

Kontakt:
KPB INTRA s.r.o.

Ing. Robert Knápek	- director	+420 603 481 128	knapek@kpb intra.cz
Ing. Petr Novák	- chief of sales department	+420 604 237033	novak@kpb intra.cz
Ing. Josef Stejskal	- chief of design department	+420 603 862 464	stejskal@kpb intra.cz

Ždánská 477, Bučovice
 Tel.: +420 517 380 388
 Fax: +420 517 381 433
 e-mail: info@kpb intra.cz
 www.kpb intra.cz



ВЪРНО С ОРИГИНАЛА





РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Български институт по метрология

REPUBLIC OF BULGARIA
Bulgarian Institute of Metrology



**УДОСТОВЕРЕНИЕ
ЗА ОДОБРЕН ТИП СРЕДСТВО ЗА ИЗМЕРВАНЕ**
Measuring Instrument Type-approval Certificate

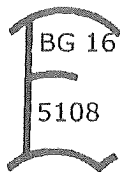
№ 16.10.5108

Издадено на производител: KPB Intra s.r.o.
Issued to manufacturer: Ždánská 477, 685 01 Bučovice, Česká republika

На основание на: чл. 32, ал. 1 от Закона за измерванията (ДВ, бр. 46 от
In Accordance with: 2002 г., изм. бр. 88 от 05 г., изм. и доп. бр. 95 от 2005 г.)

Относно: измервателни токови трансформатори тип CTSxxxx
In Respect of:

Знак за одобрен тип:
Type Approval Mark:



Технически и метрологични характеристики: приложение, неразделна част от настоящото
Technical and metrological characteristics: удостоверение за одобрен тип средство за измерване

Срок на валидност: 31.10.2026 г.
Valid until:

Вписва се в регистъра на одобрените за използване типове средства за измерване под №: 5108
Reference №:

Дата на издаване на удостоверението за одобрен тип: 31.10.2016 г.
Date:

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

И. Д. ПРЕДСЕ

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА

Приложение към удостоверение за одобрен тип № 16.10.5108

Издадено на производител: KPB Intra s.r.o.
Ždánská 477, 685 01 Bučovice, Česká republika

Относно: измервателни токови трансформатори тип CTSxxxx

1. Описание на типа:

Измервателните токови трансформатори тип CTSxxxx се използват за измерване и защита на електрически мрежи с максимално допустимо работно напрежение до 40,5 kV, при честота 50 Hz.

Измервателните токови трансформатори тип CTSxxxx са еднофазни трансформатори с отлята изолация, изпълнена от епоксиден компаунд. Вторичната намотка е намотана на магнитна сърцевина от ориентирани пластини, изработени от сплав от никел, желязо и мед. Изводите на първичните намотки са разположени в горната част на корпуса във вид на правоъгълни контактни планки с болтово закрепване. Изводите на вторичните намотки са разположени в основата на трансформаторите в клемен блок защитен със свалящ се прозрачен капак. Основата на трансформатора има отвори за закрепване на трансформатора на мястото за експлоатация.

Конструкцията на измервателните токови трансформатори позволява превключване на обхватите и на двете страни - вторична и първична страна.

Вторичното превключване се осъществява посредством комутиране на части на вторичната бобина.

Първичното превключване е с лесен монтаж, свързвайки два моста във веригата посредством болтове M8 (и болтовете, и мостовете са част от комплекта на измервателния трансформатор). Изводите на вторичните намотки са от 1 до 4.

Металните функционални части на измервателния трансформатор са защитени от корозия с анти-корозионно покритие. Първичните клеми са галванизирани с никел или са посребрени. Вторичните клеми са галванизирани с никел. Монтажните основи са студено цинковани (измервателни трансформатори за монтаж на закрито) или горещо цинковани (измервателни трансформатори за монтаж на открито).

2. Технически и метрологични характеристики:

Характеристики	Трансформатори тип CTSx12xx; CTSx17xx; CTSx25xx; CTSx38xx
Максимално работно напрежение, kV	12; 17,5; 24; 25; 36; 38,5; 40,5
Честота, Hz	50
Номинален първичен ток, A	от 5 до 3200
Номинален вторичен ток, A	1 и 5
Клас на точност: - измервателна намотка - защитна намотка	0,2S; 0,2; 0,5S; 0,5; 1; 3 5P; 10P; PX
Коефициент на сигурност, FS	FS5; FS10
Мощност, VA	до 60

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА

02 00Д
страница 2 от 3

Приложение към удостоверение за одобрен тип № 16.10.5108

3. Типово означение: CTSxxxx:

CTS	x	x	x	x
Токов трансформатор, еднофазен	○ - Обозначение за ТТ за външен монтаж Без ○ - Обозначение за ТТ за вътрешен монтаж	Максимално работно напрежение, кV	Обозначение за размера на корпуса на трансформаторите (с намалена дължина, стандартни, с увеличена дължина, с по-голямо удължение, с по-голямо уширение): X, S, L, .09L, .41, .23 и др.	Sct - Обозначение за корпус на Schneider Electric W - Обозначение за допълнителен изолационен борд

4. Описание на местата, предназначени за поставяне на знаци от метрологичен контрол:

- Знакът за одобрен тип (марка за залепване) се поставя на лицевата страна на трансформатора, над табелката с технически данни;
- Знакът за първоначална проверка (марка за залепване) се поставя от дясната страна, под знака за одобрен тип.

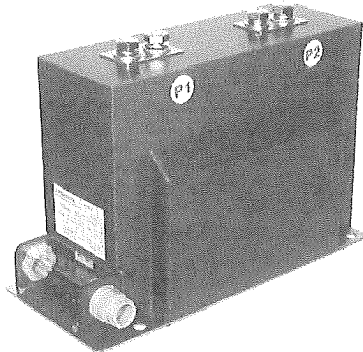
ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



KPB Intra
Instrument Transformers

We measure high voltage for you

Токов измервателен трансформатор, подпорен тип CTS 12



Техническо описание

Токовите трансформатори CTS 12 са предназначени за измерване и защита в разпределителните уредби СН за монтаж на закрито.

Стойността на вторичния ток е 5 А или 1 А с възможност за комбинация. Класовете на точност на веригите за мерене са 0.2S, 0.2, 0.5S, 0.5, 1, 3, на веригите за защита са 5P, 10P и PX. Измервателните трансформатори съответстват на изискванията за клас на точност в рамките на стойностите от 25% до 100% от номиналния товар.

Ограничението на първичния ток е 120% от номиналната стойност I_N , съгласно договора между производител и клиент е възможна доставка на оборудване с други стойности, например 200% от I_N .

Измервателните трансформатори CTS 12 са конструирани като токови трансформатори с едновиткова или многовиткова първична намотка. Съвременната конструкция на тези измервателни трансформатори позволява превключването не само на вторичната страна, но също на първичната страна. Първичното превключване може лесно да бъде реализирано посредством два болта М8 (Моля, вижте „Ръководството за монтаж и експлоатация“. Болтовете и мостовете са част от окомплектовката на измервателния трансформатор).

Вторичната намотка е намотана на магнитна сърцевина, изработена от листов електростомана с ориентирана структура или сплави от никел, желязо и мед (пермалой).

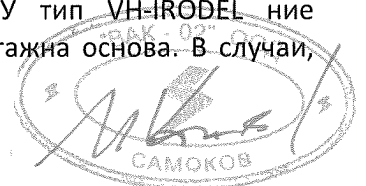
Броят на ядрата може да бъде от 1 до 3 съгласно запитването на клиента и съгласно техническите изисквания и характеристики.

Всички части под напрежение на измервателния трансформатор са изолирани с многокомпонентна смес от епоксидна смола. Този материал изпълнява и двете функции електрическа изолация и механична якост.

Измервателните трансформатори се монтират в произволно положение. Те се закрепват посредством четири болта в отворите на монтажната основа. Клемите за свързване на първичната намотка на измервателните трансформатори са снабдени с болтове М12. Ние препоръчваме да се използват клемови съединения за свързване на въводите на вторичните намотки, отговарящи на сечението на използвания проводник. Клемният блок за свързване на вторичните вериги е снабден с капак с възможност за пломбиране. Вътре в него е комплектът с мостове и малки болтове, осигуряващ възможност за заземяване и шунтиране на изводите на вторичните намотки (Моля, вижте „Ръководството за монтаж и експлоатация“).

За използването на измервателните трансформатори CTS 12 в КРУ тип VH-IRODEL ние произвеждаме и доставяме епоксиден адаптор, щифт и специална монтажна основа. В случай,

СТРНО С ОРИГИНАЛА



където се изисква замяна на стари типове измервателни трансформатори (от различни производители), ние доставяме измервателни трансформатори CTS 12 на частично променена монтажна основа, която има монтажна стъпка идентична на съществуващата при типовете, които се заменят.

Измервателните трансформатори CTS 12 отговарят на всички изисквания за изпитвания съгласно IEC 61869-1, IEC 61869-2, IEC 61243-5, IEC 60068-2-11, ГОСТ 7746-2001, ГОСТ 1516.3-96.

По искане на клиента ние осигуряваме официално калибриране.

Възможно е да се консултират други технически параметри с производителя.

Техническа спецификация

Максимално работно напрежение:

12/17.5 kV

Изпитвателно напрежение с промишлена честота 1 мин:

28/38 kV

Изпитвателно напрежение със стандартна импулсна вълна 1,2/50 μ s:

75/95 kV

Номинален първичен ток:

5 - 3200 A

Номинален вторичен ток:

5 A or 1 A

Ток на термична устойчивост за 1 сек, I_{th}:

max 80 kA/1s (31.5 kA/3s)

Ток на динамична устойчивост, I_{dyn}:

max 200 kA

Продължително претоварване по ток, I_{cth}:

120 % I_n

Клас на точност – за мерене:

0.2S, 0.2, 0.5S, 0.5, 1, 3

Номинален коефициент на безопасност – за мерене:

FS5, FS10

Клас на точност – за защита:

5P, 10P, PX

Номинален коефициент на безопасност – за защита:

5, 10, 15, 20, 25, 30

Номинална мощност:

2,5 - 60 VA

Номинална честота:

50 Hz

Дължина на пътя на утечка:

210 mm

Тегло:

22(25,27) kg

Температурен клас:

E

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



Работни условия за експлоатация:

Работна температура от -5 до + 40 °C

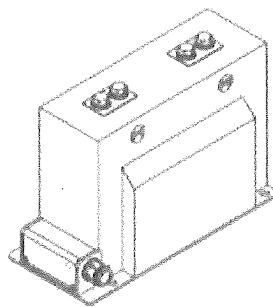
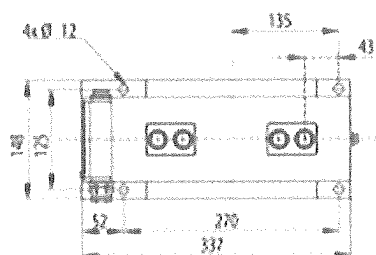
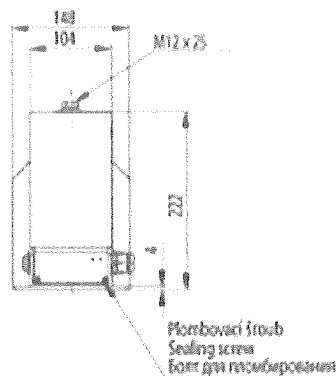
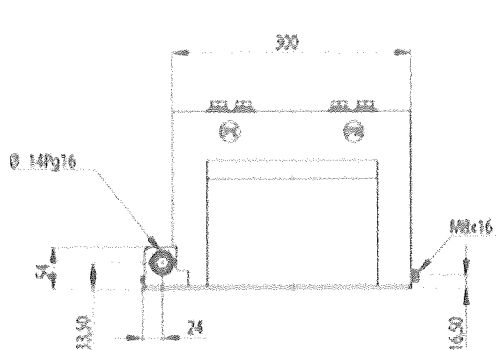
съответства на температурен клас -5/40 съгласно IEC 61869-1

Стандарт:

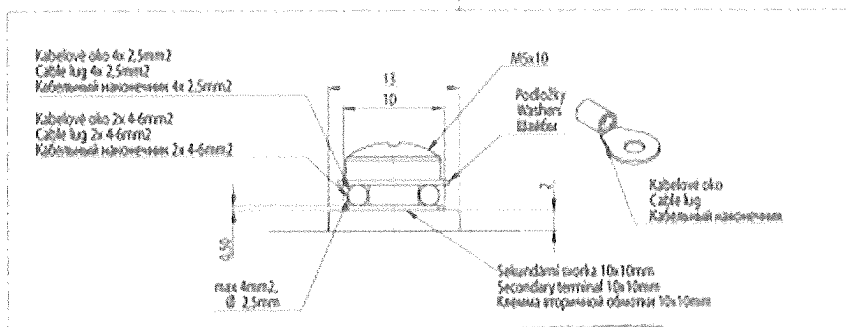
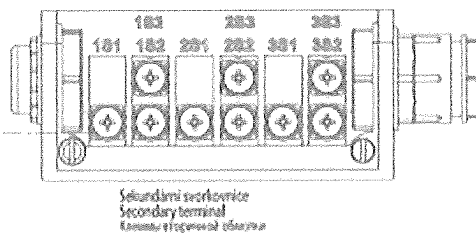
I IEC 61869-1, IEC 61869-2, IEC 61243-5, IEC 60068-2-11, ГОСТ 7746-2001, ГОСТ 1516.3-96

Габаритни чертежи

CTS 12



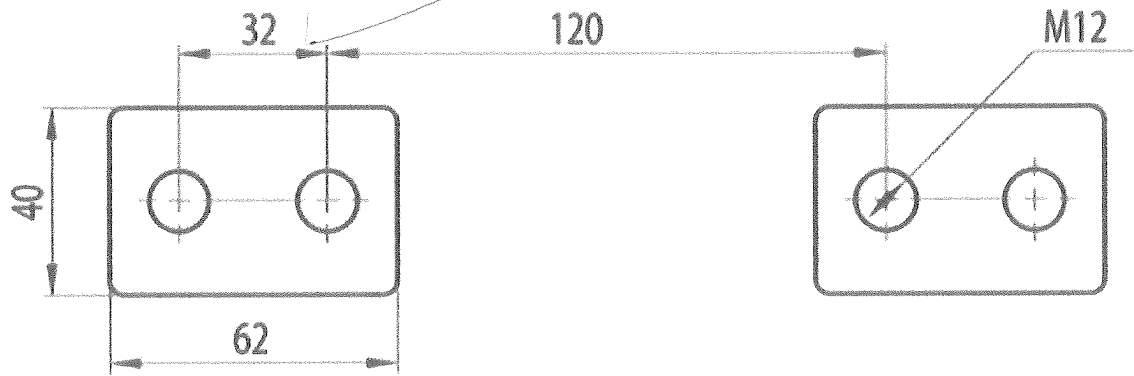
Клемен блок за свързване на вторичните вериги



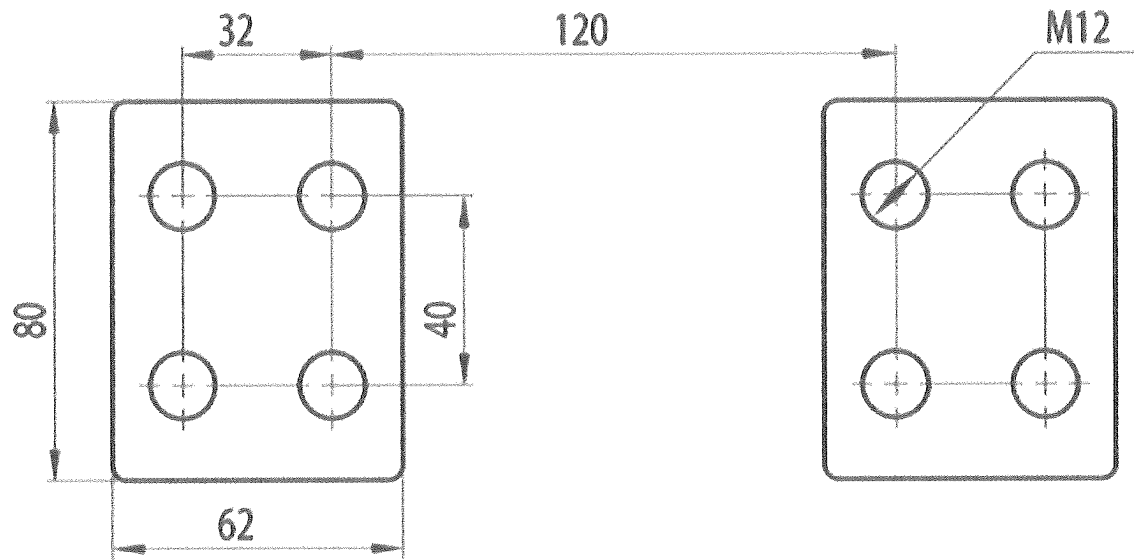
ВАЖНО С ОРИГИНАЛА



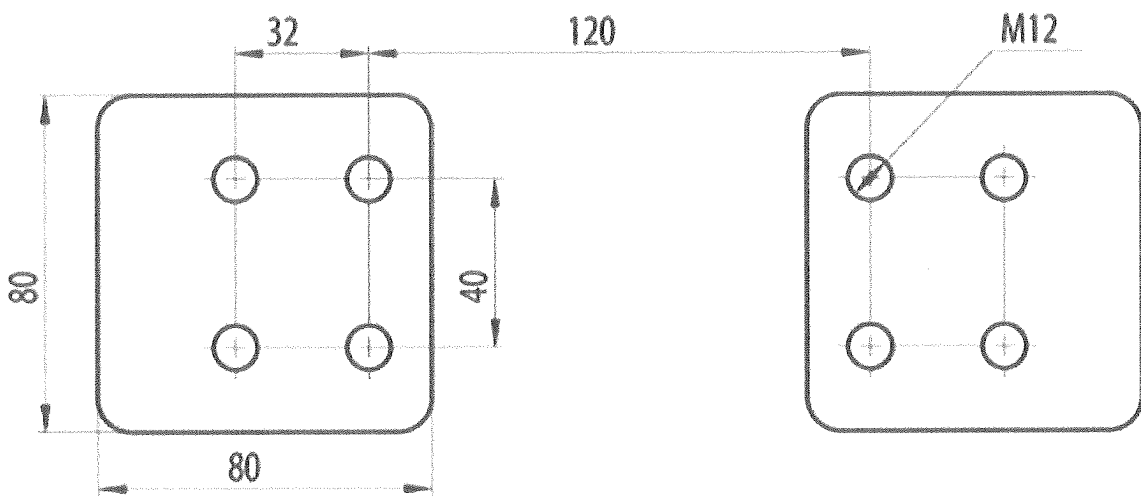
Изпълнение на клемите за свързване на първичната намотка до 1250 А съгласно IEC



