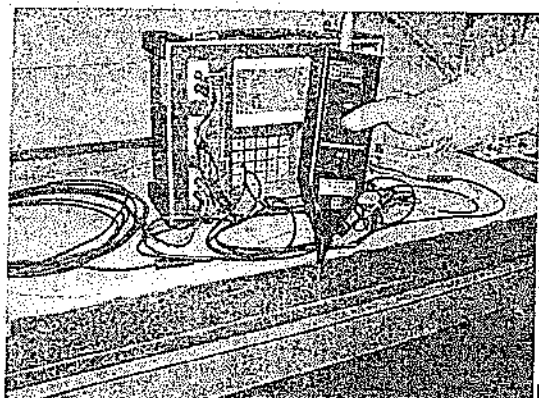


Fig. 7

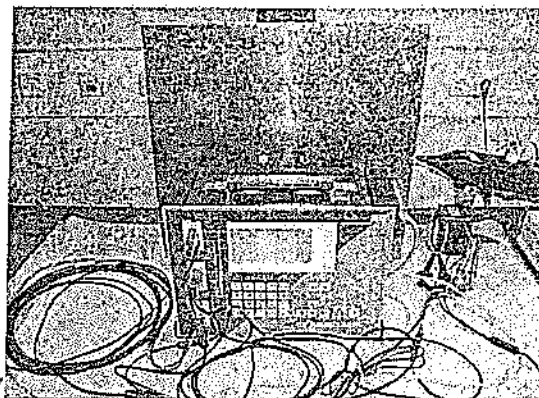


Fig. 8

Заличено
на
основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

1 ✓
Заличено на основание
ЗЗЛД

PTB

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 12 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08
Page 12 of test report of 2008-09-29, test mark: 4270-PTB.08

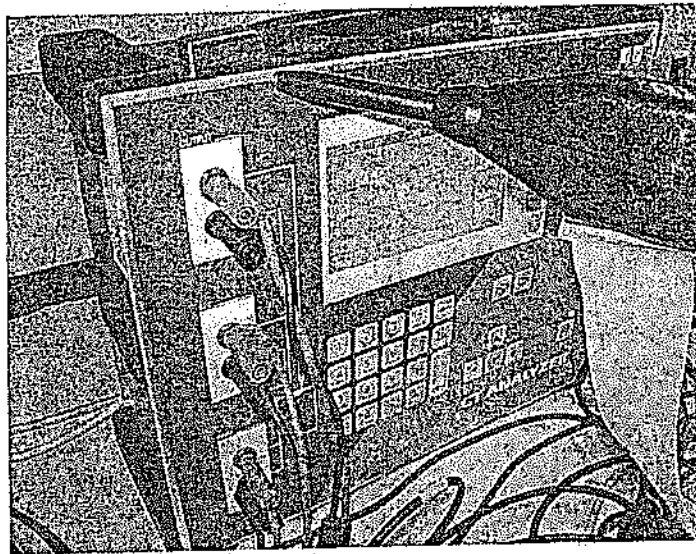


Fig. 9

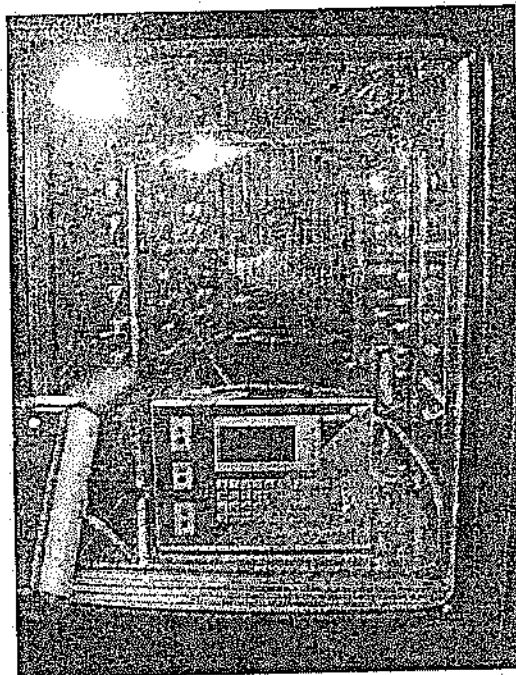


Fig. 10

Заличено на основание ЗЗЛД

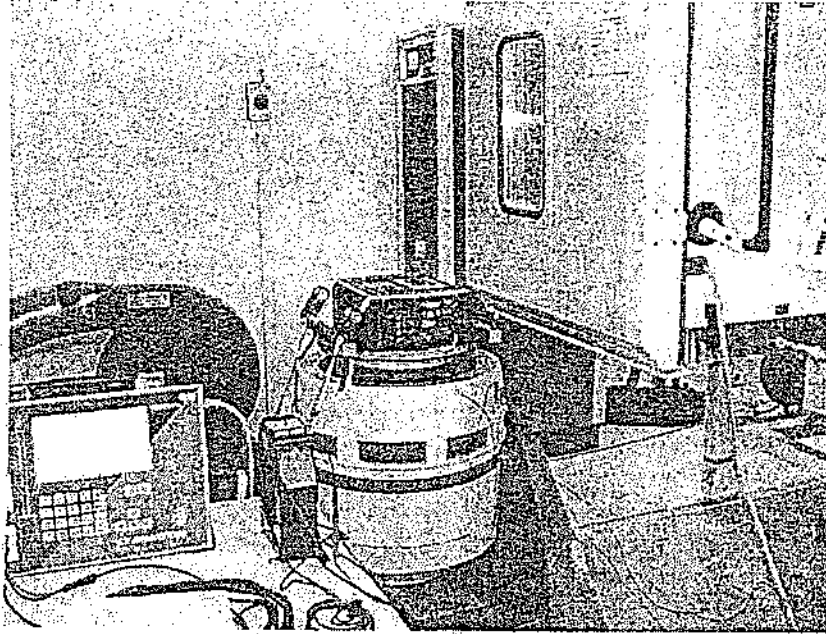
ENT 35" EOP

СТАРА 30

Залічено на основаніе
ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 13 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08
Page 13 of test report of 2008-09-29, test mark: 4270-PTB 08



(Source: mikes-testingpartners)