Изпълнение на клемите за свързване на първичната намотка от 1250 А до 1750 А съгласно IEC



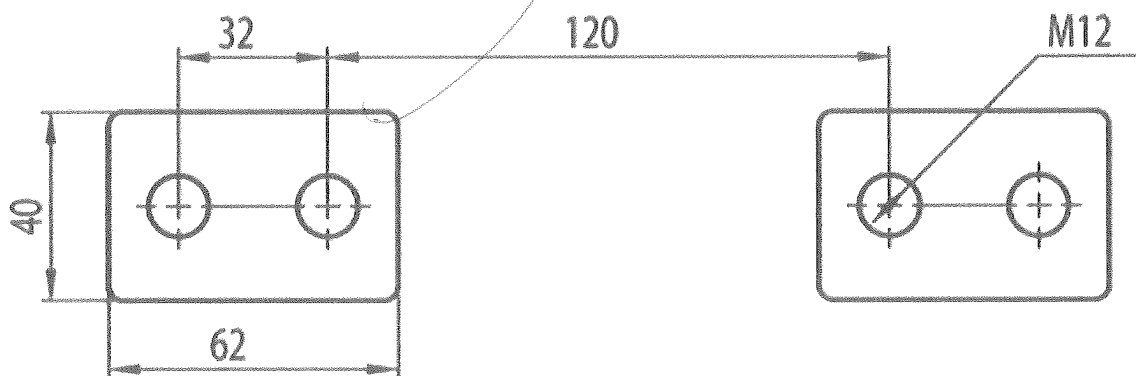
Изпълнение на клемите за свързване на първичната намотка над 1750 А съгласно IEC



ВАРНО С ОРИГИНАЛА

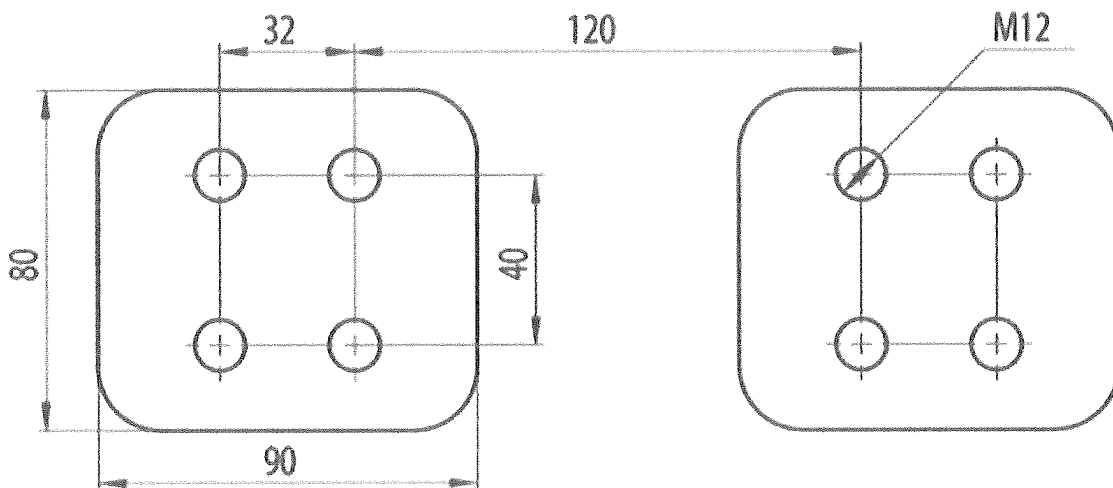


Изпълнение на клемите за свързване на първичната намотка до 1250 А съгласно ГОСТ

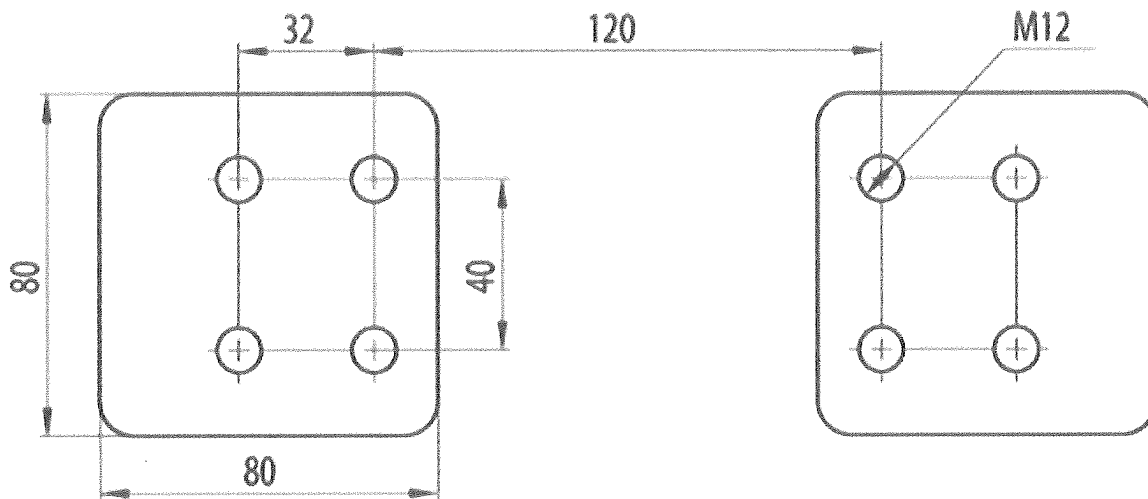


2 x 2 - M12 rámeček/frame/коробка

Изпълнение на клемите за свързване на първичната намотка от 1250 А до 1750 А съгласно ГОСТ



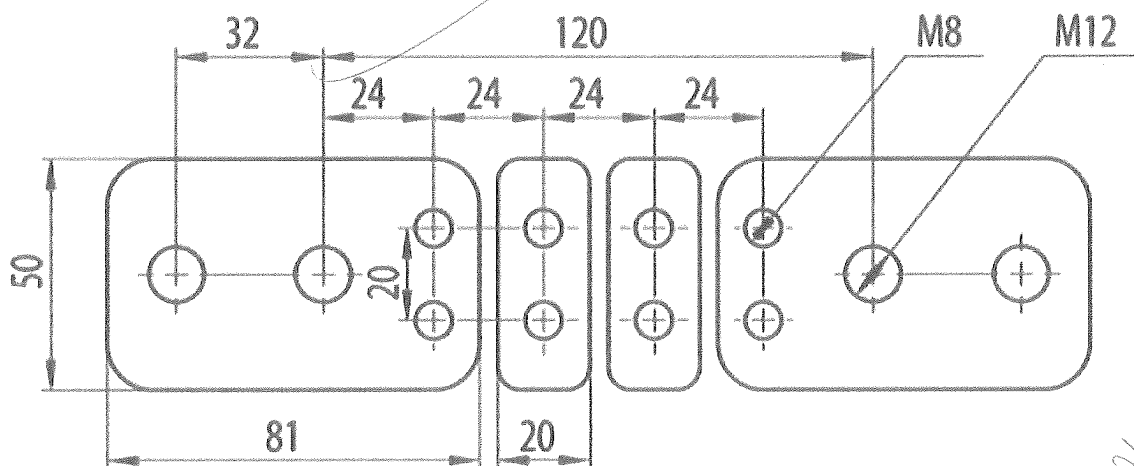
Изпълнение на клемите за свързване на първичната намотка над 1750 А съгласно ГОСТ



ВЪРХО С ОРИГИНАЛА



Гървично превключване



2 x 2 - M12 přepínatelné / switchable / переключаемый

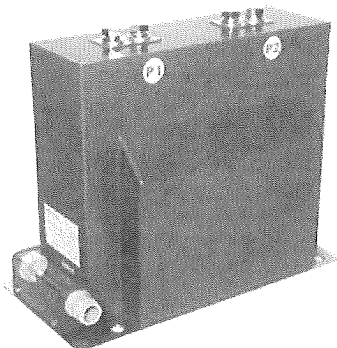
Схема на свързване



ВЕРНО С ОРИГИНАЛА



Токов измервателен трансформатор, подпорен тип CTS 25



Техническо описание

Токовите трансформатори CTS 25 са предназначени за измерване и защита в разпределителните уредби СН за монтаж на закрито.

Стойността на вторичния ток е 5 А или 1 А с възможност за комбинация. Класовете на точност на веригите за мерене са 0,2, 0,5, 0,2S, 0,5S, 1, 3, на веригите за защита са 5P, 10P и PX. Измервателните трансформатори съответстват на изискванията за клас на точност в рамките на стойностите от 25% до 100% от номиналния товар.

Ограничението на първичния ток е 120% от номиналната стойност I_N , съгласно договора между производител и клиент е възможна доставка на оборудване с други стойности, например 200% от I_N .

Измервателните трансформатори CTS 25 са конструирани като токови трансформатори с едновиткова или многовиткова първична намотка. Съвременната конструкция на тези измервателни трансформатори позволява превключването не само на вторичната страна, но също на първичната страна. Първичното превключване може лесно да бъде реализирано посредством два болта М8 (Моля, вижте „Ръководството за монтаж и експлоатация“. Болтовете и мостовете са част от окомплектовката на измервателния трансформатор).

Вторичната намотка е намотана на магнитна сърцевина, изработена от листов електростомана с ориентирана структура или сплави от никел, желязо и мед (пермалой).

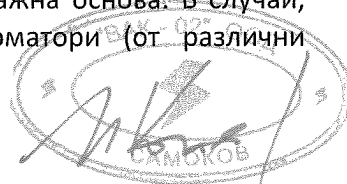
Броят на ядрата може да бъде от 1 до 4 съгласно запитването на клиента и съгласно техническите изисквания и характеристики.

Всички части под напрежение на измервателния трансформатор са изолирани с многокомпонентна смес от епоксидна смола. Този материал изпълнява и двете функции електрическа изолация и механична якост.

Измервателните трансформатори се монтират в произволно положение. Те се закрепват посредством четири болта в отворите на монтажната основа. Клемите за свързване на първичната намотка на измервателните трансформатори са снабдени с болтове М12. Ние препоръчваме да се използват клемови съединения за свързване на въводите на вторичните намотки, отговарящи на сечението на използвания проводник. Клемният блок за свързване на вторичните вериги е снабден с капак с възможност за пломбиране. Вътре в него е комплектът с мостове и малки болтове, осигуряващ възможност за заземяване и шунтиране на изводите на вторичните намотки (Моля, вижте „Ръководството за монтаж и експлоатация“).

За използването на измервателните трансформатори CTS 25 в КРУ тип VH-IRODEL ние произвеждаме и доставяме епоксиден адаптор, щифт и специална монтажна основа. В случаи, където се изисква замяна на стари типове измервателни трансформатори (от различни

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



производители), ние доставяме измервателни трансформатори CTS 25 на частично променена монтажна основа, която има монтажна стъпка идентична на съществуващата при типовете, които се заменят.

Измервателните трансформатори CTS 25 отговарят на всички изисквания за изпитвания съгласно IEC 61869-1, IEC 61869-2, IEC 60068-2-11, IEC 61243-5, IEC 60071-1.

По искане на клиента ние осигуряваме официално калибриране.

Възможно е да се консултират други технически параметри с производителя.

Техническа спецификация

Максимално работно напрежение:

24/25 kV

Изпитвателно напрежение с промишлена честота 1 мин:

50 kV

Изпитвателно напрежение със стандартна импулсна вълна 1,2/50 μ s:

125 kV

Номинален първичен ток:

5 - 2500 A

Номинален вторичен ток:

5 A or 1 A

Ток на термична устойчивост за 1 сек, I_{th}:

max 80 kA/1s (31.5 kA/3s)

Ток на динамична устойчивост, I_{dyn}:

max 200 kA

Продължително претоварване по ток, I_{cth}:

120 % I_n

Клас на точност – за мерене:

0.2, 0.5, 0.2S, 0.5S, 1, 3

Номинален коефициент на безопасност – за мерене:

FS5, FS10

Клас на точност – за защита:

5P, 10P, PX

Номинален коефициент на безопасност – за защита:

5,10,15,20,25,30

Номинална мощност:

2.5 - 60 VA

Номинална честота:

50 Hz

Дължина на пътя на утечка:

280 mm

Тегло:

28 kg

Температурен клас:

E

Работни условия за експлоатация:

Работна температура от -5 до + 40 °C

съответства на температурен клас -5/40 съгласно IEC 61869-1

Стандарт:

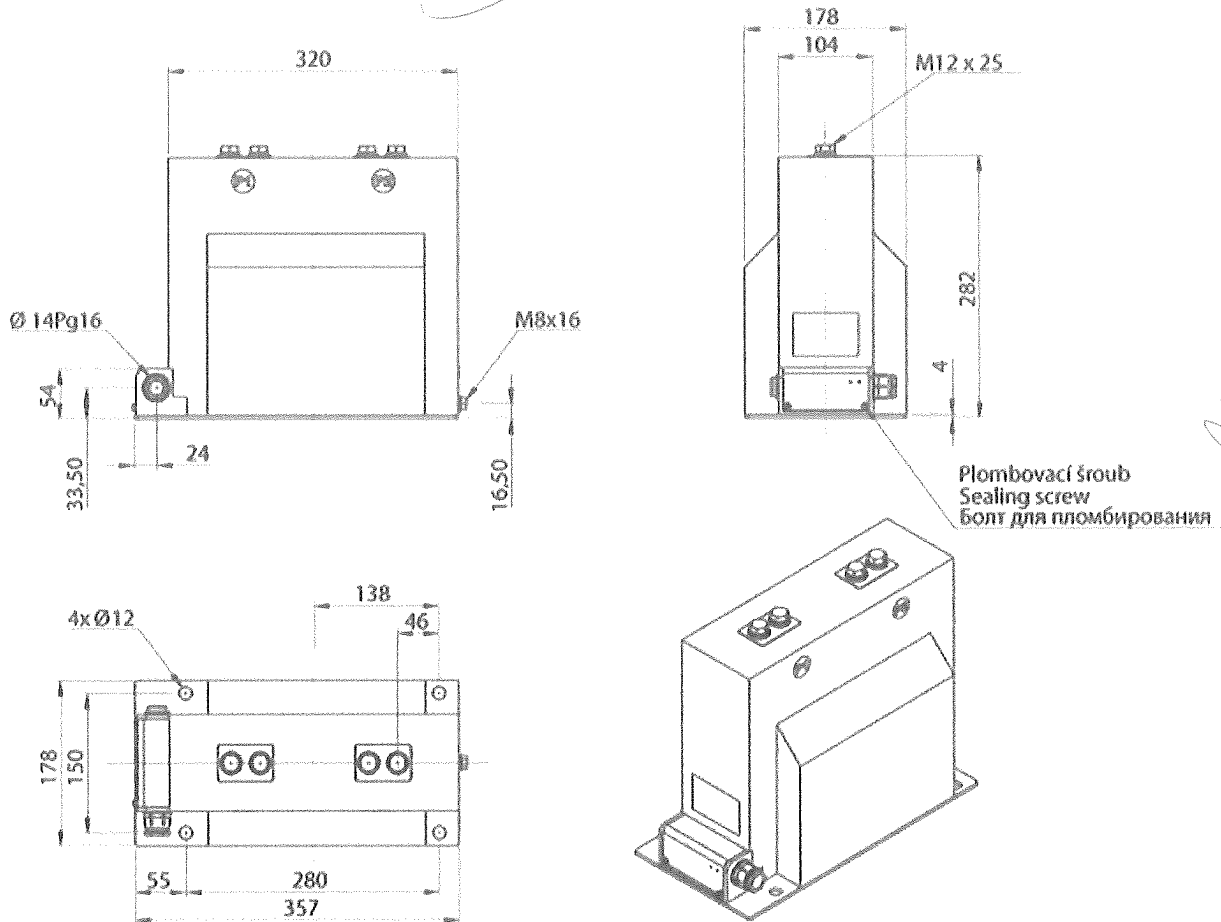
IEC 61869-1, IEC 61869-2, IEC 60068-2-11, IEC 61243-5, IEC 60071-1

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА

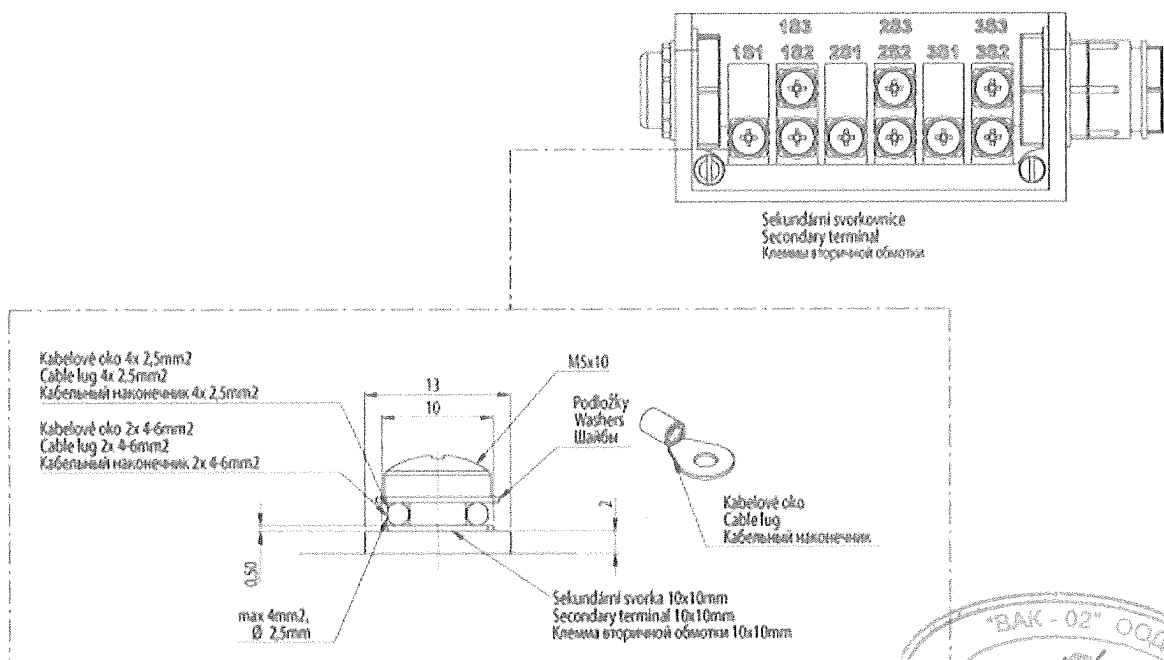


Габаритни чертежи

CTS 25



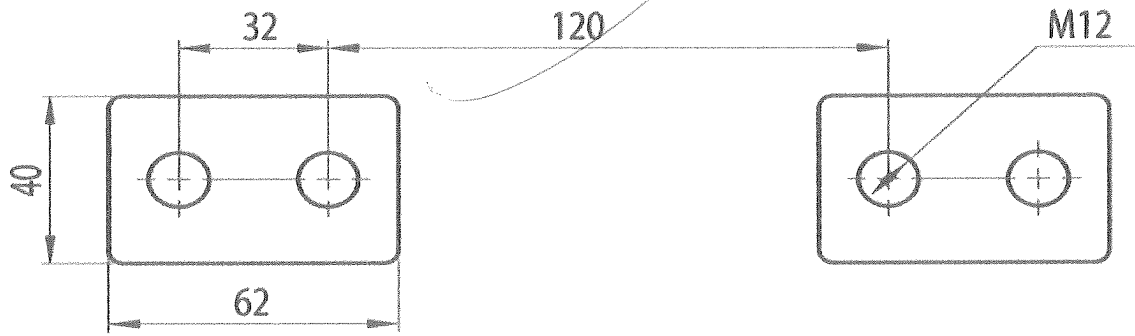
Клемен блок за свързване на вторичните вериги



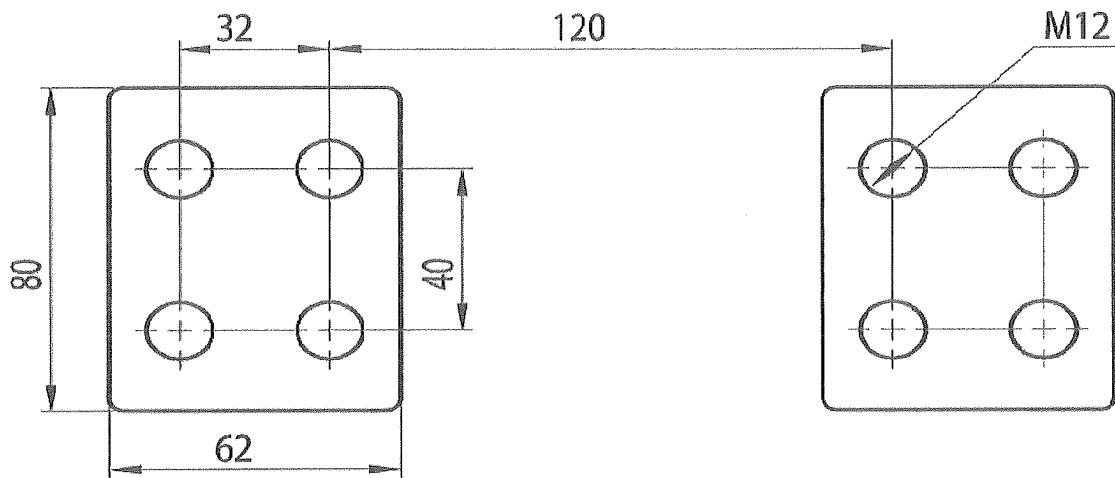
ВЕРНО С ОРИГИНАЛА



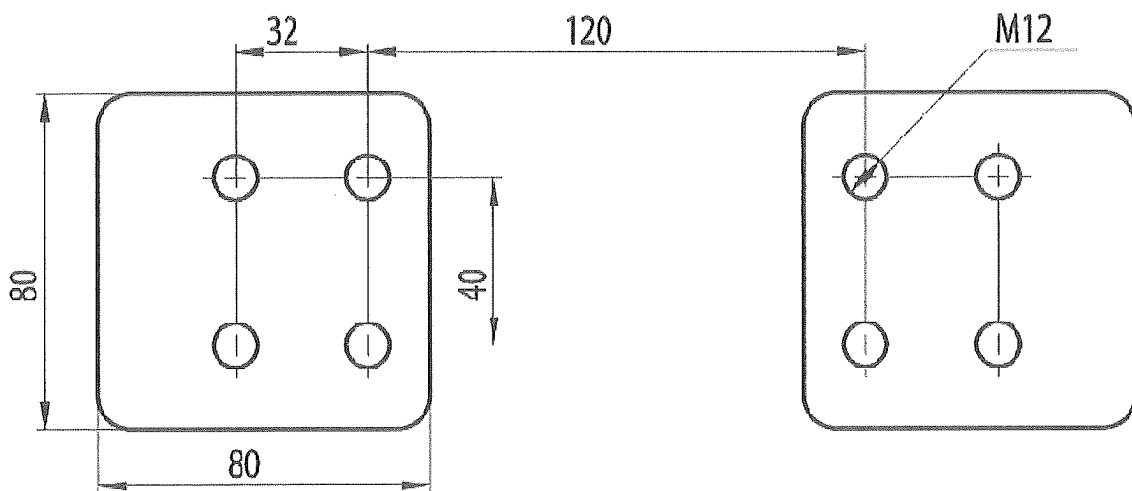
Изпълнение на клемите за свързване на първичната намотка до 1250 А съгласно IEC



Изпълнение на клемите за свързване на първичната намотка от 1250 А до 1750 А съгласно IEC



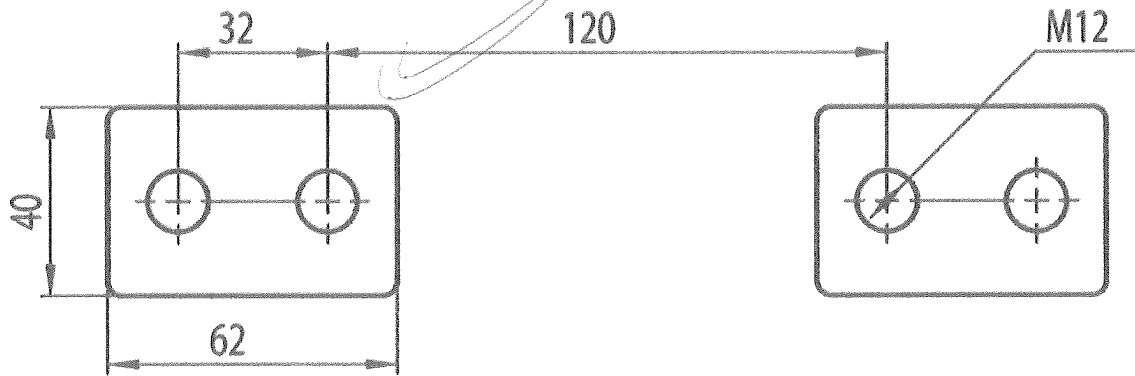
Изпълнение на клемите за свързване на първичната намотка над 1750 А съгласно IEC



ВЪРНО С ОРИГИНАЛА

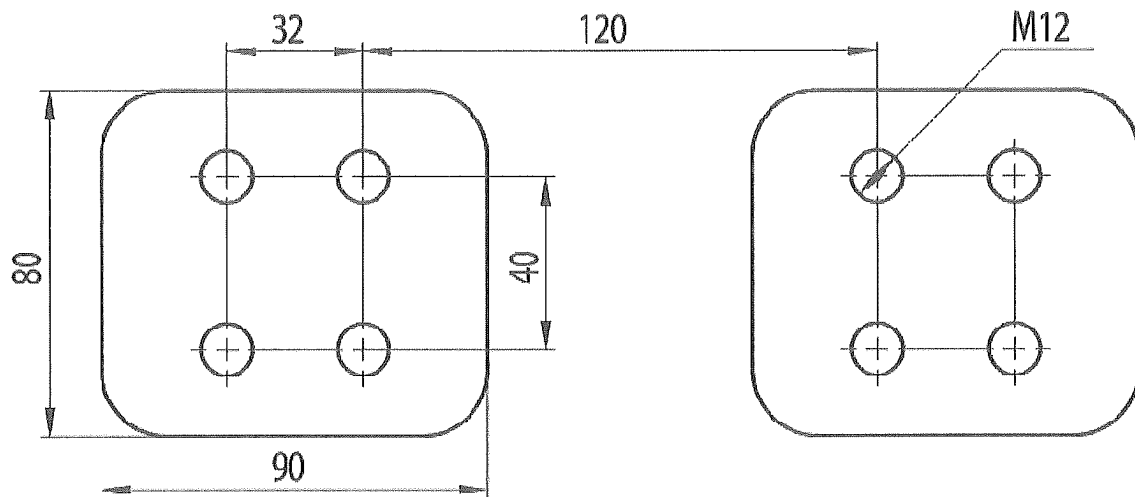


Изпълнение на клемите за свързване на първичната намотка до 1250 А съгласно ГОСТ

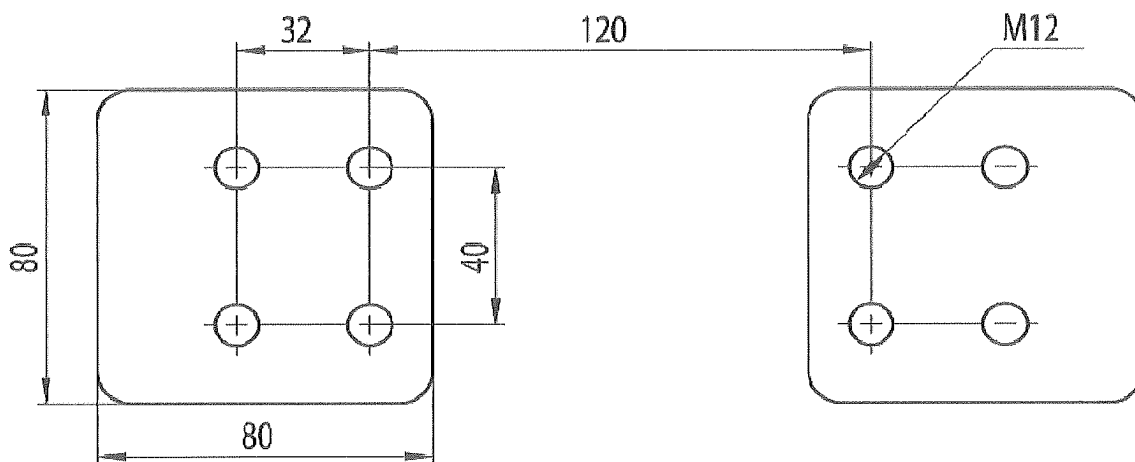


2 x 2 - M12 rámeček/frame/коробка

Изпълнение на клемите за свързване на първичната намотка от 1250 А до 1750 А съгласно ГОСТ



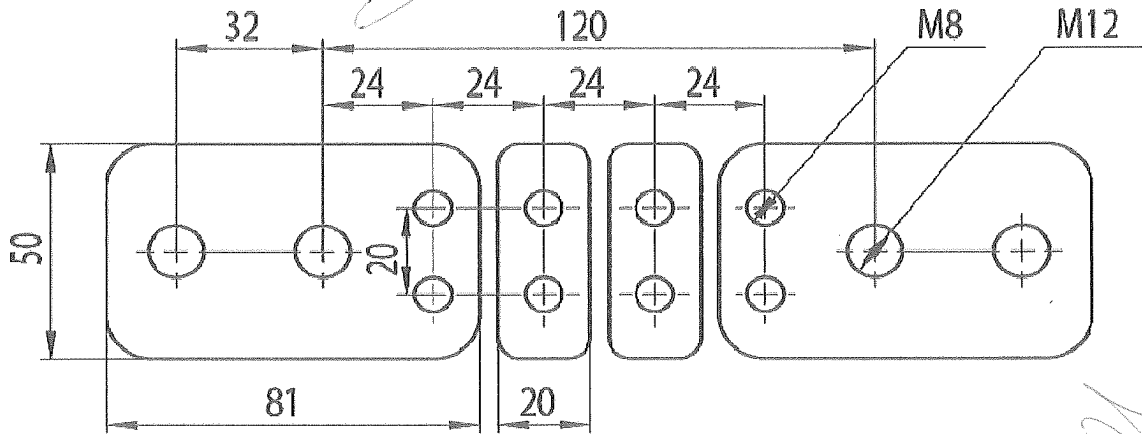
Изпълнение на клемите за свързване на първичната намотка над 1750 А съгласно ГОСТ



ВЪРНО С ОРИГИНАЛА

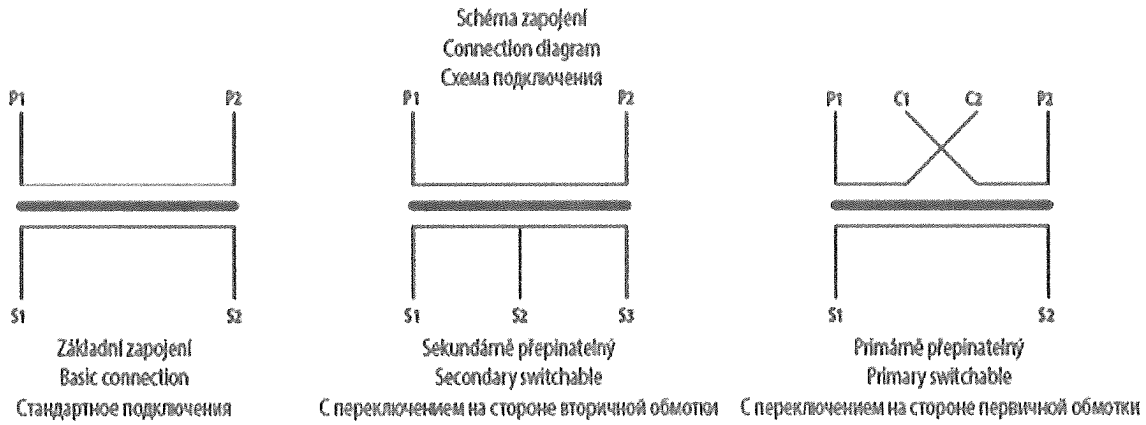


Първично превключване



2 x 2 - M12 přepínatelné / switchable / переключаемый

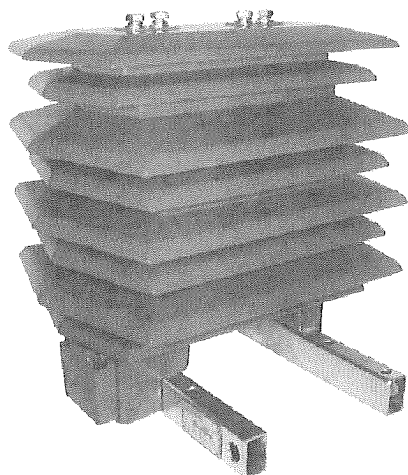
Схема на свързване



ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Токов измервателен трансформатор, подпорен тип CTSO 38



Техническо описание

Токовият трансформатор CTSO 38 е предназначен за измерване и защита в разпределителните уредби СН за монтаж на открито, за номинални първични токове 5-1250 А и за максимално работно напрежение 38.5 kV.

Стойността на вторичния ток е 5 А или 1 А с възможност за комбинация. Класовете на точност на веригите за мерене са 0.2, 0.2S, 0.5, 0.5S, 1, 3, на веригите за защита са 5P, 10P. Измервателните трансформатори съответстват на изискванията за клас на точност в рамките на стойностите от 25% до 100% от номиналния товар.

Ограничението на първичния ток е 120% от номиналната стойност I_N , съгласно договора между производител и клиент е възможна доставка на оборудване с други стойности, например 200% от I_N .

Измервателните трансформатори CTSO 38 са конструирани като токови трансформатори с едновиткова или многовиткова първична намотка. Съвременната конструкция на тези измервателни трансформатори позволява превключването не само на вторичната страна, но също на първичната страна. Предимството на първичното превключване е лесното реализиране чрез свързване на два моста във веригата посредством болтове М8. Болтовете и мостовете са част от окомплектовката на измервателния трансформатор. (Моля, вижте „Ръководството за монтаж и експлоатация“).

Вторичната намотка е намотана на магнитна сърцевина, изработена от магнитни материали с ориентирана структура, евентуално сплав от никел, желязо и мед (пермалой).

Максималният брой на ядрата може да бъде от 1 до 3 съгласно запитването на клиента и съгласно техническите изисквания и характеристики.

Всички части под напрежение на измервателния трансформатор CTSO 38 са изолирани с многокомпонентна смес от епоксидна смола, устойчива на външни влияния (UV лъчение, влажност и т.н.). Този материал изпълнява и двете функции електрическа изолация и механична якост.

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



Измервателните трансформатори се закрепват посредством четири болта M12 в отворите на монтажната основа. Ние препоръчваме да се използват клемови съединения за свързване на въводите на вторичните намотки, отговарящи на сечението на използвания проводник. Клемният блок за свързване на вторичните вериги е снабден с водонепропусклив капак. Той е с възможност за plombиране. Вътре в клемния блок е комплектът с мостове и малки болтове, осигуряващ възможност за заземяване и шунтиране на изводите на вторичните намотки (Моля, вижте „Ръководството за монтаж и експлоатация“).

В случаи, където се изисква замяна на стари типове измервателни трансформатори (от различни производители), ние доставяме измервателни трансформатори CTSO 38 на частично променена монтажна основа, която има монтажна стъпка идентична на съществуващата при типовете, които се заменят.

Дължината на пътя на утечка е 1257 mm (съответства на степен на замърсяване IV, например 31 mm/kV за напрежение на изолацията 38.5 kV).

Измервателните трансформатори CTSO 38 отговарят на всички изисквания за изпитвания съгласно IEC 61869-1, IEC 61869-2, IEC 60060-1, ГОСТ 15150, ГОСТ 1516.3-96, ГОСТ 7746-2001.