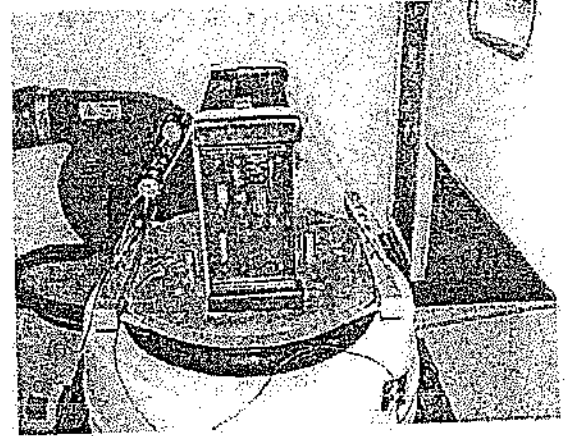
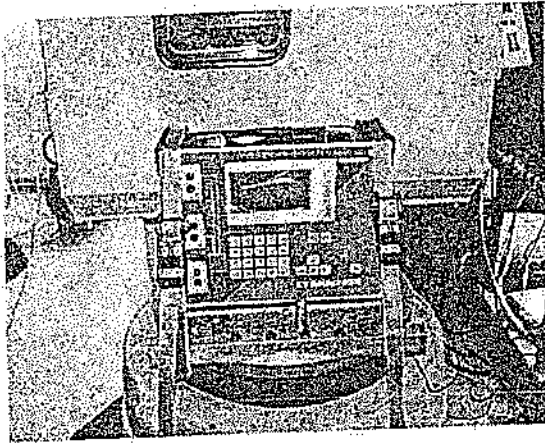
Fig. 11

Залічено на основаніе ЗЗЛД

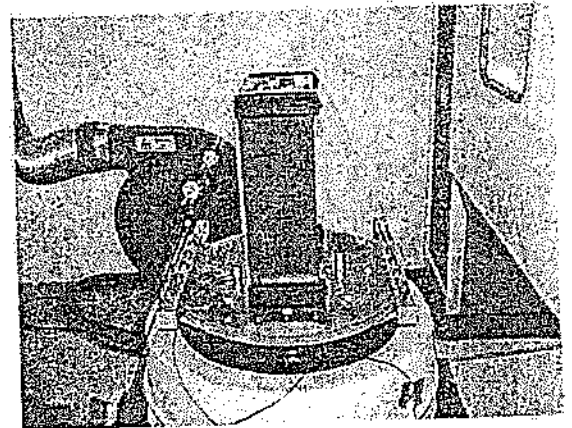
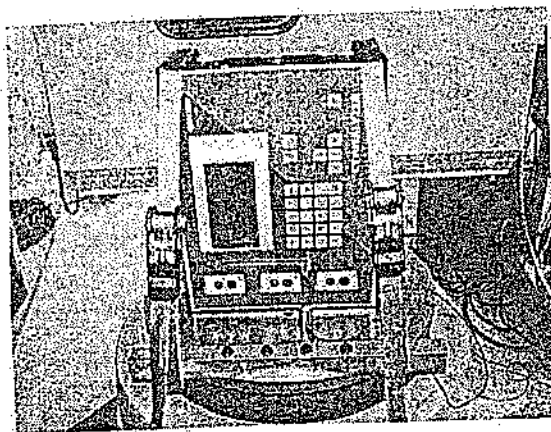
Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 14 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08
Page 14 of test report of 2008-09-29, test mark: 4270-PTB 08

5.1.1 X-Achse



5.1.2 Y-Achse



5.1.3 Z-Achse

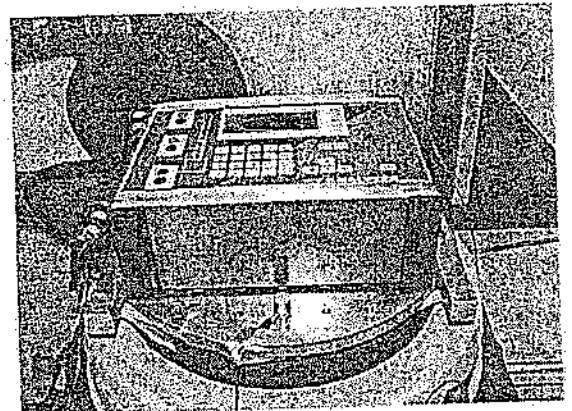
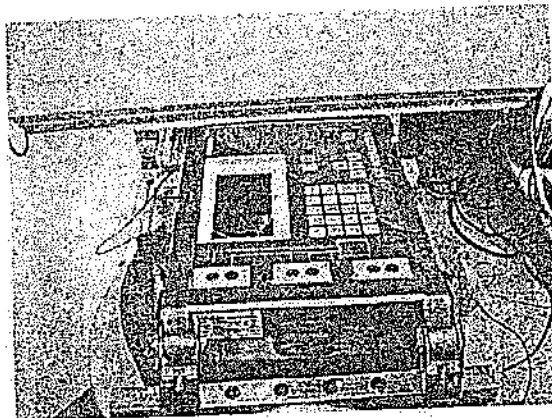


Fig. 12 (Source: mikes-testingpartners)

Заличено на основание
ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt

Seite 15 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB-08

Page 15 of test report of 2008-09-29, test mark: 4270-PTB-08

Einstellungen

Standort:

Anlage:	Abzweig:	Phase:
Firma:	Land:	IEC-ID:

Objekt:

Serienr.:	Kern:	Anschluss:
Hersteller:	Typ:	Optional I:

I-pn:	-1	A	I-sn:	-1	A
Norm:	IEC 60044-1		P/M:	1	
Klasse:	0.1		ext. (lcth):	100	
FS:	5				
f:	50	Hz	max. Rct:	-1	Ohm
Bem.-Bürde:	-1	VA	cosphi:	0.8	
Betr.-Bürde:	-1	VA	Betr. cosphi:	-1	
Tmess:	25	°C	Tref:	75	°C

Aktive Prüfungen:

- Bürde
- Widerstand
- Magnetisierung
- Übersetzung

Zusätzlich:

Faktor f ₁ :	1
Delta-Komp.:	1
Ktd Calc.:	IEC 60044-5

Kommentar:

REPORT BEARBEITEN EINSTELLUNGEN ÄNDERN DATEI LADEN ANWENDEN

REPORT SPEICHERN ALS EINSTELL. SPEICHERN ALS BEENDEN PRÜFUNG START

OPTIONS

(Source: OMICRON)

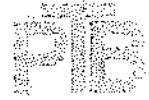
Fig.13

Заличено на основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

100
Заличено на основании
ЗЗЛД

Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Seite 16 zum Prüfbericht vom 2008-09-29, Prüfzeichen: 4270-PTB 08
Page 16 of test report of 2008-09-29, test mark: 4270-PTB 08

Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig und Berlin ist das nationale Metrologieinstitut und die technische Oberbehörde der Bundesrepublik Deutschland für das Messwesen und Teile der Sicherheitstechnik. Die PTB gehört zum Dienstbereich des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie. Sie erfüllt die Anforderungen an Kalibrier- und Prüflaboratorien auf der Grundlage der DIN EN ISO/IEC 17025.

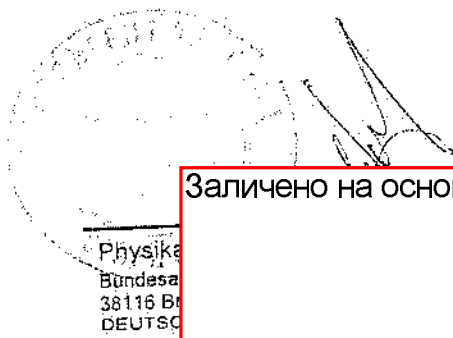
Zentrale Aufgabe der PTB ist es, die gesetzlichen Einheiten in Übereinstimmung mit dem Internationalen Einheitensystem (SI) darzustellen, zu bewahren und – insbesondere im Rahmen des gesetzlichen und industriellen Messwesens – weiterzugeben. Die PTB steht damit an oberster Stelle der metrologischen Hierarchie in Deutschland. Kalibrierscheine der PTB dokumentieren die Rückführung des Kalibriergegenstandes auf nationale Normale.

Zur Sicherstellung der weltweiten Einheitlichkeit der Maße arbeitet die PTB mit anderen nationalen metrologischen Instituten auf regionaler europäischer Ebene in EURAMET und auf internationaler Ebene im Rahmen der Meterkonvention zusammen. Das Ziel wird durch einen intensiven Austausch von Forschungsergebnissen und durch umfangreiche internationale Vergleichsmessungen erreicht.

The Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig and Berlin is the National Metrology Institute and the highest technical authority of the Federal Republic of Germany for the field of metrology and certain sectors of safety engineering. The PTB comes under the auspices of the Federal Ministry of Economics and Technology. It meets the requirements for calibration and testing laboratories as defined in the EN ISO/IEC 17025.

It is fundamental task of the PTB to realize and maintain the legal units in compliance with the International System of Units (SI) and to disseminate them, above all within the framework of legal and industrial metrology. The PTB thus is on top of the metrological hierarchy in Germany. Calibration certificates issued by it document that the object calibrated is traceable to national standards.

To ensure worldwide coherence of measures, the PTB cooperates with other national metrology institutes within EURAMET on the regional European level and on the international level within the framework of the Metre Convention. The aim is achieved by an intensive exchange of results of research work carried out and by comprehensive international comparison measurements.



Заличено на основании ЗЗЛД

Physika
Bundes
38116 B
DEUTSC

V/

07
Заличено на основание
ЗЗЛД

OMICRON Calibration Report

Type : CTAnalyzer
Options : None

SerialNo : PC251N

Test Date : 18, October 2017
Test Engineer : Philip Feuerstein

Testprogram Version : 2.4.3
Report Version : 1.0.0 - G1

Test Equipment:

Description	Type	ID-No	Due date	Uncertainty
Testo	Climate	09-114	25.05.2018	< 0.6 °C
Omicron/CMC256	CMC256-6	13-155	05.05.2018	
HP/Multimeter	HP3458A	11-039	09.02.2018	V _{DC} : < 20 ppm, V _{AC} : < 60 ppm
Ritz/RefCT	KSO 1811	13-119	07.06.2018	
Tinsley/Shunt	1659	08-108	19.06.2018	
Omicron/Testbox	PG68	14-111	04.05.2018	

Заличено на основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

Handwritten signature

Table of Contents

1 Initialize DUT.....	3
2 Calibration.....	3
2.1 Calibrate Offset.....	3
2.2 Calibrate Amplitude.....	4
2.3 Calibrate Phase.....	4
3 Test.....	4
3.1 Voltage Amplitude.....	7
3.2 Current Amplitude.....	8
3.3 Phase.....	8
3.4 Generator Voltage Out.....	8
3.5 Test External CT.....	10
4 Appendix.....	

Заличено на основание ЗЗЛД

Large red rectangular box, likely a placeholder for a signature or stamp.



© OMICRON

Handwritten mark or signature at the bottom center.

Заличено на основание
ЗЗЛД

1 Initialize DUT

General device- and testparameters (at time of calibration):

=====
Temperatures:

Meas.Interface = 38.5 °C
PowerModule = 48.3 °C

Software:

FirmwareVer. = 4.52 (179) 2017-04-20 06:42
BootloadVer. = 12.01/09
FPGA = 9
CPLD = 5

SystemTime:

Sync of DUT- with System-Time was successful

Check MIF Values:

Serial = PC251N

HardwareVersion:

Meas.Interface = Version 1
PowerModule = Version 1
DSP = Version 1

2 Calibration

2.1 Calibrate Offset

Offset Gen ..ok
Offset Sec ..ok
Offset Prim ..ok

2.2 Calibrate Amplitude

2.2.1 Calibrate Amplitude - SEC at 500V

Sec Rng 500V ..ok

Заличено на основание
ЗЗЛД

2.2.2 Calibrate Amplitude - SEC & PRIM at 50V, 5V, 0.5V

Prim&Sec Rng 50V ..ok
Prim&Sec Rng 5V ..ok
Prim&Sec Rng 500mV ..ok

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

2.2.3 Calibrate Amplitude - PRIM at 0.05V

Prim Rng 50mV ..ok

2.2.4 Calibrate Amplitude - Current measurement generator

Curr. Rng 150mA ..ok
Curr. Rng 1.5A ..ok
Curr. Rng 3A ..ok
Curr. Rng 5A ..ok

2.2.5 Calibrate Amplitude V out

Generator V out ..ok

2.3 Calibrate Phase

2.3.1 Calibrate Phase PRIM

Prim Rng 50V ..ok
Prim Rng 5V ..ok
Prim Rng 500mV ..ok
Prim Rng 50mV ..ok

2.3.2 Calibrate Phase SEC

Sec Rng 500V ..ok
Sec Rng 50V ..ok
Sec Rng 500mV ..ok

2.3.3 Calibrate Phase I

Curr. Rng 150mA ..ok
Curr. Rng 1.5A ..ok
Curr. Rng 3A ..ok
Curr. Rng 5A ..ok

3 Test

3.1 Voltage Amplitude

3.1.1 SEC at 500V

Заличено на основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

Actual [V]	Measured [V]	Error [%]	Spec [%]	OfSpec [%]
35.00534	35.00539	0.000152	0.10	..ok
60.00969	60.00904	-0.001095	0.10	..ok
80.01115	80.01167	0.000644	0.10	..ok
100.01363	100.01382	0.000190	0.10	..ok
120.01528	120.01615	0.000721	0.10	..ok

3.1.2 SEC & PRIM at 50V, 5V, 0.5V

SEC & PRIM measurment, Range 500mV

	Actual [mV]	Measured [mV]	Error [%]	Spec [%]	OfSpec [%]
SEC:	29.74884	29.74942	0.001959	0.10	..ok
PRIM:	29.74884	29.74721	-0.005469	0.10	..ok
SEC:	118.99015	118.99209	0.001630	0.10	..ok
PRIM:	118.99015	118.99098	0.000697	0.10	..ok
SEC:	178.48662	178.48914	0.001415	0.10	..ok
PRIM:	178.48662	178.48813	0.000849	0.10	..ok
SEC:	237.97198	237.97036	-0.000679	0.10	..ok
PRIM:	237.97198	237.97444	0.001035	0.10	..ok
SEC:	297.47808	297.47588	-0.000741	0.10	..ok
PRIM:	297.47808	297.47875	0.000224	0.10	..ok
SEC:	347.07298	347.07009	-0.000833	0.10	..ok
PRIM:	347.07298	347.07500	0.000582	0.10	..ok

SEC & PRIM measurment, Range 5V

	Actual [V]	Measured [V]	Error [%]	Spec [%]	OfSpec [%]
SEC:	0.29963	0.29962	-0.002682	0.10	..ok
PRIM:	0.29963	0.29962	-0.002358	0.10	..ok
SEC:	1.19842	1.19844	0.001672	0.10	..ok
PRIM:	1.19842	1.19851	0.008056	0.10	..ok
SEC:	1.79751	1.79752	0.000661	0.10	..ok
PRIM:	1.79751	1.79761	0.005773	0.10	..ok
SEC:	2.39635	2.39634	-0.000347	0.10	..ok
PRIM:	2.39635	2.39641	0.002741	0.10	..ok
SEC:	2.99540	2.99538	-0.000643	0.10	..ok
PRIM:	2.99540	2.99538	-0.000818	0.10	..ok
SEC:	3.49466	3.49466	0.000046	0.10	..ok
PRIM:	3.49466	3.49462	-0.001106	0.10	..ok

SEC & PRIM measurment, Range 50V

Заличено на
основание ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

10

Заличено на основание
ЗЗЛД

	Actual [V]	Measured [V]	Error [%]	Spec [%]	OfSpec [%]
SEC:	2.99924	2.99936	0.003900	0.10	..ok
PRIM:	2.99924	2.99937	0.004066	0.10	..ok
SEC:	11.99629	11.99681	0.004315	0.10	..ok
PRIM:	11.99629	11.99658	0.002429	0.10	..ok
SEC:	17.99413	17.99468	0.003100	0.10	..ok
PRIM:	17.99413	17.99469	0.003155	0.10	..ok
SEC:	23.99047	23.99043	-0.000147	0.10	..ok
PRIM:	23.99047	23.99084	0.001562	0.10	..ok
SEC:	29.98799	29.98802	0.000086	0.10	..ok
PRIM:	29.98799	29.98818	0.000612	0.10	..ok
SEC:	34.98593	34.98591	-0.000058	0.10	..ok
PRIM:	34.98593	34.98637	0.001257	0.10	..ok

3.1.3 PRIM at 0.05V

	Actual [mV]	Measured [mV]	Error [%]	Spec [%]	OfSpec [%]
	8.99173	8.99199	0.002929	0.10	..ok
	17.98343	17.98360	0.000925	0.10	..ok
	26.97488	26.97479	-0.000333	0.10	..ok
	31.47183	31.47187	0.000125	0.10	..ok

3.1.4 Ratio SEC / PRIM

	Nominal [V]	Actual [V]	Measured [V]	Error [%]	Spec. [%]	OfSpec. [%]
SEC:	0.300	0.300	0.300			
PRIM:	0.030	0.030	0.030			
RATIO:	10.0000	10.0750	10.0751	-0.0003	0.05	..ok
SEC:	0.900	0.899	0.899			
PRIM:	0.090	0.089	0.089			
RATIO:	10.0000	10.0750	10.0749	0.0007	0.05	..ok
SEC:	2.000	1.998	1.998			
PRIM:	0.200	0.198	0.198			
RATIO:	10.0000	10.0751	10.0750	0.0010	0.05	..ok
SEC:	3.000	2.997	2.997			
PRIM:	0.300	0.297	0.297			
RATIO:	10.0000	10.0752	10.0751	0.0012	0.05	..ok
	Nominal [V]	Actual [V]	Measured [V]	Error [%]	Spec. [%]	OfSpec. [%]
SEC:	3.000	2.999	2.999			

Заличено
на
основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

PRIM:	0.030	0.030	0.030			
RATIO:	100.0000	100.8133	100.8132	0.0001	0.05	..ok
SEC:	9.000	8.997	8.998			
PRIM:	0.090	0.089	0.089			
RATIO:	100.0000	100.8122	100.8140	-0.0018	0.05	..ok
SEC:	20.000	19.993	19.994			
PRIM:	0.200	0.198	0.198			
RATIO:	100.0000	100.8095	100.8100	-0.0004	0.05	..ok
SEC:	30.000	29.988	29.988			
PRIM:	0.300	0.297	0.297			
RATIO:	100.0000	100.8038	100.8033	0.0005	0.05	..ok

3.2 Current Amplitude

3.2.1 Test I at 150mA Range

Actual [mA]	Measured [mA]	Error [%]	Spec. [%]	OfSpec [%]
40.023	40.020	-0.0073	0.10	..ok
70.028	70.033	0.0071	0.10	..ok
100.043	100.042	-0.0010	0.10	..ok

3.2.2 Test I at 1500mA Range

Actual [A]	Measured [A]	Error [%]	Spec. [%]	OfSpec [%]
0.100	0.100	0.0101	0.10	..ok
0.500	0.500	0.0076	0.10	..ok
1.000	1.000	0.0036	0.10	..ok

3.2.3 Test I at 3A Range

Actual [A]	Measured [A]	Error [%]	Spec. [%]	OfSpec [%]
0.950	0.950	-0.0021	0.10	..ok
1.500	1.500	-0.0005	0.10	..ok
1.900	1.900	-0.0021	0.10	..ok

3.2.4 Test I at 5A Range

Actual [A]	Measured [A]	Error [%]	Spec. [%]	OfSpec [%]
1.900	1.900	-0.0026	0.20	..ok
3.500	3.500	0.0015	0.10	..ok

Заличено на основание
ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

3.3 Phase

Phase of PRIM & SEC

Ref. Channel [-]	Meas. Channel [-]	Phase [°]	Spec. [°]	OfSpec. [%]
Prim Rng 500mV	Sec Rng 500V	-0.000031	0.050	..ok
Prim Rng 500mV	Sec Rng 50V	-0.000031	0.050	..ok
Prim Rng 500mV	Sec Rng 500mV	-0.000022	0.050	..ok
Sec Rng 5V	Prim Rng 50V	-0.000153	0.050	..ok
Sec Rng 5V	Prim Rng 5V	-0.000122	0.050	..ok
Sec Rng 5V	Prim Rng 500mV	-0.000031	0.050	..ok
Sec Rng 5V	Prim Rng 50mV	-0.000153	0.050	..ok

Phase of GEN as currentsource

Sec Rng 5V	Curr. Rng 150mA	-0.000397	0.050	..ok
Sec Rng 5V	Curr. Rng 1.5A	-0.000031	0.050	..ok
Sec Rng 5V	Curr. Rng 3A	0.000305	0.050	..ok
Sec Rng 5V	Curr. Rng 5A	-0.000305	0.050	..ok

3.4 Generator Voltage Out

3.4.1 Generator Amplitude AC

Actual [V]	Nominal [V]	Spec [V]	OfSpec [%]	THD [%]	Spec [%]	OfSpec [%]
9.999	10.000	0.10	..ok	0.050	1.00	..ok
19.998	20.000	0.10	..ok	0.027	1.00	..ok
29.998	30.000	0.10	..ok	0.028	1.00	..ok

3.4.2 Generator Voltage Maximum DC

Actual [V]	Nominal [V]	Error [%]	Spec [%]	OfSpec [%]
39.966	40.000	-0.085	0.10	..ok
58.959	59.000	-0.069	0.10	..ok
60.818	65.000	-	> +59V	
-39.997	-40.000	-0.007	0.10	..ok
-58.990	-59.000	-0.016	0.10	..ok
-60.641	-65.000	-	< -59V	

3.5 Test External CT

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

CTAnalyzer PC251N

OMICRON Calibration Report

CT: Ritz KSO 1811, 2000:1, 2.5VA, cosPhi=1

Measurement	Actual	Measured	Error	Spec	OfSpec
Polarity:	Ok	Ok	-		
Composit[%]:	0.0150	0.0136	-0.0020	0.02	..ok
I / Ipn:	100 %				
Ratio[%]:	-0.0070	-0.0057	0.0013	0.05	..ok
Phase[°]:	0.0050	0.0058	0.0008	0.05	..ok
I / Ipn:	5 %				
Ratio[%]:	-0.0040	-0.0026	0.0014	0.05	..ok
Phase[°]:	0.0117	0.0137	0.0020	0.05	..ok

All Tests Passed

Заличено на основание ЗЗЛД

00

Заличено на основание
ЗЗЛД

4 Appendix

Test environment

Temperature: 23°C ± 3°C / 73.4°F ± 5.4°F
Humidity: Rel. humidity 10 ... 90%, non-condensing

DUT

abbreviation for "Device Under Test"

OfSpec.

% of allowed deviation; only noted if applicable

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

Всичко за енергетиката от една ръка

Всичко за енергетиката от една ръка



TÜV Rheinland
CERT
ISO 9001

6000 Стара Загора; гр. Стара Загора ул.Войвода Стойно Черногорски 23; тел. (042) 551-73 факс: (042) 600-129,
1233 София; ж.к. Банишора, ул. Опълченска, бл.42А, вх. Ж, пом. 1, тел. (02) 931-0473, факс: (02) 931-4184, sofia@contragent.com
4000 Пловдив; бул. Коматевско шосе 26, , тел. (032) 67-37-31, факс: (032) 67-37-32, plovdiv@contragent.com
9000 Варна; ПК 150; тел. (052) 599 631, факс: (052) 599 632, varna@contragent.com
Web site: www.contragent.com

ДЕКЛАРАЦИЯ

Подписаният – Станчо Иванов Пантов, ЕГН 5410167621, лична карта № 644865478, издадена на 02.10.2013 год, на длъжност Управител, представляващ фирма „Контрагент-35“ ЕООД

Адрес на управлението на фирмата : гр. Стара Загора ул.Войвода Стойно Черногорски 23

Телефони, факсове и др. на фирмата : - тел. 042 600131, 042 600145 факс 042 600129

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

По отношение на предлаганите от нас изделия:

Устройство за диагностика на измервателни трансформатори CT Analyzer Advance Package е производител фирма MICRON electronics GmbH, което оферираме в процедура за доставка за нуждите на „ЕНЕРГО–ПРО Мрежи“ АД“ е сертифицирано за изпитване на измервателни трансформатори с минимален клас на точност 0,2s .

Дата: 14.11.2017 г.

Заличено на основание ЗЗЛД

Подпи

Станчо Иванов Пантов

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

Образец 7

ДЕКЛАРАЦИЯ

ЗА СЪГЛАСИЕ С КЛАУЗИТЕ НА ПРИЛОЖЕНИЯ ПРОЕКТ НА ДОГОВОР

Долуподписаният **Станчо Иванов Пантов**

с ЕГН 644865478, лична карта №644865478, издадена на 02.10.2013 от МВР гр. Стара Загора, с постоянен адрес: гр. Стара Загора ул. "Българско опълчение" 5, в качеството си на Управител на „КОНТРАГЕНТ 35“ ЕООД със седалище и адрес на управление гр. гр. Стара Загора ул. "Войвода Стойно Черногорски" 23, вписано в Търговския регистър с ЕИК 833055130, тел.: 042/600131, факс: 042/600129 и адрес за кореспонденция: гр. Стара Загора ул. "Войвода Стойно Черногорски" 23, участник в обществена поръчка чрез събиране на оферти с обява с предмет: „Доставка на устройства за диагностика на измервателни трансформатори 0,4-110kV за нуждите на „ЕНЕРГО-ПРО Мрежи“ АД“

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

1. Приемам всички клаузи на приложения проект на договор, при посочените условия и в указаните срокове.
2. В случай, че „КОНТРАГЕНТ 35“ ЕООД бъде определено за изпълнител се задължавам да представя всички документи, необходими за сключване на договор за изпълнение на обществената поръчка с горе посочения предмет.

Дата: 14.11.2017 г.

Декларатор:

Заличено на основание
ЗЗЛД

Станчо Пантов

Забележка: Когато участникът се представлява от повече от едно лице, декларацията се подписва от лицето, което може самостоятелно да го представлява

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

Образец 8

ДЕКЛАРАЦИЯ

ЗА СРОКА НА ВАЛИДНОСТ НА ОФЕРТАТА

Долуподписаният **Станчо Иванов Пантов**

с ЕГН: 644865478, лична карта №644865478, издадена на 02.10.2013 от МВР гр. Стара Загора, с постоянен адрес: гр. Стара Загора ул. "Българско опълчение" 5, в качеството си на Управител на „КОНТРАГЕНТ 35“ ЕООД със седалище и адрес на управление: гр. гр. Стара Загора ул. "Войвода Стойно Черногоорски" 23, вписано в Търговския регистър с ЕИК 833055130, тел.: 042/600131, факс: 042/600129 и адрес за кореспонденция: гр. Стара Загора ул. "Войвода Стойно Черногоорски" 23, участник в обществена поръчка чрез събиране на оферти с обява с предмет: „Доставка на устройства за диагностика на измервателни трансформатори 0,4-110kV за нуждите на „ЕНЕРГО-ПРО Мрежи“ АД“

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

С подаване на настоящата оферта направените от нас предложения и поети ангажименти са валидни за срок от 90 дни от датата (90 не по-малко от деветдесет дни), посочена за крайна дата за подаване на офертите. Офертата ще остане обвързваща за нас и може да бъде приета по всяко време, преди изтичане на този срок.

Дата: 14.11.2017 г.

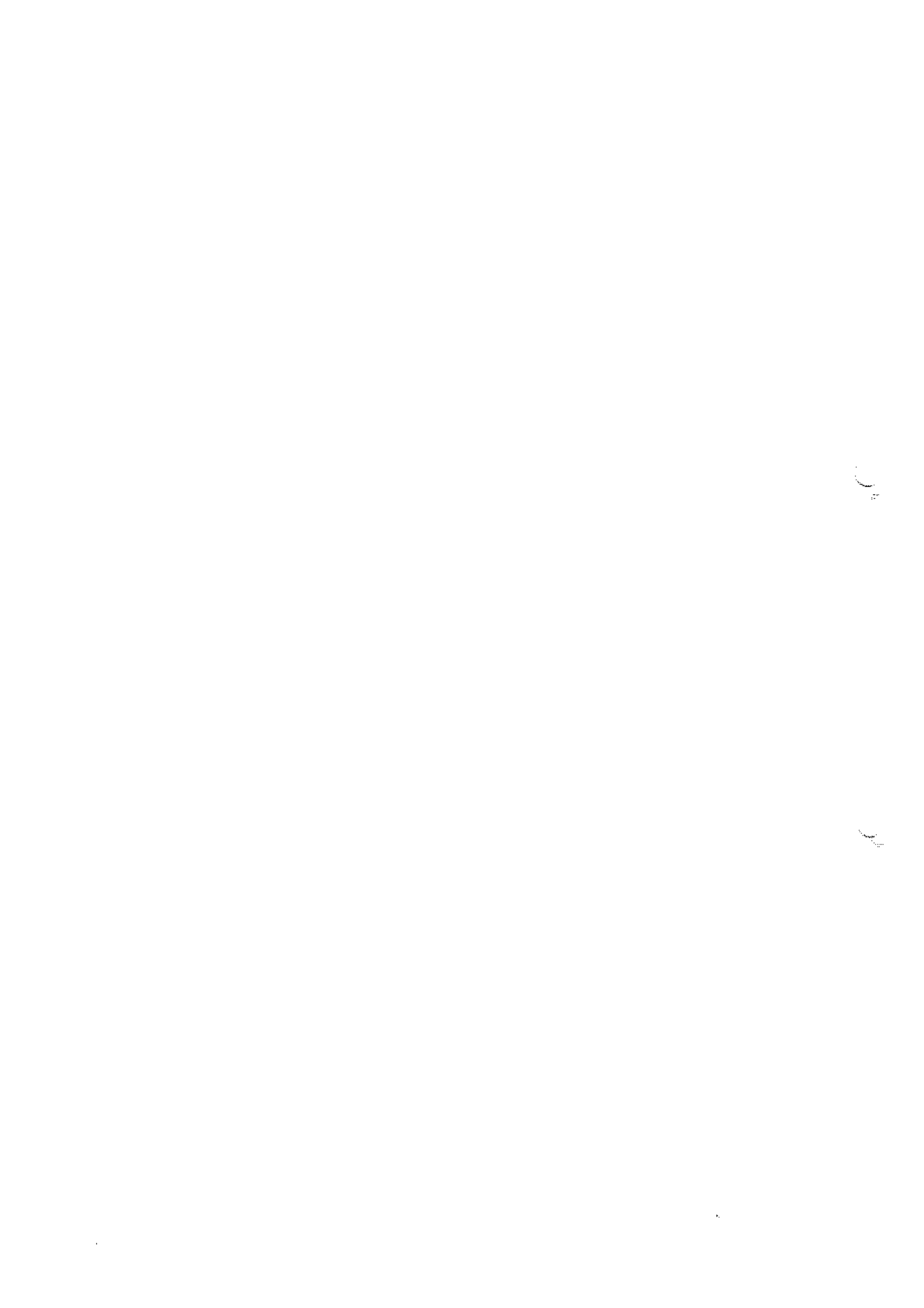
Декларатор:

Заличено на основание
ЗЗЛД

Станчо Иванов

Забележка: Когато участникът се представлява от повече от едно лице, декларацията се подписва от лицето, което може самостоятелно да го представлява

Заличено на основание ЗЗЛД



Заличено на основание
ЗЗЛД



OMICRON

OMICRON
electronics GmbH

Oberes Ried 1
6833 Klaus
AUSTRIA

T +43 5 94 95
F +43 5 94 95 99 99

info@omicronenergy.com
www.omicronenergy.com

До всеки, за когото се отнася

08. Ноември 2017

СЕРТИФИКАТ ЗА ПЪЛНОМОЩНО

Като има предвид, че OMICRON electronics GmbH, които са утвърдени и уважавани производители на тестово оборудване за усъвършенствано изпитване на устройства за защита и измерване на електроенергийната система, продуктова линия CM (CMC 156 / CMC 256 plus / CMC 356 тестов комплект, усилватели) и CP продуктова линия (CPC 100 TanDelta Test Set и различни други CP-Line продукти), както и продуктите PD (MPD 600 Partial Discharge Analysis System) с аксесоари, които имат фабрика в: Oberes Ried 1, 6833 Klaus, Austria с настоящето упълномощават

Фирма "Контрагент 35" ЕООД, България

адрес: 6000 Стара Загора, ул. „Войвода Стойно ЧерногоРСки“ N. 23

тел: +359 42 600131

факс: +359 42 600129

E-mail: office@contragent.com

Отговорни лица: дипл. инж. Станчо Пнгов - Управител

дипл. инж. Динко Пантов- Зам. Управител

Да рекламират, съхраняват, предлагат, продават и разпространяват OMICRON продукти в България, да представят оферти и впоследствие да преговарят и да подписват договори с български клиенти за доставка на продуктите, произведени от нас.

с най добри пожелания,

OMICRON electronics GmbH

(Подпис и печат не се четат)

Katharina Fertschnig

Central Customer & Sales Support

Tel. +43 59495 2268

E-Mail: katharina.fertschnig@omicronenergy.com

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание ЗЗЛД

VAT ID
ATU36297501

Commercial Register
Feldkirch

Company Registration No.
FN342271

2

2

Заличено на основание
ЗЗЛД

OMICRON

OMICRON
electronics GmbH

Oberes Ried 1
6833 Klaus
AUSTRIA

T +43 5 94 95
F +43 5 94 95 99 99

info@omiconenergy.com
www.omiconenergy.com

TO WHOM IT MAY CONCERN

08. November 2017

CERTIFICATE
for
AUTHORIZATION

Whereas OMICRON electronics GmbH, who are established and reputable manufacturers of test equipment for advanced testing of power system protection and measurement devices; CM Product Line (CMC 156 / CMC 256plus / CMC 356 Test Set, Amplifiers) and CP product line (CPC 100 TanDelta Test Set and various other CP-Line Products) as well as PD Products (MPD 600 Partial Discharge Analysis System) with accessories having factory at: Oberes Ried 1, 6833 Klaus, Austria do hereby authorize

Company "Contragent 35 Ltd", Bulgaria

Address: 6000 Stara Zagora, Vovvoda Stoyho Chernogorski Str. N. 23

Phone: +359 42 600131

Fax: +359 42 600129

E-mail: office@contragent.com

Responsible persons: Dipl. Eng. Stancho Pantov – General Manager

Dipl. Eng. Dinko Pantov – Vice General Manager

To promote, store, supply, sell and distribute OMICRON products in Bulgaria, to submit bids, and subsequently negotiate and sign contracts with Bulgarian customers for delivery of the products manufacture by us.

With best regards,

OMICRON electronics GmbH

OMICRON
OMICRON electronics GmbH
Oberes Ried 1, A-6833 Klaus
Tel. +43 59495, Fax DW 9999

Katharina Fertschnig
Central Customer & Sales Support
Tel. +43 59495 2268

E-Mail: katharina.fertschnig@omiconenergy.com

Заличено на основание
ЗЗЛД

VAT ID:
ATU36797501

Commercial Register
Feldkirch

Company Registration No.
FN 342271

Заличено на основание ЗЗЛД



Заличено на основание
ЗЗЛД

Превод от английски

Сертификат CH10/1019.00

Системата за управление на



OMICRON

Omicron electronics GmbH

Oberes Ried 1,6833 Клаус, Австрия



е оценена и сертифицирана като отговаря на изискванията на:

ISO 9001:2008

За следните дейности

Проектиране, производство, разпространение и специализирани
решения в областта на енергийните системи

Този сертификат е валиден от 7 Май 2016 до 14 Септември 2018
и остава валиден предмет на задоволителни надзорни одити
одит за Пресертификация, дължим преди 14 Септември 2018
Издание 7. Сертифицирана от Май 1999

Това е сертификация за няколко обекта
Допълнителни подробности за обекта са изброени на
следващата страница

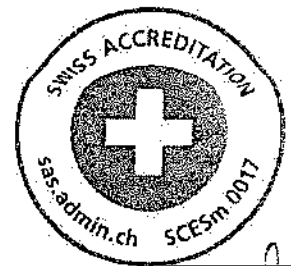
Оторизирана от

(Подпис не се чете)

Акредитиран Орган
SGS Société Générale de Surveillance SA
Certification and Business Enhancement
Technoparkstrasse 1 8005 Цюрих
Швейцария

Одит, извършен от
SGS Austria Control-Co GmbH Diefenbachgasse 36 A-1150 Виена Австрия
t +43 (0)1 512 25 67-0 f +AZ (0)1 512 25 67-9 e sgs.austria@sgs.com
www.at.sgs.com

Страница 1 от 2



Заличено на
основание
ЗЗЛД



Заличено на основание ЗЗЛД

Настоящият документ е издаден от Компанията съгласно Общите и условията за
сертификация. Услугите са достъпни на www.sgs.com/home_and_clients.html.
Обръщайте внимание на ограниченията на отговорността, осигуряването и
юрисдикционни въпроси, поставени в това отношение. Автентичността на този
документ може да се провери на <http://www.sgs.com/en/Our-Certified-Clients-Directories/Certified-Clients-Directories.aspx>. Всяка неоторизирана промяна,
подпояване или фалшифициране на съдържанието или вида на този документ е
незаконно и нарушителите могат да бъдат преследвани в пълна степен от закон.

Заличено на основание
ЗЗЛД

Сертификат CH10/1019,00, продължава



OMICRON

Omicron electronics GmbH

ISO 9001:2008

Издание 7

Допълнителни съоръжения

OMICRON electronics Australia Pty Ltd,
Suite 22,240 Plenty Road, Bundoora VIC 3083 Австралия

OMICRON Energy Solutions GmbH,
Lorenzweg 5, 12099 Berlin, Германия

OMICRON electronics Deutschland GmbH,
Goethestraße 20, 91054 Erlangen, Германия

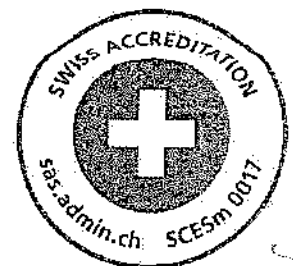
OMICRON electronics GmbH
Euro Plaza, Am Euro Platz 2, Building G, 1120 Vienna, Австрия

OMICRON Holding GmbH
Schreyvogelgasse 2-4, 1010 Vienna, Австрия

OMICRON Privatstiftung
Oberes Ried 1, 6833 Klaus, Австрия

Adaptive Regel-Systeme GmbH
Jakob-Haringerstraße 5a, 5020 Salzburg, Австрия

OMICRON electronics GmbH
Treibstraße 17, 6833 Klaus, Австрия



Страница 2 от 2

Заличено на основание
ЗЗЛД

Настоящият документ е издаден от Компанията съгласно Общите и условията за сертификация. Услугите са достъпни на www.sas.com/terms_and_conditions.htm. Обърнато е внимание на ограниченото надзорността, осигуряването и юрисдикционни въпроси, поставени в това отношение. Аутентичността на този документ може да се провери на <http://www.sas.com/en/Our-Certified-Clients-Directories/Certified-Clients-Directories.aspx>. Всяка неотризирана промяна, подправяне или фалшифициране на съдържанието или вида на този документ е незаконно и нарушителите могат да бъдат преследвани в пълна степен от закона.

Заличено на основание ЗЗЛД

Заличено на основание
ЗЗЛД

Certificate CH10/1019.00

The management system of

OMICRON

OMICRON electronics GmbH

Oberes Ried 1, 6833 Klaus, Austria



has been assessed and certified as meeting the requirements of

ISO 9001:2008

For the following activities

Development, production, distribution and services of
dedicated solutions in the area of power systems

This certificate is valid from 7 May 2016 until 14 September 2018
and remains valid subject to satisfactory surveillance audits
Recertification audit due before 14 September 2018
Issue 7. Certified since May 1999

This is a multi-site certification
Additional site details are listed on the subsequent page

Authorised by

Accredited body:
SGS Société Générale de Surveillance SA Certification and Business Enhancement
Technoparkstrasse 1 8005 Zurich Switzerland
t +41 (0)44 445-16-80 f +41 (0)44 445-16-88 www.sgs.com

Audit performed by
SGS Austria Control-Co GmbH Dielenbachgasse 35 A-1150 Vienna Austria
t +43 (0)1 512 25 67-0 f +43 (0)1 512 25 67-9 e sgs.austria@sgs.com
www.at.sgs.com



Заличено на основание ЗЗЛД

Page 1 of 2



Заличено на основание
ЗЗЛД

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein. The authenticity of this document may be verified at <http://www.sgs.com/en/Our-Company/Certified-Client-Directories/Certified-Client-Directories.aspx>. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Заличено на основание
ЗЗЛД

Certificate CH10/1019.00, continued

SGS

OMICRON
OMICRON electronics GmbH

ISO 9001:2008



Issue 7

Additional facilities:

OMICRON electronics Australia Pty Ltd,
Suite 22, 240 Plenty Road, Bundoora VIC 3083, Australia

OMICRON Energy Solutions GmbH,
Lorenzweg 5, 12099 Berlin, Germany

OMICRON electronics Deutschland GmbH,
Goethestraße 20, 91054 Erlangen, Germany

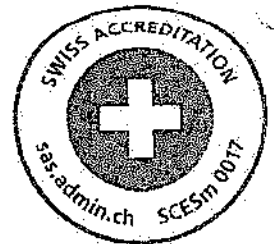
OMICRON electronics GmbH
Euro Plaza, Am Euro Platz 2, Building G, 1120 Vienna, Austria

OMICRON Holding GmbH
Schreyvogelgasse 2-4, 1010 Vienna, Austria

OMICRON Privatstiftung
Oberes Ried 1, 6833 Klaus, Austria

Adaptive Regel-Systeme GmbH
Jakob-Haringerstraße 5a, 5020 Salzburg, Austria

OMICRON electronics GmbH
Treietstraße 17, 6833 Klaus, Austria



Заличено на основание ЗЗЛД

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Certification Services accessible at www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein. The authenticity of this document may be verified at <http://www.sgs.com/en/Our-Company/Certified-Client-Directions/Certified-Client-Directions.aspx>. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.

Page 2 of 2

Заличено на основание
ЗЗЛД