Като част от обслужване на клиента, ние можем да осигурим официално калибриране на измервателните трансформатори, проведено от представителни органи за калибриране на средства за измерване, включително издаването на съответните протоколи за калибриране.

По споразумение с клиента техническите параметри на измервателния трансформатор могат да се променят съгласно специфичните клиентски изисквания.

Техническа спецификация

Максимално работно напрежение:

36/38.5 kV

Изпитвателно напрежение с промишлена честота 1 мин:

70/80 kV

Изпитвателно напрежение със стандартна импулсна вълна 1,2/50 μ s:

170/180 kV

Номинален първичен ток:

5 - 1250 A

Номинален вторичен ток:

5 A or 1 A

Ток на термична устойчивост за 1 сек, I_{th} :

Max. 80 kA/1s (31.5 kA/3s)

Ток на динамична устойчивост, I_{dyn} :

Max. 200 kA

Продължително претоварване по ток, I_{cth} :

120 % I_n

Клас на точност – за мерене:

0.2, 0.5, 0.2S, 0.5S, 1, 3

Номинален коефициент на безопасност – за мерене:

FS5, FS10

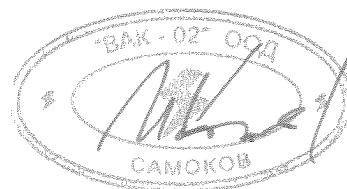
Клас на точност – за защита:

5P, 10P, PX

Номинален коефициент на безопасност – за защита:

5, 10, 15, 20, 25, 30

9



Номинална мощност:

5 - 60 VA

Номинална честота:

50 Hz

Дължина на пътя на утечка:

1257 mm

Тегло:

60 kg

Температурен клас:

E

Работни условия за експлоатация:

Работна температура от -5 до + 40 °C

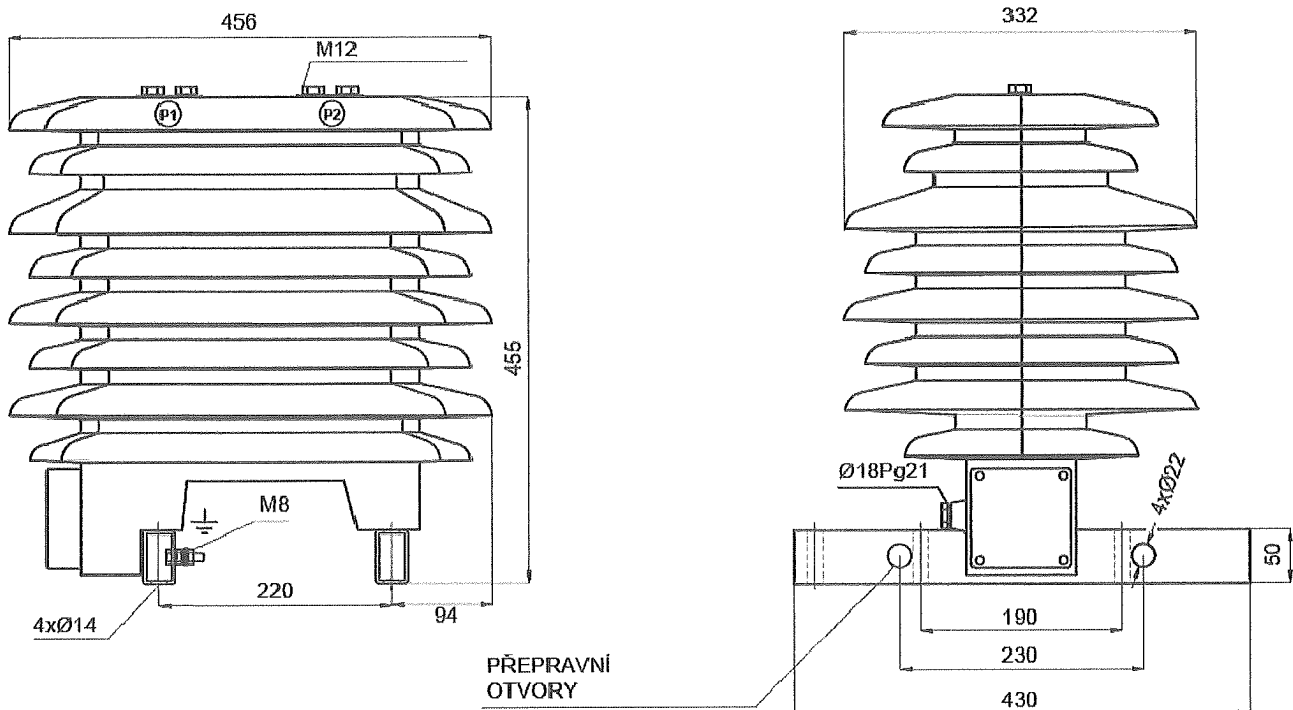
съответства на температурен клас -5/40 съгласно IEC 61869-1

Стандарт:

IEC 61869-1, IEC 61869-2, IEC 60060-1, ГОСТ 15 150, ГОСТ 1516.3-96, ГОСТ 7746-2001

Габаритни чертежи

Монтажен чертеж за CTSO 38



ВЪРНО С ОРИГИНАЛА

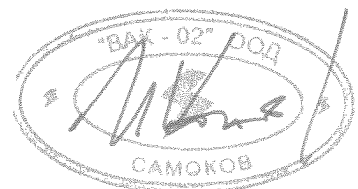
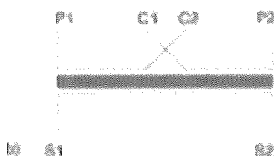


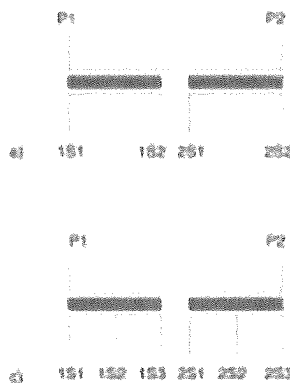
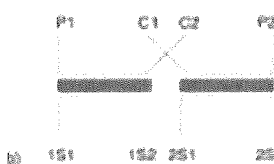
Схема на свързване

WIRING DIAGRAM

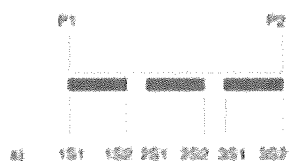
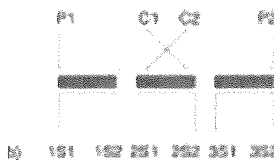
One core version
 a) basic
 b) primary reconnectable
 c) secondary reconnectable



Double core version
 a) basic
 b) primary reconnectable
 c) secondary reconnectable

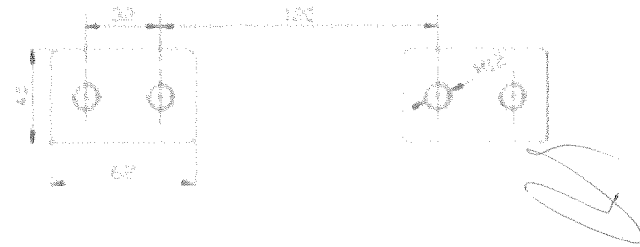


Three core version
 a) basic
 b) primary reconnectable

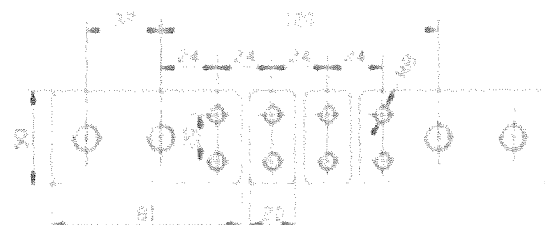


Primary terminals

Basic Version up to 1250 A



Reconnectable Version up to 1250 A



ВЪЗНЕСЕНО С ОРИГИНАЛА





Electrotechnical Engineering and Production, joint-stock company
619 00 BRNO, Vídeňská 117

REPORT OF PERFORMANCE No: 82-0495

INDOOR INSTRUMENT CURRENT TRANSFORMERS TYPE CTS 12, CTS25



На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП

Brno, June 27, 1996

Warning: Publication of the contents of this report is not permitted without agreement of the person who has ordered the test.
The report can be reproduced only as a whole and with the written agreement of the testing laboratory.

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА




ivep[®]**TEST REPORT** No 82 - 0495
Tested Instrument Current
subject: Transformers

Page No.: 2

Number of
pages: 6**TYPE:**CTS 12
CTS 25**KIND OF TEST:** partial test**TESTING ACC. TO:**ČSN 35 1360
IEC 185 - 1987
Appendix 2 IEC 185-1995-08**RATED VALUES:**

see text

TEST REQUEST ISSUED BY:Český metrologický institut
Okružní 31
638 00 Brno**ORDER NUMBER:****TESTED SPECIMEN REG. NUMBER:**

Reg. No. 148/96 - 153/96

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:TEMPERATURE: 22 to 24°C
ATMOSPHERIC PRESSURE: 1016.2 hPa
AIR HUMIDITY: 62%**PRODUCT MANUFACTURER**KPB Intra, s.r.o.
Fučíkova 860
685 01 Bučovice**THIS TEST REPORT
INCLUDES:**TEXT PAGES: 6
TABLES:
OSCILLOGRAMMES:
DIAGRAMMES:
DRAWINGS:
PHOTOS:**DISTRIBUTION
LIST:**ČMI 2x
IVEP ŘZ 1x
IVEP
archive 1x**TESTED SPECIMENS DELIVERED ON:**

June 12, 1996

TEST RESULT:The CTS 12 instrument current transformers, prod. No. 1200001,
1200002, 1200003 and CTS 25, prod. No. 2500001, 2500002 and
2500004, manufactured by the company KPB Intra, s.r.o**c o m p l y**with the insulation test requirements and partial discharge
measurement to ČSN 35 1360, IEC 185 standards and Appendix 28
IEC 185-1995-0 as partial type t**DATE OF TEST:**June 17 to 25
1996**TEST PERFORMED BY:**


Jaromír Mudra,

На основании чл.36а ал.3 от
ЗОН**TEST LAB.**

dra, PhD.

ВЪРХО С ОРГАНИЗАТА

"BAK-02" OOD
САНСКОВ

	TEST REPORT No. : 82-0495	page: 3
	Tested subject: Instrument Current Transformer	number of pages: 6

On the days of June 17 and 25, 1998, and based on the agreement No. 13/Tr. 01/196 ČMI Praha, branch Brno, insulation tests and measurement of partial discharges was carried out on instrument current transformers of CTS 12 and CTS 25 type, manufactured by KPB Intra s.r.o. Tests corresponded to ČSN 35 1360 and IEC 185 - 1997 standards and Appendix 2 IEC 185-1995-08 in the scope of partial type test.

Technical parametres of tested transformers

1. Instrument current transformer, CTS 12.L type
 prod. No. 1200001, reg. No. 148/96

$U_m = 12 \text{ kV (35/75 kV)}, I_N = 20/5/1 \text{ A}$
 $I_{th} = 16 \text{ kA}, I_{dyn} = 40 \text{ kA}$

2. Instrument current transformer, CTS 12.S type
 prod. No. 1200002, reg. No. 149/96

$U_m = 12 \text{ kV (35/75 kV)}, I_N = 200 - 400/5/5 \text{ A}$
 $I_{th} = 25 - 50 \text{ kA}, I_{dyn} = 63 - 125 \text{ kA}$

3. Instrument current transformer, CTS 12.S type
 prod. No. 1200003, reg. No. 150/96

$U_m = 12 \text{ kV (35/75 kV)}, I_N = 3200/5/1 \text{ A}$
 $I_{th} = 80 \text{ kA}, I_{dyn} = 200 \text{ kA}$

4. Instrument current transformer, CTS 25 type
 prod. No. 2500001, reg. No. 151/96

$U_m = 25 \text{ kV (55/125 kV)}, I_N = 10/1/5 \text{ A}$
 $I_{th} = 6.3 \text{ kA}, I_{dyn} = 16 \text{ kA}$

5. Instrument current transformer, CTS 25 type
 prod. No. 2500002, reg. No. 152/96

$U_m = 25 \text{ kV (55/125 kV)}, I_N = 400-800/5/5 \text{ A}$
 $I_{th} = 25 - 50 \text{ kA}, I_{dyn} = 63 - 125 \text{ kA}$

ВЯЗНО С ОРИГИНАЛА



ivep [®]	TEST REPORT No. : 82-0495	page: 4
	Tested subject: Instrument Current Transformer	number of pages: 6

6. Instrument current transformer, CTS 25 type
prod. No. 2500004, reg. No. 153/96

$U_m = 25 \text{ kV (55/125 kV)}$, $I_N = 1000/5/5 \text{ A}$
 $I_{th} = 63 \text{ kA}$, $I_{dyn} = 63 - 160 \text{ kA}$

Testing equipment

Impulse generator 1.2 MV, manufactured by Haefely; 1.2/50 μ s;
30 kJ

Two-beam impulse oscilloscope, Haefely, 72 E type

Impulse, peak oscilloscope, Haefely, 64 M type

Transformer cascade, 500 kV, 150 kVA, manufactured by
Siemens

Capacitive voltage divider, 600 kV, Haefely, with
Trüb-Taüber peak voltmeters

Coupling capacitor 1000 pF, 100 kV, Tettex

Testing transformer 100 kV, manufactured by EJF

Partial discharges detector, 9124 type, Tettex

Test procedures and scope of the testing

Voltage tests were carried out in the HV hall with the 1.2/50 μ s lightning impulse test and short-time AC 50 Hz/1 min voltage conformably to the ČSN 35 1360. Testing voltage was conducted to the primary interconnected terminals, all secondary terminals and frame were earthed.

Note: Values of tested voltages to ČSN 35 1360 are higher than to IEC 185.

Measurement of partial discharges was carried out in shielded chamber, testing voltage was conducted by wires diam. 28mm to interconnected primary terminals, all secondary terminals were short-circuited and frame earthed. Partial discharges values were measured by 1.2 U_m and 1.2/√3 U_m to Appendix 2 IEC 185-1995-08, procedure B and tab. 2D.

Test results


1. Instrument current transformer, CTS 12.L type,
prod. No. 1200001

a) Impulse test

+ U = 75 kV/15 impulse/without flashover - test passed
- U = 75 kV/15 impulse/without flashover - test passed

СТРНО С ОПРИГНАЛАТА



	TEST REPORT No. : 82-0495	page: 5
	Tested subject: Instrument Current Transformer	number of pages: 6

b) Power-frequency withstand test
 $\sim U = 35 \text{ kV}/50 \text{ Hz}/1 \text{ min.}$ - test passed

c) Partial discharge measurement

$\sim 1.2 U_m = 14.4 \text{ kV} - Q = 2.0 \text{ pC}$ - test passed

$\sim 1.2 U_m/\sqrt{3} = 8.31 \text{ kV} - Q = 0.6 \text{ pC}$ - test passed

**2. Instrument current transformer, CTS 12.S type,
 prod. No. 1200002**

a) Impulse test

+ U = 75 kV/15 impulse/without flashover - test passed

- U = 75 kV/15 impulse/without flashover - test passed

b) Power-frequency withstand test

$\sim U = 35 \text{ kV}/50 \text{ Hz}/1 \text{ min.}$ - test passed

c) Partial discharge measurement

$\sim 1.2 U_m = 14.4 \text{ kV} - Q = 1.0 \text{ pC}$ - test passed

$\sim 1.2 U_m/\sqrt{3} = 8.31 \text{ kV} - Q = 0.6 \text{ pC}$ - test passed

**3. Instrument current transformer, CTS 12.S type,
 prod. No. 1200003**

a) Impulse test

+ U = 75 kV/15 impulse/without flashover - test passed

- U = 75 kV/15 impulse/without flashover - test passed

b) Power-frequency withstand test

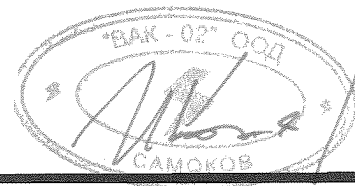
$\sim U = 35 \text{ kV}/50 \text{ Hz}/1 \text{ min.}$ - test passed

c) Partial discharge measurement

$\sim 1.2 U_m = 14.4 \text{ kV} - Q = 40.0 \text{ pC}$ - test passed

$\sim 1.2 U_m/\sqrt{3} = 8.31 \text{ kV} - Q = 0.5 \text{ pC}$ - test passed

ВЪРНО С ОРЪИГИНАЛА



ivep [®]	TEST REPORT No. : 82-0495	page: 6
	Tested subject: Instrument Current Transformer	number of pages: 6

4. Instrument current transformer, CTS 25 type,
prod. No. 2500001

a) Impulse test

+ U = 125 kV/15 impulse/without flashover - test passed
- U = 125 kV/15 impulse/without flashover - test passed

b) Power-frequency withstand test

~ U = 55 kV/50 Hz/1 min. - test passed

c) Partial discharge measurement

~1.2 U_m = 30.0 kV - Q = 2.0 pC - test passed
~1.2 U_m/√3 = 17.3 kV - Q = 0.5 pC - test passed

5. Instrument current transformer, CTS 25 type,
prod. No. 2500002

a) Impulse test

+ U = 125 kV/15 impulse/without flashover - test passed
- U = 125 kV/15 impulse/without flashover - test passed

b) Power-frequency withstand test

~ U = 55 kV/50 Hz/1 min. - test passed

c) Partial discharge measurement

~1.2 U_m = 30.0 kV - Q = 1.5 pC - test passed
~1.2 U_m/√3 = 17.3 kV - Q = 0.5 pC - test passed

6. Instrument current transformer, CTS 25 type,
prod. No. 2500004

a) Impulse test

+ U = 125 kV/15 impulse/without flashover - test passed
- U = 125 kV/15 impulse/without flashover - test passed

b) Power-frequency withstand test

~ U = 55 kV/50 Hz/1 min. - test passed

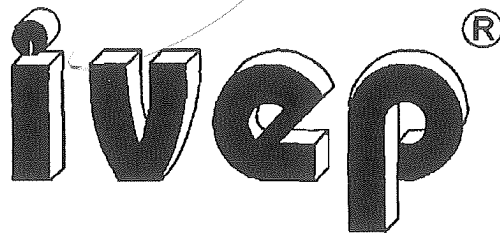
c) Partial discharge measurement

~1.2 U_m = 30.0 kV - Q = 43 pC - test passed
~1.2 U_m/√3 = 17.3 kV - Q = 3.5 pC - test passed

Brno, June 27, 1996

ВЪЗРНО С ОРИГИНАЛА





Електротехнически инженеринг и производство, АД
619 00 БЪРНО, Videnska 117

ПРОТОКОЛ ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ No: 82-0495


ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ ЗА РАБОТА НА
ЗАКРИТО - ТИП CTS 12, CTS 25



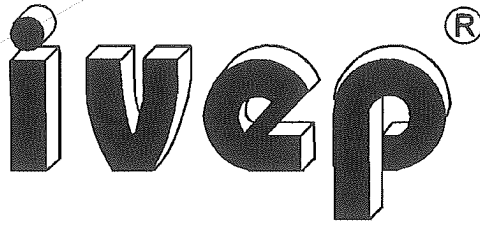
На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП

Предупреждение: Публикуването на съдържанието на този протокол не е разрешено без съгласието на лицето, което е поръчало теста. Този протокол може да бъде разпространяван само изцяло и с писмено съгласие на тестващата лаборатория.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

	Протокол от тест No: 82 - 0495 Тестван обект: токови измервателни трансформатори	Страница No.:2 Брой на страниците: 6
	ТИП: CTS 12 CTS 25	ВИД НА ТЕСТА: частичен тест ТЕСТВАНЕ СЪГЛАСНО: CSN 35 1360 IEC 185 - 1987 Приложение 2 IEC 185-1995-08
НОМИНАЛНИ СТОЙНОСТИ: Виж текста	ЗАЯВКА ЗА ТЕСТ ОТ: Чешки метрологичен институт Okruzni 31 638 00 Бърно	
	ПОРЪЧКА НОМЕР: РЕГИСТРАЦИОНЕН НОМЕР НА ЕКЗЕМПЛЯРА ОТ ТЕСТА: Рег. No. 148/96 - 153/96	
	УСЛОВИЯ НА ОКОЛНАТА СРЕДА: ТЕМПЕРАТУРА: 22 до 24°C АТМОСФЕРНО НАЛЯГАНЕ: 1016.2 hPa ВЛАЖНОСТ НА ВЪЗДУХА: 62%	
ПРОИЗВОДИТЕЛ НА ПРОДУКТА KPB Intra, s.r.o. Fucikova 860 685 01 Bucovice	ТОЗИ ТЕСТОВ ПРОТОКОЛ ВКЛЮЧВА : ТЕКСТОВИ СТРАНИЦИ: 6 ТАБЛИЦИ : ОСЦИЛОГРАМИ: ДИАГРАМИ: ЧЕРТЕЖИ : СНИМКИ :	СПИСЪК НА РАЗПРОСТРАНЕНИЕ: СMI 2x IVER RZ 1x IVER Архив 1x
ТЕСТОВИЯТ ЕКЗЕМПЛЯР Е ДОСТАВЕН НА: 12 юни 1996		
РЕЗУЛТАТ ОТ ТЕСТА: <p style="text-align: center;">Токовите измервателни трансформатори CTS 12, прод. No. 1200001, 1200002, 1200003 и CTS 25, прод. No. 2500001, 2500002 и 2500004, произведени от фирма KPB Intra, s.r.o</p> <p style="text-align: center;">отговарят</p> <p style="text-align: center;">на изискванията за тест на изолацията и измерване на частичен разряд съгласно стандартите CSN 35 1360, IEC 185 и Приложение 28 на IEC 185-1995-0 като частичен тип тест</p>		
ДАТА НА ТЕСТА: 17 до 25 юни 1996	Тестът е изпълнен от: Подпис (не се чете) Jaromir Mudra	Ръководител на тестовата лаборатория Подпис (не се чете), Кръгъл печат на IVER Jaromir Mudra, Phd





Electrotechnical Engineering and Production, joint-stock company
619 00 BRNO, Vídeňská 117

REPORT OF PERFORMANCE No: 80-12849

SUPPORTING TYPE INSTRUMENT CURRENT TRANSFORMERS TYPE CTS12, CTS25

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



Warning: Publication of the contents of this report is not permitted without agreement of the person who has ordered the test.
The report can be reproduced only as a whole and with the written agreement of the testing laboratory.

ВЪРНО С ОРИГИНАЛАТА




ivep[®]**TEST REPORT** No: 80 - 12849
Tested Supporting Type Instrument
subject: Current Transformers

Page No.: 1

Number of
pages: 14**TYPE:**CTS 12
CTS 25**KIND OF TEST:** type test**TESTING ACC. TO:**
ČSN 35 1360
IEC 185/1987
Appendix 2 to IEC 185-1995-08**RATED VALUES:**Rated primary current 10-3200 A
Rated secondary current 5A or
10A
Highest voltage of the system:
12 kV; 25 kV
Accuracy class: 0.2; 0.5
5P; 10 P
Security factor: < 5
Testing voltage: 35/75 kV
55/125 kV
Rated frequency: 50 Hz
Insulation class: E**TEST REQUEST ISSUED BY:**
The Czech Metrology Institute
Okružní 31
638 00 Brno**ORDER NUMBER:**

Contract No. 13/Tr. of 01/1996

TESTED SPECIMEN REG. NUMBER:

148/96 to 153/96

ENVIRONMENTAL CONDITIONS:**TEMPERATURE:**
ATMOSPHERIC PRESSURE:
AIR HUMIDITY:**PRODUCT MANUFACTURER**KPB Intra, s.r.o.
Fučíkova 860
685 01 Bučovice**THIS TEST REPORT
INCLUDES:**TEXT PAGES: 13
TABLES: 8
OSCILLOGRAMMES:
DIAGRAMMES:
DRAWINGS:
PHOTOS:**DISTRIBUTION
LIST:**Client 2x
IVEP
Archives 1x
IVEP ŘT 2x**TESTED SPECIMENS DELIVERED ON:**

May, 1996

TEST RESULT:The supporting type, instrument current transformers of CTS 12
and the CTS 25 types**c o m p l y**with the type test requirements according to the ČSN 35 1360 and
IEC 185 standards, the Appendix No. 2 to the IEC 185-1995-08/
standard, for current transformers from 10 to 3200 A**DATE OF TEST:**June to July
1996

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА





TEST REPORT No: 80-12849

Tested
subject:Supporting Type Instrument
Current Transformers

Page No.: 2

Number of
pages: 14

On the basis of the Contract No. 13/Tr. 01/1996, concerning the performance of metrology measurement to be conducted by the ČMI Prague, the type tests on instrument current transformers of CTS 12 and CTS 25 type, manufactured by KPB INTRA, s.r.o. Bučovice, were carried through at the IVEP State Testing Metrology Centre, conformably to the ČSN 35 1360 standard, to the IEC Publication No. 185 and the Appendix No. 2 to the IEC 185-1995-08.

The transformers were manufactured in conformity with the drawing numbers T 12001, T 12002, T 25001 and the winding procedures No. 4 120001 to 4 120003, 4 250001, 4 250002, 4 250004. The tests were conducted at the IVEP State Metrology Centre, the IVEP short-circuit test shop and the Běchovice short-circuit testing station.

The following products were subject of the type testing:

CTS 12.L transformer - sample No. 148/96 - prod. No. 1200001
20//5/1 A; 10 VA; accuracy class 0.5 - n < 5
15 VA; accuracy class 10P - n = 5

CTS 12.S transformer - sample No. 149/96 - prod. No. 1200002
200-400//5/5 A; 15 VA; accuracy class 0.2 - n < 5
15 VA; accuracy class 5P - n = 10

CTS 12.S transformer - sample No. 150/96 - prod. No. 1200003
3200//5/1 A; 60 VA; accuracy class 0.2 - n < 5
60 VA; accuracy class 5P - n = 5

CTS 25 transformer - sample No. 151/96 - prod. No. 2500001
10//1/5 A; 10 VA; accuracy class 0.5 - n < 5
15 VA; accuracy class 10P - n = 5

CTS 25 transformer - sample No. 152/96 - prod. No. 2500002
400-800//5/5 A; 15 VA; accuracy class 0.5 - n < 5
15 VA; accuracy class 5P - n = 20

CTS 25 transformer - sample No. 153/96 - prod. No. 2500004
1000//5/5 A; 20 VA; accuracy class 0.5 - n < 5
20 VA; accuracy class 5P - n = 10

Scope of the type test:

1. Verification of proper marking of transformer terminals
2. Measurement of transformer accuracy
3. Measurement of the rated security factor (FS) and the composite error
4. Impulse test
5. Power frequency withstand test
6. Test of interturn insulation
7. Partial discharge measurement
8. Temperature-rise test
9. Short-circuit test
10. Checking of the transformer workmanship and equipment completeness

ВЕРНО С ОРИГИНАЛАТА





TEST REPORT No: 80-12849

Tested
subject:

Supporting Type Instrument
Current Transformers

Page No.: 3

Number of
pages: 14

1. Verification of a correct marking of transformer terminals

Polarity check of the primary and secondary winding was performed during the accuracy measurement, by using the polarity indication instrument. The transformers comply with the ČSN 35 1360 requirements, Article No. 120.

2. Measurement of transformer accuracy

The transformer accuracy was verified by using the compensation method, by means of the Hartmann Braun AG measuring bridge of Keller system, MEWK type, production number 6406857 of the instrument, verification sheet No. LPM/451/93.

Additionally the following measuring instruments were used:

Instrument current transformer - comparator; manufactured by Tettex, 4767 type, prod. No. 135233, verification sheet No. CM114/1/078/95

Instrument current transformer - manufactured by Tettex, 4724 type, prod. No. 113033, verification sheet No. CM 114/1/128/95

Current burden: manufactured by Hartman & Braun AG, NBKa type, production No. 3154031, verification sheet No. LPM/451/93

Current burden: manufactured by IVEP a.s. Brno. This burden is an inherent part of the abover current burden No. 3154031; verification sheet No. 250 - tr/04/92

The accuracy measurement was performed in conformity with the ČSN 35 1360 standard, Article No. 61 and 71, and with the IEC 185 standard, Article No. 27 and 37.

The values of current error and that of the phase displacement, before and after the short-circuit test, are given in the following tables.

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



Table No. 1 - Instrument current transformer of CTS 12.L type,
 No. of tested sample 148/96
 transformer ratio 20//5/1 A; 10 VA; accuracy class 0.5
 " 15 VA; accuracy class 10P

	I_N	5%	10%	20%	100%	120%	P_N VA
winding 1S1-1S2	I [%]	+0.34	+0.33	+0.32	+0.32	+0.32	2.5
	I [']	+16.2	+14.5	+11.9	+5.1	+5.1	
	I [%]	-0.49	-0.40	-0.31	-0.01	0.00	10
	I [']	+21.0	+13.9	+7.9	-3.0	-3.1	
after short- circuit test	I [%]	+0.35	+0.33	+0.32	+0.32	+0.32	2.5
	I [']	+16.0	+14.1	+11.8	+5.0	+4.5	
	I [%]	-0.46	-0.38	-0.29	0.00	0.00	10
	I [']	+20.0	+13.0	+7.0	-3.5	-3.0	
winding 2S1-2S2	I [%]				+0.87		7.5
	I [']				+6.5		
	I [%]				+0.30		15
	I [']				+3.0		
after short- circuit test	I [%]				+0.83		7.5
	I [']				+6.9		
	I [%]				+0.25		15
	I [']				+3.0		

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



Table No. 2 - Instrument current transformer of CTS 12.S type,
No. of tested sample 149/96
transformer ratio 200-400//5/5 A; 10 VA; accuracy class 0.2
" " " 15 VA; accuracy class 5P

	I_N	5%	10%	20%	100%	120%	P_N VA
winding 1S1-1S2 200//5/5A	I [%]	+0.13	+0.13	+0.12	+0.11	+0.11	3.75
	I [']	+7.1	+6.5	+6.0	+4.2	+4.5	
	I [%]	-0.19	-0.15	-0.12	-0.04	-0.05	15
	I [']	+10.8	+8.0	+5.0	+2.5	+3.5	
after short- circuit test	I [%]	+0.12	+0.12	+0.12	+0.11	+0.12	3.75
	I [']	+6.8	+5.9	+5.0	+4.1	+2.0	
	I [%]	-0.13	-0.12	-0.09	-0.03	-0.02	15
	I [']	+8.1	+6.2	+4.1	+1.5	+1.2	
winding 2S1-2S2	I [%]				-0.32		7.5
	I [']				+5.9		
	I [%]				-0.46		15
	I [']				+5.0		
winding 1S1-1S2 400//5/5A	I [%]	+0.12	+0.12	+0.12	+0.11	+0.11	3.75
	I [']	+6.9	+6.5	+5.9	+4.0	+3.9	
	I [%]	-0.16	-0.16	-0.13	-0.03	-0.02	15
	I [']	+10.0	+8.1	+5.8	+2.0	+1.1	
winding 2S1-2S2 400//5/5A	I [%]				-0.32		7.5
	I [']				+5.9		
	I [%]				-0.47		15
	I [']				+5.0		

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



Table No. 3 - Instrument current transformer of CTS 12.S type,
 No. of tested sample 150/96
 transformer ratio 3200//5/5 A; 60 VA; accuracy class 0.2
 " 60 VA; accuracy class 5P

	I_N	5%	10%	20%	100%	120%	P_N VA
winding 1S1-1S2	I [%]	-0.02	+0.01	+0.03	+0.05	+0.07	15
	I [']	+8.0	+5.8	+4.0	+2.0	+1.1	
	I [%]	-0.29	-0.21	-0.14	-0.05	-0.02	60
	I [']	+10.0	+6.5	+3.6	+2.0	0.0	
after short- circuit test	I [%]	-0.03	-0.01	+0.02	+0.04	+0.06	15
	I [']	+8.9	+6.8	+4.0	+2.1	+1.9	
	I [%]	-0.30	-0.23	-0.15	-0.05	-0.04	60
	I [']	+10.9	+7.0	+3.9	+1.9	+0.9	
winding 2S1-2S2	I [%]				+0.24		30
	I [']				+0.5		
	I [%]				+0.18		60
	I [']				-0.5		
after short-e circuit test	I [%]				+0.22		30
	I [']				+2.0		
	I [%]				+0.15		60
	I [']				0.0		

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА





TEST REPORT No: 80-12849
Tested subject: Supporting Type Instrument
Current Transformers

Page No.: 7

Number of pages: 14

Table No. 4 - Instrument current transformer of CTS 25 type,
No. of tested sample 151/96
transformer ratio 10//1/5 A; 10 VA; accuracy class 0.5
" 15 VA; accuracy class 10P

	I_N	5%	10%	20%	100%	120%	P_N VA
winding 1S1-1S2	I [%]	+0.51	+0.50	+0.48	+0.47	+0.47	2.5
	I [']	+20.9	+17.0	+14.2	+7.2	+6.9	
	I [%]	-0.67	-0.46	-0.35	+0.04	+0.03	10
	I [']	+35.5	+24.0	+17.0	+1.9	+2.0	
after short- circuit test	I [%]	+0.51	+0.49	+0.48	+0.47	+0.47	2.5
	I [']	+19.5	+17.0	+14.0	+7.5	+7.0	
	I [%]	-0.59	-0.44	-0.33	+0.04	+0.05	10
	I [']	+30.9	+23.0	+15.9	+0.5	+1.1	
winding 2S1-2S2	I [%]				-0.82		7.5
	I [']				+12.5		
	I [%]				-1.25		15
	I [']				+11.5		
after short- circuit test	I [%]				-0.81		7.5
	I [']				+11.9		
	I [%]				-1.24		15
	I [']				+11.0		

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



Table No. 5 - Instrument current transformer of CTS 25 type,
No. of tested sample 152/96
transformer ratio 400-800//5/5 A; 15 VA; accuracy class 0.5
" 15 VA; accuracy class 5P

	I_N	5%	10%	20%	100%	120%	P_N VA
winding 1S1-1S2 400//5/5A	I [%]	-0.05	-0.04	-0.05	-0.05	-0.05	3.75
	I [']	+5.8	+5.0	+4.0	+2.1	+2.0	
	I [%]	-0.21	-0.19	-0.17	-0.12	-0.12	15
	I [']	+7.9	+5.9	+4.0	+1.1	+1.1	
winding 2S1-2S2 400//5/5A	I [%]				-0.09		7.5
	I [']				+2.0		
	I [%]				-0.13		15
	I [']				+2.1		
winding 1S1-1S2 800//5/5A	I [%]	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.05	3.75
	I [']	+5.0	+4.5	+3.8	+1.9	+1.5	
	I [%]	-0.22	-0.21	-0.18	-0.12	-0.10	15
	I [']	+8.5	+7.1	+4.9	+0.8	0.0	
after short- circuit test	I [%]	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05	-0.06	3.75
	I [']	+5.5	+5.0	+4.0	+2.1	+1.3	
	I [%]	-0.20	-0.19	-0.17	-0.12	-0.11	15
	I [']	+7.9	+6.1	+3.9	+1.1	+0.5	
winding 2S1-2S2 800//5/5A	I [%]				-0.09		7.5
	I [']				+2.1		
	I [%]				-0.10		15
	I [']				+2.1		
after short- circuit test	I [%]				-0.09		7.5
	I [']				+2.1		
	I [%]				-0.13		15
	I [']				+2.1		

ВЪРНО С ОПРАГНАТА

BAK-02 OPA

 15/02/2008



TEST REPORT No: 80-12849
Tested subject: Supporting Type Instrument
Current Transformers

Page No.: 9

Number of pages: 14

Table No. 6 - Instrument current transformer of CTS 25 type,
No. of tested sample 153/96
transformer ratio 1000//5/5 A; 20 VA; accuracy class 0.5
" 20 VA; accuracy class 5P

	I_N	5%	10%	20%	100%	120%	P_N VA
winding 1S1-1S2	I [%]	+0.15	+0.20	+0.24	+0.30	+0.31	5
	I [']	+9.2	+7.5	+5.5	+2.1	+2.1	
	I [%]	-0.30	-0.22	-0.12	+0.06	+0.08	20
	I [']	+12.2	+9.2	+6.0	0.0	-0.3	
winding 2S1-2S2	I [%]				+0.43		10
	I [']				+1.5		
	I [%]				+0.39		20
	I [']				+1.8		

The instrument current transformers of CTS 12 and CTS 25 types, the sample numbers 148/96 to 153/96 comply with the requirements of ČSN 35 1360 and IEC 185 standards. The measured current and phase displacement errors, measured before and after the short-circuit test, correspond with accuracy class indication on the transformer nameplate.

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



3. Measurement of the rated security factor (FS) and the composite error

This measurement was performed in accordance with the indirect method, as described by the ČSN 35 1360 standard, Article No. 107b; 108e and by the IEC 185 Publication, Articles No. 31 and 39b.

The respective values of instrument security factor and the composite error are given in tables 7 or 8, respectively.

Table No. 7

Type	Sample number	Secondary winding ratio	Burden	Security factor to ČSN 35 1360	IEC 185
CTS 12.L	148/96	20//5/1 A 1S1-1S2	10 VA	2.56	2.15
CTS 12.S	149/96	200-400//5/5 A 1S1-1S2	15 VA	2.87	2.45
CTS 12.S	150/96	3200//5/1 A 1S1-1S2	60 VA	3.1	2.55
CTS 25	151/96	10//1/5 A 1S1-1S2	10 VA	2.21	1.96
CTS 25	152/96	400-800//5/5 A 1S1-1S2	15 VA	2.64	2.10
CTS 25	153/96	1000//5/5 A 1S1-1S2	20 VA	4.12	3.40

Table No.8

Type	Sample number	Secondary winding ratio	Burden	Security factor	Composite error
CTS 12.L	148/96	20//5/1 A 2S1-2S2	15 VA	5	1.40%
CTS 12.S	149/96	200-400//5/5 A 2S1-2S2	15 VA	10	0.94%
CTS 12.S	150/96	3200//5/1 A 2S1-2S2	60 VA	5	0.10%
CTS 25	151/96	10//1/5 A 2S1-2S2	15 VA	5	0.88%
CTS 25	152/96	400-800//5/5 A 2S1-2S2	15 VA	20	5.0%
CTS 25	153/96	1000//5/5 A 2S1-2S2	20 VA	10	0.01%

ВЕРНО С ОРИГИНАЛАТА





TEST REPORT No: 80-12849

Tested
subject:

Supporting Type Instrument
Current Transformers

Page No.: 11

Number of
pages: 14

The instrument current transformers of CTS 12 and CTS 25 types, the sample numbers 148/96 to 153/96 comply with the requirements of ČSN 35 1360 and IEC 185 standards. The instrument security factor values and the composite errors correspond with data shown on the transformer rating plate.

4. Impulse test

This test was performed in accordance with the ČSN 35 1360 standard, Article No. 110, and with IEC 185 Publication, Clause 14.

The tested samples No. 148/96 to 150/96, of the CTS 12 type series, passed the test by 15 positive and 15 negative 75 kV impulses, without a flashover.

The tested samples No. 151/96 to 153/96, of the CTS 25 type series, passed the test by 15 positive and 15 negative 125 kV impulses, without a flashover.

Detailed description and the test results are given in the IVEP Brno test report No. 82 - 0495.

5. Power frequency withstand test

a) Power frequency test between the primary and the secondary winding.

This test was performed conformably to the ČSN 35 1360 standard, Article No. 112, and the IEC 185 Publication, Clause 17, by using the testing AC voltage of 35 kV/1 minute (on testing sample numbers 148/96 to 150/96 of the CTS 12 series) and by using the testing AC voltage of 55 kV/1 minute (on testing sample numbers 151/96 to 153/96 of the CTS 25 series), with a satisfactory result. The description and the test results are given in the IVEP Brno 82-0495 test report.

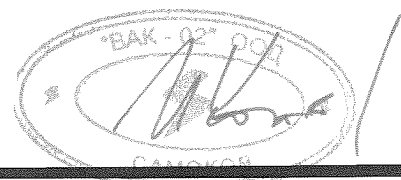
b) Power frequency test on secondary windings

This test was performed by means of the testing power supply device, registration number 00770, by using a 3 kV AC testing voltage applied during 1 minute between the terminals of each secondary winding, and between each of the secondary windings and earthed parts.

The tested samples of sample numbers 148/96 to 153/96, of the CTS 12 and CTS 25 type series, did pass the test with satisfactory result.

Tested specimens No. 148/9 to 152/96 exposed to a short-circuit test at the IVEP Brno and Běchovice testing stations, were repeatedly subjected to the above power frequency test, with test voltage levels reduced to 90 per cent of the rated value. The tested specimens of the CTS 12 and CTS 25 did comply with the ČSN 35 1360, Art. 116h and the IEC 185, Clause 12c requirements.

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



6. Test of interturn insulation

The specimens No. 148/96 to 149/96; 151/96 to 153/96, and the 150/96 (with 1S1 - 1S2 secondary winding) were subjected to the interturn insulation test with 120 % rated primary current, and the 150/96 specimen (with 2S1 - 2S2 secondary winding) to a test voltage of $\check{c}.5 \text{ kV}_{\text{max}}$ during a time period of 1 minute.

The testing voltage on the open-end secondary winding was measured by means of a peak voltmeter with SME 2 capacitive divider. The CTS 12 and CTS 25 type, instrument current transformers passed the ČSN 35 1360, Art. 144 requirements, and that of the Appendix No. 2 of IEC 185-1995-08 Publication, by using the "A" testing procedure.

The specimens No. 148/96 to 152/96 did comply with the ČSN 35 1360, Art. 116h, and the IEC 185 Publication, Clause 12c requirements on a repeated interturn insulation test with reduced test voltage level (because of a previous short-circuit test carried out at the IVEP Brno and Běchovice test stations).

7. Partial discharge measurement

This kind of measurement was performed conformably to the Appendix No. 2 of IEC-1995-08 Publication, for both network earthing modes. The test results are given in the IVEP Brno test report No. 82-0495.

The values of partial discharges, measured on the instrument current transformers of CTS 12 and CTS 25 type, comply with the prescribed values for the highest operated voltages of $U_m = 12 \text{ kV}$ and $U_m = 25 \text{ kV}$, in both the impedance earthed and the effectively-earthed neutral systems.

After carrying through the short-circuit tests at the IVEP Brno and Běchovice testing stations the following partial discharge values were measured:

Specimen No. 148/96 - CTS 12.L - prod. No. 1200001
 1.2 $U_m - Q = 2\text{pC}$ = satisfactory result
 1.2 $U_m/\sqrt{3} - Q = 0.6\text{pC}$ = satisfactory result

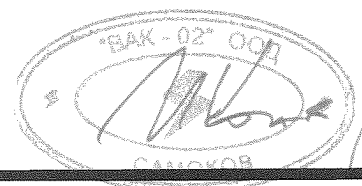
Specimen No. 149/96 - CTS 12.S - prod. No. 1200002
 1.2 $U_m - Q = 1\text{pC}$ = satisfactory result
 1.2 $U_m/\sqrt{3} - Q = 0.6\text{pC}$ = satisfactory result

Specimen No. 150/96 - CTS 12.S - prod. No. 1200003
 1.2 $U_m - Q = 40 \text{ pC}$ = satisfactory result
 1.2 $U_m/3 - Q = 0.5\text{pC}$ = satisfactory result

Specimen No. 151/96 - CTS 25 - prod. No. 2500001
 1.2 $U_m - Q = 2\text{pC}$ = satisfactory result
 1.2 $U_m/\sqrt{3} - Q = 0.5\text{pC}$ = satisfactory result

Specimen No. 152/96 - CTS 25 - prod. No. 2500002
 1.2 $U_m - Q = 1.5\text{pC}$ = satisfactory result
 1.2 $U_m/\sqrt{3} - Q = 0.5\text{pC}$ = satisfactory result

ВЪРХО С ОРИГИНАЛА





TEST REPORT No: 80-12849

Page No.: 13

Tested
subject:

Supporting Type Instrument
Current Transformers

Number of
pages: 14

8. Temperature rise test

This test was performed on specimens No. 148/96; CTS 12.L; 20//5/1 A and No. 152/96; CTS 25; 400-800//5/5A, with the test current of 120 % of rated value and the 15 VA rated secondary burden.

The temperature rise was measured by using the method of resistance increase in the secondary winding. The temperature of primary windings was measured by the "Thermophil" electronic temperature meter. At an average, test-site ambient temperature of 23°C the following temperature rise and winding temperatures were identified:

Specimen No. 148/96 - CTS 12.L

temp. rise 1S1 - 1S2 - 5.9 K

2S1 - 2S2 - 6.5 K

Primary winding temperature = 28°C

Specimen No. 152/96 - CTS 25

temp. rise 1S1 - 1S2 - 23.6 K

2S1 - 2S2 - 24.6 K

Primary winding temperature = 55°C

The values of temperature rise and the temperature values comply with the ŠN 35 1360, Art. 39, and IEC 185, Clause 9 and 13 requirements for the "E" insulation Class.

9. Short-circuit test

This test was performed on specimens No. 148/96 to 22//5/1 A; 149/95 to 200-400//5/5 A; 151/96 to 10//1/5 A, and carried out at the IVEP Brno short-circuit testing station (see the test report No. 88-0086).

Additionally, the specimens No. 150/96 to 3200//5/1A; 152/96 to 400-800//5/5 A were subject to a short-circuit test at the Běchovice testing station (see the test report No. 96-079).

Based on the repeated accuracy measurement, the repeated insulation tests of primary and secondary windings, the partial discharge test and the visual inspection of the transformer body after passing the short-circuit test, the test results to ČSN 35 1360, Art. 116 and IEC 185, Clause 12 requirements may be considered to be satisfactory.

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА





Електротехнически инженеринг и производство, АД

619 00 БЪРНО, Videnska 117

ПРОТОКОЛ ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ No: 80-12849

ОПОРЕН ТИП ТОКОВИ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ - ТИП
CTS12, CTS25



подпис, печат

.....
Jaromir Mudra, Phd

Бърно, 22 Декември 1998

Предупреждение: Публикуването на съдържанието на този протокол не е разрешено без съгласието на лицето, което е поръчало теста. Този протокол може да бъде разпространяван само изцяло и с писмено съгласие на тестващата лаборатория

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

iver [®]	Протокол от тест No: 80 - 12849	Страница No.:1
	Тестван обект: Опорен тип токови измервателни трансформатори	Брой на страниците: 14
ТИП: CTS 12 CTS 2S	ВИД НА ТЕСТА: тест на типа	
НОМИНАЛНИ СТОЙНОСТИ: Номинален първичен ток 10-3200 A Номинален вторичен ток 5A или 10A Максимално напрежение на системата: 12 kV; 25 kV Клас на точност: 0.2; 0.5 5P; 10 P Коеф. на безопасност: < 5 Тестващо напрежение: 35/75 kV 55/125 kV Номинална честота: 50 Hz Изолационен клас: E	ТЕСТВАНЕ СЪГЛАСНО: CSN 35 1360 IEC 185/1987 Приложение 2 към IEC 185-1995-08	
	ЗАЯВКА ЗА ТЕСТ ОТ: Чешки метрологичен институт Okruzni 31 638 00 Бърно	
	ПОРЪЧКА НОМЕР: Договор No. 13/Tr. от 01/1996	
	РЕГИСТРАЦИОНЕН НОМЕР НА ЕКЗЕМПЛЯРА ОТ ТЕСТА: 148/96 до 153/96	
ПРОИЗВОДИТЕЛ НА ПРОДУКТА KPB Intra, s.r.o. Fucikova 860 685 01 Bucovice	ТОЗИ ТЕСТОВ ПРОТОКОЛ ВКЛЮЧВА : ТЕКСТОВИ СТРАНИЦИ: 13 ТАБЛИЦИ : 8 ОСЦИЛОГРАМИ: ДИАГРАМИ: ЧЕРТЕЖИ : СНИМКИ :	СПИСЪК НА РАЗПРОСТРАНЕНИЕ:
		Клиент 2x IVER Архиви 1x IVER RT 2x
ТЕСТОВИТЕ ЕКЗЕМПЛЯРИ СА ДОСТАВЕНИ НА: Май, 1996		
РЕЗУЛТАТ ОТ ТЕСТА: Опирният тип, токови измервателни трансформатори CTS 12 и CTS 25		
отговарят		
на тестовите условия за типа съгласно стандартите CSN 35 1360 и IEC 185, Приложение No. 2 към стандарта IEC 185-1995-08, за токов диапазон от 10A до 3200A		
ДАТА НА ТЕСТА: Юни до Юли 1996	Тестът е изпълнен от: Подпис, (не се чете) Vlastimil Rada	Ръководител на тестовата лаборатория Подпис (не се чете), Кръгъл печат на IVER Jaromir Mudra, Phd





Inženýrsko - výrobní elektrotechnický podnik, a.s.

619 00 Brno, Videnska 117

M

TEST PROTOCOL No.: 83 - 0101

CTS 12.S, CTS 25 supporting current measuring transformers



(signature)
Ing. Jaromir Mudra, CSc.

Brno, 24 July 1996

Warning: Content of this protocol can not be published without permission of the test customer.
Only entire protocol can be published and that with written permission of the test laboratory.

l

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



	TEST PROTOCOL No. 83 – 0101 Test subject: Supporting current measuring transformers		Sheet: 2
			Number of sheets: 6
Type: CTS 12.6 CTS 25	Test type: partial		
	Tested according to: CSN 35 1360 IEC Publ. 185/1987 Appendix 2 IEC 185-1995-08		
Rated values: Primary rated current 800 and 3200 A Secondary rated current 5A a 1A Highest system voltage 12; 25 kV Accuracy class 0.2; 0.5; 5P Overcurrent number < 5 Testing voltage 35/75 kV 55/125kV Rated frequency 50 Hz Isolation class E	Test customer: Czech Metrology Institute Okruzni 31 638 00 Brno		
	Order number: Contract No. 13/Tr. 01/1996		
	Sample registration numbers: 150/96, 152/96		
	Atmospheric conditions: Temperature: - Pressure: - Humidity: -		
Product manufacturer: KPB INRA, s.r.o. Fucikova 860 685 01 Bucovice	Protocol contains:	Table of distribution:	
Samples delivered in: May 1996	Text sheets: 5	Customer 2x	
	Tables:	IVEP	
	Oscillograms:	archive	1x
	Diagrams:	IVEP RT	2x
	Drawings:	Testing st.	1x
	Photographs:		
Test results: CTS 12.S and CTS 25 supporting current measuring transformers <p style="text-align: center;">comply</p> with repeated tests according to CSN 35 1360, IEC Publ. 185/1987 and appendix 2 IEC 185-1995-08.			
Test date: 2 July 1996	Tested by: (signature) Ing. Vlastimil Rada	Testing station chief: Ing. J. Mudra, CSc. (signature) (stamp)	

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



4

	TEST PROTOCOL No. 83 – 0101 Test subject: Supporting current measuring transformers	Sheet: 3
		Number of sheets: 6

After dynamical and rated heat current test at Bechovice short-circuit testing station on 2 supporting current measuring transformers type CTS 12.S – transfer 3,200//5/1 A, serial number 1200003 and CTS 25 – transfer 400-800//5/5 A (connected at 800A), serial number 2500002, producer KPB INTRA, s.r.o. Bucovice, performed on 27 June 1996, were according to CSN 35 1360 article 116h and IEC Publ. 185/1987 article 12 performed these repeated tests:

- 1 Accuracy test
- 2 AC voltage isolation tests
- 3 Thread isolation test
- 4 Partial discharge measuring

1 Accuracy test

Test was performed by Hartmann Braun AG bridge by compensation method, Keller system, type MEWK, serial number 6406857, test sheet No. LMP/451/93.

Further were used these other instruments:

Current measuring transformer – comparator, producer Tettex company, type 4764, serial No. 135233, test sheet No. CM 114/1/078/95

Current measuring transformer – producer Tettex company, type 4724, serial No. 113033, test sheet No. CM 114/1/128/95

Current load: producer Hartmann & Braun AG, type NBKa, serial No. 3154031, test sheet No. LMP/451/93

Current load: producer IVEP a.s. Brno, part of current load serial No. 3154031, test sheet No. 250 –tr/04/92

Accuracy measuring was performed according to CSN 351360, article 61, 71 and IEC 185 article 27, 37.

Measured fault values of current and angles before and after short-circuit test are stated in table 1 and 2.

CTS 12.S and CST 25 current measuring transformers comply with accuracy test according to CSN 35 1360 and IEC Publ. 185/1987 also after short-circuit test and fault measured values of current and angles did not exceed allowed values for corresponding accuracy classes 0.2; 0.5 and 5 P.



5

	TEST PROTOCOL No. 83 – 0101 Test subject: Supporting current measuring transformers	Sheet: 4
		Number of sheets: 6

Table No. 1 – CTS 12.S current measuring transformer, serial No. 1200003
 Transfer 3,200//5/1 A, 60 VA – accuracy class 0.2
 Transfer 3,200//5/1 A, 60 VA - accuracy class5P

2

	I_N	5%	10%	20%	100%	120%	P_N [VA]
Winding 1S1-1S2	$\epsilon_{1[\%]}$	-0.02	+0.01	+0.03	+0.05	+0.07	15
	$\delta_{1[^\circ]}$	+8.0	+5.8	+4.0	+2.0	+1.1	
	$\epsilon_{1[\%]}$	-0.29	-0.21	-0.14	-0.05	-0.02	60
	$\delta_{1[^\circ]}$	+10.0	+6.5	+3.6	+2.0	0.0	
After short- circuit test	$\epsilon_{1[\%]}$	-0.03	-0.01	+0.02	+0.04	+0.06	15
	$\delta_{1[^\circ]}$	+8.9	+6.8	+4.0	+2.1	+1.9	
	$\epsilon_{1[\%]}$	-0.30	-0.23	-0.15	-0.05	-0.04	60
	$\delta_{1[^\circ]}$	+10.9	+7.0	+3.9	+1.9	+0.9	
Winding 2S1-2S2	$\epsilon_{1[\%]}$				+0.24		30
	$\delta_{1[^\circ]}$				+0.5		
	$\epsilon_{1[\%]}$				+0.18		60
	$\delta_{1[^\circ]}$				-0.5		
After short- circuit test	$\epsilon_{1[\%]}$				+0.22		30
	$\delta_{1[^\circ]}$				+2.0		
	$\epsilon_{1[\%]}$				+0.15		60
	$\delta_{1[^\circ]}$				0.0		

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



	TEST PROTOCOL No. 83 – 0101 Test subject: Supporting current measuring transformers	Sheet: 5
		Number of sheets: 6

Table No. 2 – CTS 25 current measuring transformer, serial No. 2500002
 Transfer 400-800//5/5 A, 15 VA – accuracy class 0.5
 Transfer 400-800//5/5 A, 15 VA – accuracy class 5P

	I_N	5%	10%	20%	100%	120%	P_N [VA]
Winding 1S1-1S2 800//5/5A	$\epsilon_{1[\%]}$	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.05	3.75
	$\delta_{1[^\circ]}$	+5.0	+4.5	+3.8	+1.9	+1.5	
	$\epsilon_{1[\%]}$	-0.22	-0.21	-0.18	-0.12	-0.10	15
	$\delta_{1[^\circ]}$	+8.5	+7.1	+4.9	+0.8	0.0	
After short- circuit test	$\epsilon_{1[\%]}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05	-0.06	3.75
	$\delta_{1[^\circ]}$	+5.5	+5.0	+4.0	+2.1	+1.3	
	$\epsilon_{1[\%]}$	-0.20	-0.19	-0.17	-0.12	-0.11	15
	$\delta_{1[^\circ]}$	+7.9	+6.1	+3.9	+1.1	+0.5	
Winding 2S1-2S2 800//5/5A	$\epsilon_{1[\%]}$				-0.09		7.5
	$\delta_{1[^\circ]}$				+2.1		
	$\epsilon_{1[\%]}$				-0.10		15
	$\delta_{1[^\circ]}$				+2.1		
After short- circuit test	$\epsilon_{1[\%]}$				+0.09		7.5
	$\delta_{1[^\circ]}$				+2.1		
	$\epsilon_{1[\%]}$				-0.13		15
	$\delta_{1[^\circ]}$				+2.1		

2 AC voltage isolation tests

a) Test of isolation between primary and secondary winding.

Test was performed according to CSN 35 1360 and IEC Publ. 185 by 31.5 kV AC test voltage for 1 minute (90% of test voltage) at CTS 12.S current measuring transformer and by 49.5 kV AC voltage for 1 minute (90% of test voltage) at CTS 25 current measuring transformer with satisfactory result.

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



	TEST PROTOCOL No. 83 – 0101 Test subject: Supporting current measuring transformers	Sheet: 6
		Number of sheets: 6

b) Secondary winding isolation test by AC voltage

Test was performed by testing source registration No. 00770 of 2.7 kV AC voltage for 1 minute (90% of test voltage) within secondary winding and between secondary windings and earthed parts. CTS 12.S and CTS 25 current measuring transformers comply with CSN 35 1360 article 116 and IEC Publ. 185 article 12c.

3 Thread isolation test

At CTS 12.S and CTS 25 measuring transformers was performed this test at 120% of rated current or more precisely $0.9 \times 4.5 \text{ kV}_{\text{max}}$ voltage (winding 2S1-2S2 of transformer 12.S) according to appendix 2 IEC 185-1995-08 by test method A. Test voltage at open secondary winding was measured by peak voltmeter with SME 2 capacitor divider. CTS 12.S and CTS 25 current measuring transformers comply with requirements of CSN 35 1360 article 116h and IEC Publ. 185 article 12c.

4 Partial discharge measuring

Measuring was performed according to appendix 2 IEC 185-1995-08 for both types of system earthing.

After short-circuit tests at short-circuit test stations IVEP a.s. Brno and Bechovice were measured these values of partial discharges:



CTS 12.S – serial No. 1200003

1.2 $U_m - Q = 40 \text{ pC}$ satisfactory
 1.2 $U_m/\sqrt{3} - Q = 0.5 \text{ pC}$ satisfactory

CTS 25 – serial No. 2500002

1.2 $U_m - Q = 1.5 \text{ pC}$ satisfactory
 1.2 $U_m/\sqrt{3} - Q = 0.5 \text{ pC}$ satisfactory

CTS 12.S and CTS 25 current measuring transformers comply with requirements of CSN 35 1360 article 116h and IEC Publ. 185 article 12c.



Inženýrsko-výrobní elektrotechnický podnik, a.s.

619 00 Brno, Videnska 117

ПРОТОКОЛ ОТ ТЕСТ №. 83 – 0101

CTS 12.S CTS 25 Токови измервателни трансформатори

(печат от лабораторията)


(подпис)
Инж. Jaromír Mudra

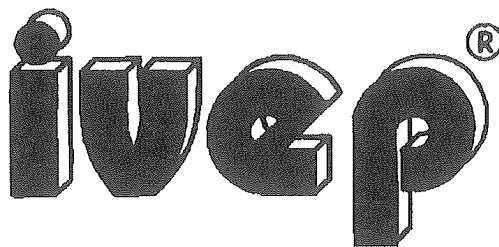
Бърно, 24 Юли 1996

Внимание: Съдържанието на този протокол не може да бъде публикувано без разрешение от клиента на изпитването. Само целият протокол може да бъде публикуван и само с писменото съгласие на изпитвателната лаборатория.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



	Протокол от тест No. 83 – 0101		Страница: 1
	Тестов обект: CTS 25 Поддържащи токови измервателни трансформатори		Брой страници: 6
Тип: CTS 12,6 CTS 25		Тип на теста: Частичен	
Номинални стойности: Първичен номинален ток 800 и 3200A Вторичен номинален ток 5A и 1A Най-високо системно напрежение: 12;25kV Клас на точност 0.2; 0,5; 5P Максималнотоково число < 5 Изпитващо напрежение: 35/75 kV 55/125 kV Номинална честота 50 Hz Клас на изолацията E		Тестван съгласно: CSN 35 1360 IEC публ. 185/1987 Приложение 2 IEC 185-1995-08 Клиент на теста: Чешки метеорологичен институт Okruzni 31 63800 Brno Номер на поръчката: Договор № 13/Тр. 01/1996 Регистрационен номер на мострата: 150/96, 152/96	
Производител на продукта: KPB INTRA s.r.o. Fucikova 860 685 01 Vucovice		Атмосферни условия: Температура: - Налягане: - Влажност на въздуха: -	
Пробата е доставена през май 1996		Съдържание на протокола: Страници с текст: 5 Таблицы: Осцилограми: Диаграми: Чертежи: Снимки:	Таблица на разпределение: Клиент: 2x IVEP: Архив: 1x IVEP RT: 2x Страници тест: 1x
Резултати от теста: CTS 12,6 и CTS 25 поддържащи токови измервателни трансформатори, отговарят на многократни изпитвания съгласно CSN35 1360, IEC Публ. 185/1987 и приложение 2 IEC 185-1995-08.			
Дата на теста: 2 юли 1996		Тествано от: Инж. Vlastimil Rada (подпис) На основание чл.36а ал.3 от ЗОП	



Inženýrsko-výrobní elektrotechnický podnik, a.s.

619 00 Brno, Videnska 117a

MEASURING TRANSFORMERS LABORATORY

TEST PROTOCOL No. 73-0073/06

CTS 12 Current measuring transformer

(laboratory stamp)

(signature)

Ing. Rada Vlastimil
Measuring transformers laboratory manager
IVEP a.s.

Brno, 14 April 2006

Changes and amendments in this protocol can be done only in measuring transformers laboratory of IVEP a.s.

Approved metrology centre
IVEP a.s.

phone: +420547136698
fax: +420547136402

e-mail: ams@ivep.cz
<http://www.ivep.cz>





Test protocol No. 73 – 0073/06
Test subject: CTS 12 Current measuring transformer

Sheet: 1

Number of sheets: 2

Type: CTS 12

Test type:
Partial type test

Nominal values:

Highest voltage for appliance: 12 kV
Serial number: 1200003
Nominal transfer: 3200 // 5 / 1 A
Nominal load: 60 VA 60 VA
Accuracy class 0.2 5P5
Nominal frequency: 50 Hz
Isolation class: E

Tested according to:
CSN EN 60044-1
IEC 60044-1

Test customer:
KPB INTRA s.r.o.
Zdanska 477
685 01 Bucovice

Order Number:
KPB 003000195

Serial Number:

1200003

Atmospheric conditions:

Temperature: °C
Pressure: hPa
Humidity: %

Products manufacturer:

KPB INTRA s.r.o.
Zdanska 477
685 01 Bucovice

Samples delivered on:

3 April 2006

Test result:

CTS 12 current measuring transformers with nominal transfer 3200 // 5 / 1 A

of producer KPB INTRA s.r.o.

comply

with temperature-rise test conditions

in accordance with CSN EN 60044-1 and IEC 60044-1 for isolation class E.

(laboratory stamp)

Test date:

10 – 11 April 2006

Tested by:

Ing. Vlastimil Rada (signature)

Chief:

Ing. Vlastimil Rada (signature)

ВЪРНО С ОПРИГНАЛАТА





Test protocol No. 73 – 0073/06
Test subject: CTS 12 Current measuring transformer

Sheet: 2

Number of sheets: 2

At CTS 12 current measuring transformer was in IVEP a.s. measuring transformers laboratory performed temperature-rise test at stable nominal thermal current corresponding to primary nominal current and for information also at 0,8 multiple of primary nominal current. Tests were performed according to CSN EN 60044-1 and IEC 60044-1 standards and these results were achieved.

1. Temperature-rise test at primary nominal current

Temperature-rise test at primary nominal current of 3200 A. Secondary windings 1S1-1S2 and 2S1-2S2 were loaded by nominal loads of 60 VA with power factor $\cos\beta = 1$. Temperature rise of secondary windings was measured by winding resistance change. P1 and P2 primary terminals temperature was measured by Hexagon contact thermometer.

These values of temperature rise and temperatures were measured:

Primary winding	P1	82 °C	T _{ok} = 18 °C
	P2	85 °C	
Secondary winding	1S1-1S2	62.4 K	
	2S1-2S2	64.5 K	
Transformer surface temperature			58 °C

2. Temperature-rise test at 0.8 multiple of primary nominal current

For information other temperature-rise test was performed at 0.8 multiple of primary nominal current of 2.560 A. Test was performed on the same current measuring transformer at same conditions and way of temperature-rise measurement.

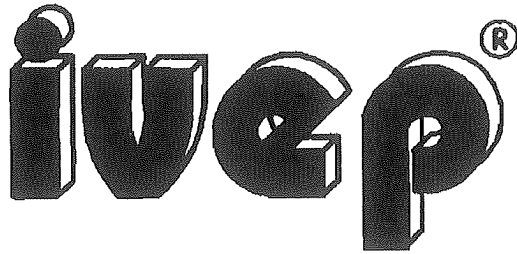
These values of temperature rise and temperatures were measured:

Primary winding	P1	71 °C	T _{ok} = 17 °C
	P2	74 °C	
Secondary winding	1S1-1S2	49.0 K	
	2S1-2S2	49.8 K	
Transformer surface temperature			50 °C

CTS12 current measuring transformer with nominal transfer of 3200 // 5 / 1 A, accuracy class 0.2 and 5P, complied with temperature-rise test by thermal current of 3200 A for E isolation class in accordance with CSN EN 60044-1 and IEC 60044-1 standards.

ВЪРНО С ОРИГИНАЛАТА





Inženýrsko-výrobní elektrotechnický podnik, a.s.

619 00 Brno, Videnska 117a

ЛАБОРАТОРИЯ ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТРАНСФОРМАТОРИ

ПРОТОКОЛ ОТ ТЕСТ №. 73 – 0073/06

CTS 12 Токови измервателни трансформатори

(печат от лабораторията)

(подпис)

Инж. Rada Vlastimil

Мениджър лаборатория измервателни
трансформатори IVEP a.s.

Бърно, 14 Април 2006

Изменения и допълнения към този протокол могат да бъдат правени само в лаборатория измервателни трансформатори на IVEP a.s.

Одобрен метрологичен
център IVEP a.s.

телефон: + 420547136698


e-mail: ams@ivep.cz

факс: + 420547136402

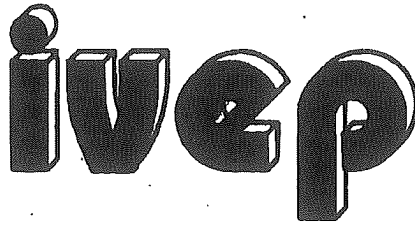
<http://www.ivep.cz>

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



	Протокол от тест No. 73 – 0073/06 Тестов обект: CTS 12 Токови измервателни трансформатори	Страница: 1
		Брой страници: 2
Тип: CTS 12		Тип на теста: Частичен тест на типа
Номинални стойности: Максимално напрежение на устройство 12 kV Серийен номер 1200003 Ном. коеф. на трансформация 3200 // 5/1A Номинален товар 60 VA; 60 VA Клас на точност 0.2 ; 5P5 Номинална честота 50 Hz Клас на изолацията E	Тестван съгласно: CSN EN 60044-1 IEC 60044-1	Клиент на теста: KPB INTRA s.r.o. Zdanska 477 685 01 Bucovice Номер на поръчката: KPB 003000195
Серийен номер: 1200003	Атмосферни условия: Температура: °C Налягане: hPa Влажност на въздуха: %	
Производител на продукта: KPB INTRA s.r.o. Zdanska 477 685 01 Bucovice	Образците са доставени на: 3 април 2006	
Резултати от теста: CTS 12 токови измервателни трансформатори, с ном. коеф. на трансформация 3200 // 5/1A производител KPB INTRA s.r.o., <p style="text-align: center;">отговарят</p> на условията на изпитване при повичаване на температурата съгласно CSN EN 60044-1, IEC 60044-1, за изолация клас E.		
Дата на теста: 10-11 април 2006	Тествано от: Инж. Vlastimil Rada (подпис)	Ръководител: Инж. Vlastimil (подпис)

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



Electrotechnical Engineering and Production, joint-stock company

619 00 BRNO, Videňská 117

REPORT OF PERFORMANCE No:

25 - 0109

Protective current transformer



На основание чл.36а ал.3 от ЗОП

ВАРНО С ОРИГИНАЛА

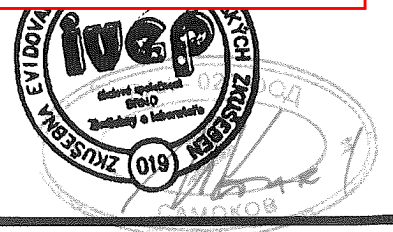
Brno 3th December 1996

Warning: Publication of the contents of this report is not permitted without agreement of the person who has ordered the test. The report can be reproduced only as a whole and with the written agreement of the testing laboratory.



REPORT OF PERFORMANCE No: 83 -0109		Page: 2
Subject of test: Protective current transformer		Total of pages: .10
Type: CTS 12.S	Kind of test: routine	
		Tested according to: IEC Publications 185
Rates values:		Test ordered by: KPB INTRA, s.r.o. Fučíkova 860 685 01 Bučovice
Rated primary current 400 A		No. of orderer: KPB INTRA 55/96
Rated secondary current 5 A		
Highest voltage for equipment 12 kV		Survey numbers of samples: 362-369/96
Accuracy class 5P		
Accuracy limit (n) 10		Atmospheric conditions: Temperature: 20 °C Pressure: Air moisture:
Rated output 30 VA		
Rated frequency 50 Hz		
Rated dynamic current 125 kA		
Rated short-time thermal current 50 kA		Distribution: KPB INTRA 2x IVEP 3x
Test voltage 28 kV		
Products producer: KPB INTRA, s.r.o. Fučíkova 860 685 01 Bučovice		Report contains: sheets of text: 9 tables: oscillograms: diagrams: drawings: photographs:
Samples delivered on: the 18. November, 1996		
Result of the test: The protective current transformer complies with tests required according to IEC Publications 185.		
date of the test: 19.-26.11.1996	На основание чл.36а ал.3 от ЗОП	

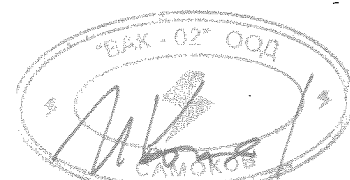
ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



5

REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0109		Page: 3
Subject of test: Protective current transformer		Total of pages:10
Results of routine tests of protective instrument current transformer Production No.: 1200027		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 38	Winding: 30 VA class: 5P Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding : $\epsilon \leq 5\%$ n = 10 Satisfactory	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and secondary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I _N - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	Q < 50 pC Satisfactory	
The protective transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



	REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0109 Subject of test: Protective current transformer	Page: 4
		Total of pages:10
Results of routine tests of protective instrument current transformer Production No.: 1200028		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 38	Winding: 30 VA class: 5P Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding : $\epsilon \leq 5\%$ $n = 10$ Satisfactory	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and secondary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I_n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	$Q < 50$ pC Satisfactory	
The protective transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

ВАРНО С ОРИГИНАЛАТА



5

	REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0109 Subject of test: Protective current transformer	Page: 5 Total of pages: 10
Results of routine tests of protective instrument current transformer Production No.: 1200029		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 38	Winding: 30 VA class: 5P Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding : $\epsilon \leq 5\%$ $n = 10$ Satisfactory	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and secondary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I_n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	$Q < 50$ pC Satisfactory	
The protective transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0109		Page: 6
Subject of test: Protective current transformer		Total of pages:10
Results of routine tests of protective instrument current transformer Production No.: 1200030		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 38	Winding: 30 VA class: 5P Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding : $\epsilon \leq 5\%$ $n = 10$ Satisfactory	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and secondary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I_n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	$Q < 50$ pC Satisfactory	
The protective transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

ВАРНО С ОРИГИНАЛА



	REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0109 Subject of test: Protective current transformer	Page: .7 Total of pages:10
Results of routine tests of protective instrument current transformer Production No.: 1200031		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 38	Winding: 30 VA class: 5P Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding : $\epsilon \leq 5\%$ $n = 10$ Satisfactory	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and secondary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I_n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	$Q < 50$ pC Satisfactory	
The protective transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

ВЪРНО С ОПРАВИКАТА



	REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0109 Subject of test: Protective current transformer	Page: 8 Total of pages:10
Results of routine tests of protective instrument current transformer Production No.: 1200032		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 38	Winding: 30 VA class: 5P Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding : $\epsilon \leq 5\%$ $n = 10$ Satisfactory	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and second- ary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I_n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	$Q < 50$ pC Satisfactory	
The protective transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



	REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0109 Subject of test: Protective current transformer	Page: 9 Total of pages: 10
Results of routine tests of protective instrument current transformer Production No.: 1200033		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 38	Winding: 30 VA class: 5P Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding : $\epsilon \leq 5\%$ $n = 10$ Satisfactory	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and second- ary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I_n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	$Q < 50$ pC Satisfactory	
The protective transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



3

	REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0109 Subject of test: Protective current transformer	Page: 10
		Total of pages:10

Results of routine tests of protective instrument
current transformer
Production No.: 1200034

Kind of test	Reached values
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory
Tests for accuracy acc. to clause 38	Winding: 30 VA class: 5P Satisfactory
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding : $\epsilon \leq 5\%$ $n = 10$ Satisfactory
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory
Power-frequency tests between sections of primary and secondary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I_n - 50 Hz - 1 min Satisfactory
Partial discharge acc. to clause 17	$Q < 50$ pC Satisfactory

The protective transformer complies with required according to IEC Publications 185.

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА





Електротехнически инженеринг и производство, АД
619 00 БЪРНО, Videnska 117

ПРОТОКОЛ ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ No: 83-0109

ЗАЩИТНИ ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ

Бърно,



Подпис (не се чете)

Зти декември 1996

Предупреждение: Публикуването на съдържанието на този протокол не е разрешено без съгласието на лицето, което е поръчало теста. Този протокол може да бъде разпространяван само изцяло и с писмено съгласие на тестващата лаборатория.

На основание чл.36а ал.3 от ЗОП



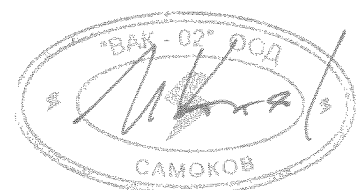


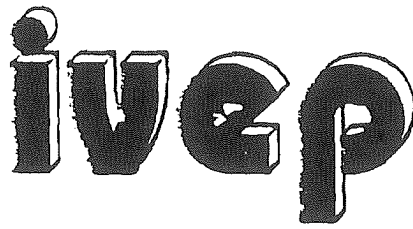
Протокол от тест No: 83 - 0109
Тестван обект: Защитен токов трансформатор

Страница No.:1

Брой на страниците: 10

ТИП: СТS 12.S		ВИД НА ТЕСТА: рутинен	
		ТЕСТВАНЕ СЪГЛАСНО: IEC Публикация 185	
НОМИНАЛНИ СТОЙНОСТИ: Номинален първичен ток 400 A Номинален вторичен ток 5 A Максимално напрежение за оборудването 12 kV Клас на точност 5P Граница на точност (n) 10 Номинална мощност 30 VA Номинална честота 50 Hz Номинален динамичен ток 125 kA Номинален термичен ток 50 kA Тестово напрежение 28 kV		ЗАЯВКА ЗА ТЕСТ ОТ: KPB INTRA, s.r.o Fucikova 860 685 01 Bucovice	
		ПОРЪЧКА НОМЕР: KPB INTRA 55/96	
		РЕГИСТРАЦИОНЕН НОМЕР НА ЕКЗЕМПЛЯРА ОТ ТЕСТА: 362-369/96	
		УСЛОВИЯ НА ОКОЛНАТА СРЕДА: ТЕМПЕРАТУРА: 20 °C АТМОСФЕРНО НАЛЯГАНЕ: ВЛАЖНОСТ НА ВЪЗДУХА:	
ПРОИЗВОДИТЕЛ НА ПРОДУКТА KPB Intra, s.r.o. Fucikova 860 685 01 Bucovice		ТОЗИ ТЕСТОВ ПРОТОКОЛ ВКЛЮЧВА :	СПИСЪК НА РАЗПРОСТРАНЕНИЕ:
ТЕСТОВИЯТ ЕКЗЕМПЛЯР Е ДОСТАВЕН НА: 18 ноеври 1996		ТЕКСТОВИ СТРАНИЦИ: 9 ТАБЛИЦИ : ОСЦИЛОГРАМИ: ДИАГРАМИ: ЧЕРТЕЖИ : СНИМКИ :	KPB INTRA 2x IVEP 3x
РЕЗУЛТАТ ОТ ТЕСТА: Токовият измервателен трансформатор отговаря на тестовете, необходими съгласно IEC Публикация 185			
ДАТА НА ТЕСТА: 19.-26.11.1996	Тестът е изпълнен от: Подпис (не се чете) Vlastimil Rada		Ръководител на тестовата лаборатория Подпис (не се чете), Кръгъл печат на IVEP Jaromir Mudra





Electrotechnical Engineering and Production, joint-stock company
619 00 BRNO, Videňská 117

REPORT OF PERFORMANCE No: 85-0114

Measuring current transformer
CTS 12.S

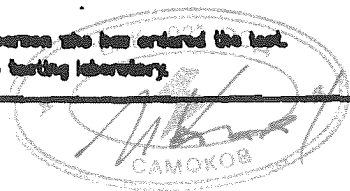


На основании чл.36а ал.3 от
ЗОП

ВЪРНО С ОРЪГИНАЛАТА

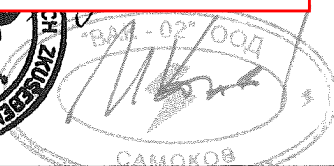
Brno 6. 3. 1997

Warning: Publication of the contents of this report is not permitted without agreement of the person who has ordered the test.
The report can be reproduced only as a whole and with the written agreement of the testing laboratory.



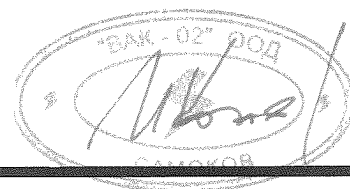
REPORT OF PERFORMANCE No: 83 -0114		Page: 1
Subject of test: Measuring current transformer		Total of pages: 7
Type: CTS 12.S	Kind of test: routine	
	Tested according to: IEC Publications 185	
Rates values:	Test ordered by:	
Rated primary current 400 A	KPB INTRA, s.r.o.	
Rated secondary current 5 A	Fučíkova 860	
Highest voltage for equipment 12 kV	685 01 Bučovice	
Accuracy class 0,5	No. of orderer:	
Accuracy limit (n) 10	KPB INTRA 11/97	
Rated output 30 VA	Survey numbers of samples:	
Rated frequency 50 Hz	289-294/97	
Rated dynamic current 125 kA	Atmospheric conditions:	
Rated short-time thermal current 50 kA	Temperature: 20 °C	
Test voltage 28 kV	Pressure:	
	Air moisture:	
Products producer: KPB INTRA, s.r.o. Fučíkova 860 685 01 Bučovice	Report contains: sheets of text: 7 tables: oscillograms: diagrams:	Distribution: KPB INTRA 2x IVEP 3x
Samples delivered on: the 21. February, 1997	drawings: photographs:	
Result of the test:		
The measuring current transformer complies with tests required according to IEC Publications 185.		
date of the test: 21.-22.2.1997	На основание чл.36а ал.3 от ЗОП	

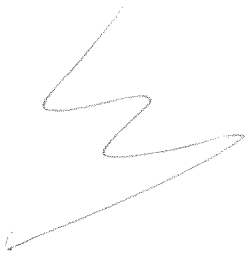
ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



	REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0114 Subject of test: Measuring current transformer	Page: 2 Total of pages:7
Results of routine tests of measuring instrument current transformer Production No.: 1200080		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 27	Winding: 30 VA class: 0,5 Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding :	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and second- ary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I_n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	$Q < 50$ pC Satisfactory	
The measuring transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

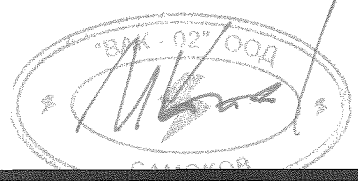
ВЪРНО С ОРИГИНАЛА





	REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0114 Subject of test: Measuring current transformer	Page: 3 Total of pages: 7
Results of routine tests of measuring instrument current transformer Production No.: 1200081		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 27	Winding: 30 VA class: 0,5 Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding : --	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and secondary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I_n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	$Q < 50$ pC Satisfactory	
The measuring transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

ВЪРНО С ОРИГИНАЛАТА



	REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0114 Subject of test: Measuring current transformer	Page: 4 Total of pages: 7
Results of routine tests of measuring instrument current transformer Production No.: 1200082		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 27	Winding: 30 VA class: 0,5 Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding :	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and secondary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I_n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	$Q < 50$ pC Satisfactory	
The measuring transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА





	REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0114 Subject of test: Measuring current transformer	Page: 5
		Total of pages: 7
Results of routine tests of measuring instrument current transformer Production No.: 1200083		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 27	Winding: 30 VA class: 0,5 Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding :	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and secondary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I_n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	$Q < 50$ pC Satisfactory	
The measuring transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

Handwritten mark on the right side of the page.

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



	REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0114 Subject of test: Measuring current transformer	Page: 6 Total of pages:7
Results of routine tests of measuring instrument current transformer Production No.: 1200084		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 27	Winding: 30 VA class: 0,5 Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding :	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and secondary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I_n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	$Q < 50$ pC Satisfactory	
The measuring transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



	REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0114 Subject of test: Measuring current transformer	Page: 7 Total of pages: 7
Results of routine tests of measuring instrument current transformer Production No.: 1200085		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 27	Winding: 30 VA class: 0,5 Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding :	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and second- ary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I_n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	$Q < 50$ pC Satisfactory	
The measuring transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

ВЪРНО С ОПРИГИНАЛАТА





Електротехнически инженеринг и производство, АД
619 00 БЪРНО, Videnska 117

ПРОТОКОЛ ТЕХНИЧЕСКИ ХАРАКТЕРИСТИКИ No: 83-0114

ИЗМЕРВАТЕЛНИ ТОКОВИ ТРАНСФОРМАТОРИ



Бърно,

Подпис (не се чете)

06.03.1997

Предупреждение: Публикуването на съдържанието на този протокол не е разрешено без съгласието на лицето, което е поръчало теста. Този протокол може да бъде разпространяван само изцяло и с писмено съгласие на тестващата лаборатория.

На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП





Протокол от тест No: 83 - 0110
Тестван обект: Измервателен токов трансформатор

Страница No.:1

Брой на страниците: 7

ТИП: CTS 12.S	ВИД НА ТЕСТА: рутинен	
	ТЕСТВАНЕ СЪГЛАСНО: IEC Публикация 185	
НОМИНАЛНИ СТОЙНОСТИ: Номинален първичен ток 400 A Номинален вторичен ток 5 A Максимално напрежение за оборудването 12 kV Клас на точност 0,5 Граница на точност (n) 5 Номинална мощност 30 VA Номинална честота 50 Hz Номинален динамичен ток 125 kA Номинален термичен ток 50 kA Тестово напрежение 28 kV	ЗАЯВКА ЗА ТЕСТ ОТ: КРВ INTRA, s.r.o Fucikova 860 685 01 Bucovice	
	ПОРЪЧКА НОМЕР: КРВ INTRA 11/97	
	РЕГИСТРАЦИОНЕН НОМЕР НА ЕКЗЕМПЛЯРА ОТ ТЕСТА: 289-294/97	
	УСЛОВИЯ НА ОКОЛНАТА СРЕДА: ТЕМПЕРАТУРА: 20 °C АТМОСФЕРНО НАЛЯГАНЕ: ВЛАЖНОСТ НА ВЪЗДУХА:	
ПРОИЗВОДИТЕЛ НА ПРОДУКТА КРВ Intra, s.r.o. Fucikova 860 685 01 Bucovice	ТОЗИ ТЕСТОВ ПРОТОКОЛ ВКЛЮЧВА :	СПИСЪК НА РАЗПРОСТРАНЕНИЕ:
ТЕСТОВИЯТ ЕКЗЕМПЛЯР Е ДОСТАВЕН НА: 21 февруари 1997	ТЕКСТОВИ СТРАНИЦИ: 7 ТАБЛИЦИ : ОСЦИЛОГРАМИ: ДИАГРАМИ: ЧЕРТЕЖИ : СНИМКИ :	КРВ INTRA 2x IVER 3x
РЕЗУЛТАТ ОТ ТЕСТА: Токовият измервателен трансформатор отговаря на тестовете, необходими съгласно IEC Публикация 185		
ДАТА НА ТЕСТА: 21.-22.02.1997	Тестът е изпълнен от: Подпис (не се чете) Vlastimil Rada	Ръководител на тестовата лаборатория Подпис (не се чете), Кръгъл печат на IVER Jaromir Mudra





Electrotechnical Engineering and Production, joint-stock company
619 00 BRNO, Videaňská 117

REPORT OF PERFORMANCE No:

83 - 0110

Protective current transformer

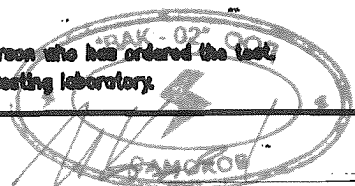


На основание чл.36а ал.3 от
ЗОП

ВЪРНО С ОПРИГИНАЛАТА

Brno 3th December 1996

Warning: Publication of the contents of this report is not permitted without agreement of the person who has ordered the test.
The report can be reproduced only as a whole and with the written agreement of the testing laboratory.



REPORT OF PERFORMANCE No: 83 -0110		Page: 2
Subject of test: Protective current transformer		Total of pages: 8
Type: CTS 12.S	Kind of test: routine	
		Tested according to: IEC Publications 185
Rates values:	Test ordered by: KPB INTRA, s.r.o. Fučíkova 860 685 01 Bučovice	
Rated primary current 400 A	No. of orderer: KPB INTRA 55/96	
Rated secondary current 5 A	Survey numbers of samples: 370-375/96	
Highest voltage for equipment 12 kV	Atmospheric conditions: Temperature: 20 °C Pressure: Air moisture:	
Accuracy class 5P	Report contains: sheets of text: 7 tables: oscillograms: diagrams: drawings: photographs:	Distribution: KPB INTRA 2x IVEP 3x
Accuracy limit (n) 5		
Rated output 30 VA		
Rated frequency 50 Hz		
Rated dynamic current 125 kA		
Rated short-time thermal current 50 kA		
Test voltage 28 kV		
Products producer: KPB INTRA, s.r.o. Fučíkova 860 685 01 Bučovice		
Samples delivered on: the 18. November, 1996		
Result of the test: The protective current transformer complies with tests required according to IEC Publications 185.		
date of the test: 19.-21.11.1996	На основание чл.36а ал.3 от ЗОП	

ВАРНО С ОРИГИНАЛА



4

REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0110 Subject of test: Protective current transformer		Page: 3 Total of pages: 8
Results of routine tests of protective instrument current transformer Production No.: 1200035		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 38	Winding: 30 VA class: 5P Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding : $\epsilon \leq 5\%$ $n = 5$ Satisfactory	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and secondary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I_n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	$Q < 50$ pC Satisfactory	
The protective transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

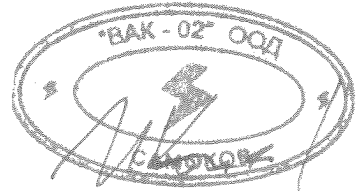
ВЪРНО С ОРИГИНАЛА





REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0110		Page: 4
Subject of test: Protective current transformer		Total of pages: 8
<p>Results of routine tests of protective instrument current transformer Production No.: 1200036</p>		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 38	Winding: 30 VA class: 5P Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding : $\epsilon_s \leq 5\%$ n = 5 Satisfactory	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and secondary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I _n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	Q < 50 pC Satisfactory	
<p>The protective transformer complies with required according to IEC Publications 185.</p>		

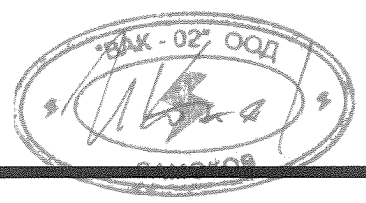
ВЪРНО С ОРИГИНАЛА





	REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0110 Subject of test: Protective current transformer	Page: 5
		Total of pages: 8
Results of routine tests of protective instrument current transformer Production No.: 1200037		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 38	Winding: 30 VA class: 5P Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding : $\epsilon \leq 5\%$ $n = 5$ Satisfactory	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and secondary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I_n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	$Q < 50$ pC Satisfactory	
The protective transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА



3

REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0110		Page: 6
Subject of test: Protective current transformer		Total of pages: 8
Results of routine tests of protective instrument current transformer Production No.: 1200038		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 38	Winding: 30 VA class: 5P Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding : $\epsilon \leq 5\%$ n = 5 Satisfactory	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and secondary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I _n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	Q < 50 pC Satisfactory	
The protective transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

4

ВЪРНО С ОРИГИНАЛА





	REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0110 Subject of test: Protective current transformer	Page: 7 Total of pages: 8
Results of routine tests of protective instrument current transformer Production No.: 1200039		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 38	Winding: 30 VA class: 5P Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding : $\epsilon \leq 5\%$ $n = 5$ Satisfactory	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and secondary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I_n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	$Q < 50$ pC Satisfactory	
The protective transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

ВЪРНО С ОПРИГНАТА





REPORT OF PERFORMANCE No.: 83-0110		Page: 8
Subject of test: Protective current transformer		Total of pages: 8
Results of routine tests of protective instrument current transformer Production No.: 1200040		
Kind of test	Reached values	
Verification of terminal markings acc. to clause 16	Satisfactory	
Tests for accuracy acc. to clause 38	Winding: 30 VA class: 5P Satisfactory	
Composite error (ϵ) and accuracy limit (n) acc. to clause 40	Winding : $\epsilon \leq 5\%$ n = 5 Satisfactory	
Power-frequency test on primary winding acc. to clause 17	28 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Power-frequency tests between sections of primary and secondary windings and on secondary windings acc. to clause 18	3 kV - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Interturn insulation test acc. to clause 19	100% I _n - 50 Hz - 1 min Satisfactory	
Partial discharge acc. to clause 17	Q < 50 pC Satisfactory	
The protective transformer complies with required according to IEC Publications 185.		

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА

