

ДОГОВОР

№..... 17-513/14 Н. 2017г.....

Днес, 17.11.2017 г. (дата на сключване), в град София, България, между страните:

(1) „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД, със седалище и адрес на управление: Република България, 1784 София, Столична община, район „Младост“, бул. „Цариградско шосе“ №159, БенчМарк Бизнес Център, вписано в Търговския регистър при Агенция по вписванията с ЕИК 130277958, тел.: 02/ 8958372, 8958423, факс: 02/ 9871862, Разплащателна сметка: Банка: Уникредит Булбанк АД; IBAN: BG43 UNCR 7630 1002 ERPB UL, BIC: UNCRBGSF, представлявано от Лентор Соколовски – член на УС, наричано по-долу за краткост „ВЪЗЛОЖИТЕЛ“, от една страна,

и

(2) „ЕЛЕКТРИС“ ЕООД, със седалище и адрес на управление: Република България, гр. София 1309, район Красна поляна, бул. „Александър Стамболийски“ № 205, тел.: 02 9202285, факс: 02 8223690, e-mail: sales@electris.biz, вписано в Търговския регистър при Агенция по вписванията с ЕИК 131167895, Разплащателна сметка: Банка: Уникредит Булбанк АД, София, IBAN: BG08UNCR70001517560173, BIC: UNCRBGSF, представлявано от Борис Георгиев Зарев – Управител, наричано по-долу за краткост „ИЗПЪЛНИТЕЛ“, от друга страна,

на основание чл. 112, ал. 1 от Закона за обществените поръчки (ЗОП) и в резултат на проведена процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет „Доставка на измервателна апаратура за диагностика и контрол на технически характеристики на енергетично оборудване и термовизионни камери“, референтен № PPD17-046, в обхвата на обособена позиция № 1 с предмет: „Доставка на мултифункционален уред за диагностика на първично оборудване в разпределителни уредби“ се сключи настоящият Договор, в който страните се споразумяха за следното:

I. ПРЕДМЕТ НА ДОГОВОРА

1.1. Съгласно условията на настоящия договор и приложенията към него, при последваща поръчка за доставка, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да достави и продаде, а ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ да приеме и купи мултифункционален уред за диагностика на първично оборудване в разпределителни уредби, описан по вид в Приложение № 1 и отговарящ на техническите изисквания (характеристики) от Приложение № 2, представляващи неразделна част от Договора, и в съответствие с изискванията на настоящия Договор. За целите на договора и за краткост мултифункционален уред за диагностика на първично оборудване в разпределителни уредби ще бъде наричан по-долу "СТОКА".

1.2. Стоката, предмет на настоящия договор, се доставя и купува след еднократна поръчка генерирана през SAP и отправена от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ до ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. В поръчката се включват данни за стоката, цена, срок и място за доставка. Мястото за доставка на стоката по предмета на договора е на адрес на Възложителя: гр. София, ул. „Охридско езеро“ № 1.

1.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ изпраща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ писмена поръчка за доставка на 1 брой стока по предмета на договора, чрез факс или e-mail. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да изпрати потвърждение, че приема поръчката. Срокът за изпълнението ѝ започва да тече от деня следващ датата на поръчката.

1.4. Предаването на стоката се извършва в посочения в поръчката адрес с приемо - предавателен протокол, подписан от страните по този договор или от техни надлежно упълномощени представители. Приемо-предавателният протокол се изготвя в 3 (три) еднообразни екземпляра, като един остава за ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и два се предават на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, заедно с документите, описани в т. 4.3 от настоящия договор.

1.5. Собствеността и рискът от погиването и повреждането на стоката преминават върху ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ с подписването на приемо - предавателния протокол по т. 1.4 от настоящия договор.

1.6. Съгласно условията на настоящия договор и приложенията към него, с последваща поръчка на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да организира и проведе обучение на 2-ма представители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ - експерти за работа с мултифункционален уред за диагностика на първично оборудване в разпределителни уредби. След приключване на обучението страните съставят и подписват двустранен приемо-предавателен протокол за извършеното обучение.

II. ЦЕНА И НАЧИН НА ПЛАЩАНЕ

2.1. (1) Цените на стоката и обучението, предмет на договора, са описани в Приложение № 1, неразделна част от настоящия договор.

(2) При осъществяване предмета на договора ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ ще заплаща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ поръчаните по реда на т. 1.2 и т. 1.3 и приети по реда на т. 1.4 стока, и поръчаното и прието по реда на т. 1.6. обучение, по цени от Приложение № 1. При фактурирането се начислява дължимия в момента ДДС според законодателството на Република България. Цените от Приложение № 1 са определени франко място /адрес/ на Възложителя, посочен в т.1.2., като включват всички разходи: аксесоари, окомплектовка, мита, такси, придружаваща документация, транспортни, технически и всички други съпътстващи доставката разходи, включително вложен труд.

2.2. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да заплати поръчаната по реда на т. 1.2. и т. 1.3, и приета по реда на т. 1.4. стока чрез банков превод, в срок до 60 (шестдесет) календарни дни, считано от датата на издаване на оригинална фактура за стойността на конкретната доставка и документите, посочени в т. 4.3 от договора, които придружават стоката. Във фактурата трябва да са посочени: № и дата на договора, № и дата на приемо-предавателния протокол по т. 1.4 и № на поръчката за доставка. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ издадената фактура и документите, които придружават стоката най-късно в срок до 5 дни, считано от датата на издаването на фактурата, като при забава за представяне на фактура и придружаващите стоката документи, срокът за плащане се удължава съответно със срока на забавата.

2.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да заплати проведеното обучение по реда на т. 1.6. чрез банков превод, в срок до 60 (шестдесет) календарни дни, считано от датата на издаване и представяне от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ на оригинална фактура за стойността на обучението и двустранно подписан приемо-предавателен протокол за извършеното обучение. Във фактурата трябва да са посочени: № и дата на договора, № и дата на приемо-предавателния протокол по т. 1.6. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ издадената фактура и двустранен приемо-предавателен протокол за извършеното обучение най-късно в срок до 5 дни, считано от датата на издаването на фактурата, като при забава за представяне на фактура и придружаващите стоката документи, срокът за плащане се удължава съответно със срока на забавата.

2.4. Стойността на договора е в размер на 59 237.00 /петдесет и девет хиляди двеста тридесет и седем/ лева без ДДС. Независимо от това дали срокът на договора по т. 3.1 е изтекъл, при достигане на стойността по тази точка, Договорът се прекратява автоматично, без която и да е от страните да дължи уведомление или предизвестие на другата страна

III. СРОКОВЕ

3.1. Срокът на договора е 12 /дванадесет/ месеца, считано от датата на подписването му или до достигане на стойността по т. 2.4 по-горе, в зависимост от това, кое събитие настъпи първо по време.

3.2. Срокът за доставка на стоката е 90 /деветдесет/ календарни дни, считано от датата на поръчката по т. 1.2 и 1.3.

3.3. Срокът за провеждане на обучението по т. 1.6 е 10 /десет/ дни, считано от датата на подписване на приемо – предавателен протокол за доставка по т. 1.4.

IV. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ИЗПЪЛНИТЕЛЯ

4.1. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има право да получи уговорената цена на поръчаната, доставена и приета стока и обучения по реда и при условията на този договор.

4.2. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да предаде договорената и поръчана стока във вид, качество и с технически показатели, отговарящи на изискванията от Приложение № 2 и в съответствие с реда, посочен в т. 1.2 и т. 1.3 от Договора.

4.3. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да достави стоката, комплектована със следните документи:

- Сертификат за първоначално калибриране от акредитирана лаборатория на предлаганото оборудване;
- Указания (изисквания) за правилна експлоатация и поддръжка на предлаганото оборудване;
- Ръководство за работа с предлаганото оборудване;
- Ръководство за работа със стандартен софтуер на предлаганото оборудване и начина на обработка на данни, характеристики и друго.

4.4. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да уведоми писмено ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ най-малко два дни преди изпращането на стоката за очакваната дата на пристигането ѝ в местоизпълнението /местоназначението/, посочено в съответната поръчка, чрез факс съобщение или съобщение на електронна поща. Неизпълнението на това задължение освобождава ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ от забава за приемането на стоката.

4.5. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ отговаря пред ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, ако трети лица предявят правото си на собственост или други права по отношение на стоката, които могат да бъдат противопоставени на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ,

4.6. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да върне на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ платената цена заедно с лихвите, както и да заплати разходите по договора в случаите, когато се докаже, че продадената стока принадлежи

изцяло или отчасти на трето лице, като в тези случаи ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да развали договора по т. 9.1., т. 1.

4.7. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да определи свой представител за предаване на стоката по протокола по т. 1.4.

4.8. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да замени дефектната или неотговаряща на изискванията стока, констатирано в съответствие с т. 5.2. или т. 6.7. на договора, в сроковете, определени в договора.

4.9. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да определи свои представители за изпълнението на договора (приемане на поръчките, доставка и предаване на стоките с предавателно -приемателни протоколи) и да представи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ списък с имената и координатите им в срок до 5 (пет) работни дни от подписването на договора. При промяна упълномощените по предходното изречение лица, в срок до три дни от настъпване на промяната, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представя нов списък на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ с дата на промяната и положени подпис и печат.

4.10. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да проведе обучение за работа съгласно Приложение № 2 в срока по т.3.3.

4.11. За извършване на работите по договора ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ няма да използва подизпълнител/и.

4.12. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да сключи договор/-и за подизпълнение с посочения/-те в офертата му подизпълнител/-и в **14-дневен** срок от сключване на настоящия договор и да предостави екземпляр/-и от договора/-те за подизпълнение на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ в **3-дневен** срок, считано от датата на сключването му/-им, както и да предоставя на възложителя информация за плащанията по договорите за подизпълнение.

4.13. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ няма право да възлага изпълнението на една или повече от работите, включени в предмета, на лица, които не са подизпълнители.

4.14. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ има право да замени подизпълнителя/ите по т. 4.11 когато:

а. За подизпълнителя/ите е налице или възникне обстоятелство чл. 54, ал. 1 от ЗОП;

б. Подизпълнителя/ите не отговарят на нормативно изискване за изпълнение на работите, включени в предмета на договора за подизпълнение;

в. Договорът за подизпълнение е прекратен по вина на подизпълнителя/ите, включително ако подизпълнителя/ите превъзлагат една или повече работи, включени в предмета на договора за подизпълнение.

4.15. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да прекрати договор за подизпълнение, ако по време на изпълнението му възникне обстоятелство по чл. 54, ал. 1 от ЗОП, както и ако подизпълнителят превъзлага една или повече работи, включени в предмета на договора за подизпълнение.

4.16. В случаите по т. 4.14 и т. 4.15 ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ сключва нов договор за подизпълнение или допълнително споразумение към договор за подизпълнение и изпраща оригинален екземпляр на възложителя в срок до **3 (три) дни** от датата на сключване заедно с доказателства за липса на обстоятелствата по чл. 54, ал. 1 от ЗОП за подизпълнителя.

4.17. Сключване на договор за подизпълнение или на допълнително споразумение към договор за подизпълнение не освобождава ИЗПЪЛНИТЕЛЯ от отговорността му за изпълнение на настоящия договор. Използване на подизпълнител/и не изменя задълженията на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по договора. ИЗПЪЛНИТЕЛЯ отговаря за действията на подизпълнителя/ите като за свои действия.

4.18. Приложимите клаузи на договора са задължителни за изпълнение от подизпълнителя/ите.

4.19. Подизпълнителите нямат право да превъзлагат една или повече от дейностите, които са включени в предмета на договора, за подизпълнение.

V. ПРАВА И ЗАДЪЛЖЕНИЯ НА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ

5.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да определи свой представител за приемане на стоката по т. 1.1. с приемо-предавателния протокол по т. 1.4. и на обучението с протокола по т. 1.6.

5.2. (1) ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ провежда входящ контрол за качество на доставената стока с цел установяване на съответствието ѝ с изискванията, посочени в настоящия договор и приложенията към него. За проведения входящ контрол ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ изготвя протокол.

(2) При установяване на недостатъци по време на входящия контрол, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен писмено да уведоми ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в срок до 10 /десет/ дни от датата на протокола по ал. 1. В писменото уведомление по предходното изречение ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ описва недостатъците (дефектите) на доставената стока и начинът за отстраняването им. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да прегледа уведомлението с констатациите на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за недостатъци (дефекти) на стоката и да го уведоми писмено (по факс или на електронна поща) за това дали приема констатациите - съответно предложеният начин за отстраняване на недостатъците (дефектите) или не ги приема. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да изпълни задължението си за уведомяване по предходното изречение в срок до 1 /един/ работен ден от датата на получаване на уведомлението на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за резултатите от входящия контрол. В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не уведоми ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за решението си относно констатациите от входящия контрол в срока по предходното изречение, се счита, че не ги приема, вследствие на което ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ пристъпва към съставянето на протокола по ал. 3. В случай че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ приеме констатациите и предложенията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, протокол по ал. 3 не се съставя, а ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да отстрани

констатираните недостатъци (дефекти) в срок до 15 /петнадесет/ календарни дни, считано от датата на писменото им приемане. В случай че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не приеме констатациите и предложенията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, последният го уведомява писмено за дата, час и място за съставяне на констативен протокол по ал. 3. Писменото уведомление за съставянето на констативен протокол по следващата алинея се изпраща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ не по-късно от три дни преди посочената в уведомлението дата за съставяне на протокола.

(3) При отказ на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ да приеме констатациите на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ относно недостатъците (дефектите) на стоката и начинът на тяхното отстраняване по предходната алинея, страните по договора съставят и подписват констативен протокол, в който се описват установените недостатъци, начинът и срокът за тяхното отстраняване. Срокът за отстраняване на недостатъците (дефектите) на стоката не може да бъде по-дълъг от 15 /петнадесет/ календарни дни.

(4) Неявявяването на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за съставяне и подписване на констативния протокол по предходната алинея не го освобождава от отговорност. В този случай констативният протокол се съставя само от представители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и се изпраща на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по факс или електронна поща за изпълнение. В този случай срокът за отстраняване на недостатъците, посочен в констативния протокол започва да тече от датата на изпращането на протокола на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

(5) При съставянето на констативния протокол по ал. 3, респективно по ал. 4, страните отчитат уговореното в т. 5.3. от договора.

5.3. При установяване на недостатъци (дефекти) на стоката по реда на т. 5.2. или т. 6.7. от договора ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има следните алтернативни права:

1. да иска замяна на дефектната или неотговаряща на изискванията стока с нова за сметка на Изпълнителя; или

2. да задържи стоката и да иска отбив от цената; или

3. да откаже да приеме стоката или да върне приетата, но дефектна или неотговаряща на изискванията стока, съответно да не я заплати или ако вече е заплатена, да иска връщането на платената за нея цена.

5.4. При некачествено проведено обучение, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да не приеме изпълнението на услугата и да даде подходящ срок на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, в който последният да организира и проведе обучение, съответстващо на уговореното между страните. Тези обстоятелства се отбелязват в двустранен протокол между страните, а последващото проведено обучение се приема отново по реда на т. 1.6.

5.5. При доставка на дефектна стока или стока, която не отговаря на изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, констатирано в съответствие с т. 5.2. или т. 6.7. и в случай че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не отстрани недостатъците, респективно не замени дефектната стока с качествена в уговорените срокове, то ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да предприеме действия за отстраняване на недостатъците от трета страна или да ги отстрани сам, за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. В този случай ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право на неустойката по т. 7.2.

5.6. В случаите на т. 5.3., ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да приеме неотговарящата на изискванията или дефектна стока на отговорно пазене, като вземе всички възможни мерки за безопасното ѝ съхранение за максимален срок от един месец.

5.7. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен, съгласно условията на този договор, да изплати на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ договорената цена за поръчаната, доставена и приета стока и за поръчаното, проведено и прието обучение.

5.8. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ се задължава да определи свои представители за приемане и извършване на входящ контрол за качество на доставената стока. Списък с имената и координатите им се представят на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в срок до 5 (пет) работни дни от подписването на договора.

5.9. При откриване на несъответствия, недостатъци и/или дефекти при приемане на стоката по предмета на договора, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ разполага с правата, предвидени в чл. 265 от Закона за задълженията и договорите (ЗЗД).

VI. ГАРАНЦИИ И РЕКЛАМАЦИИ

6.1. При подписване на договора ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ представя гаранция за изпълнение в размер на 2961.85 лева (две хиляди деветстотин шестдесет и един лева, и осемдесет и пет стотинки), представляващи 5 % от стойността на договора, определена в т. 2.4., под формата на депозит по сметка на „ЧЕЗ РАЗПРЕДЕЛЕНИЕ БЪЛГАРИЯ“ АД, както следва: „Уникредит Булбанк“ АД, BIC: UNCRBGSF, IBAN: BG43 UNCR 7630 1002 ERPV UL, или под формата на безусловна, неотменяема банкова гаранция издадена в полза на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ или гаранция под формата на застраховка, която обезпечава изпълнението чрез покритие на отговорността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. Банковата гаранция за изпълнение на договора следва да е издадена най-рано на датата на получаване на поканата за сключване на настоящия договор, със срок на валидност 15 /петнадесет/ месеца, считано от датата на поканата за сключване на договора за обществена поръчка, с възможност да се усвоява изцяло или на части или гаранция под формата на застраховка, която обезпечава изпълнението чрез покритие на отговорността на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.2. Гаранцията за изпълнение ще служи за общо обезпечение по договора и ще компенсира на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ всякакви вреди и загуби, причинени вследствие виновно неизпълнение/забавяне на

договорни задължения от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ. В случай че претърпените вреди на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ са в по-голям размер от размера на гаранцията за изпълнение, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да потърси обезщетение за разликата до действителния размер на вредите по общия съдебен ред пред компетентния български съд със седалище в гр. София.

6.3. В случай на удовлетворяване за неустойки или обезщетения от внесената/ учредена гаранция за изпълнение, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ уведомява писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, като последният е длъжен да попълни гаранцията за изпълнение до размера ѝ определен в т. 6.1 по-горе. Допълването на гаранцията за изпълнение се извършва в срок до 14 (четиринадесет) дни от датата на получаването на уведомлението за това. Ако ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не попълни гаранцията за изпълнение до размерът ѝ, уговорен в т. 6.1, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ може да прекрати (развали) договора поради неизпълнение с 15-дневно предизвестие до ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по реда на т. 9.1, т. 6 по-долу.

6.4. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ освобождава гаранцията за изпълнение на Договора в срок до 60 дни след изтичане срока на договора или прекратяването му на друго правно основание без вина на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, ако неговото изпълнение е надлежно и ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ го е приел при условията на този договор.

6.5. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи лихва на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ за времето през което гаранцията за изпълнение законно е престояла у него. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ не дължи на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ заплащане на разноски и такси, свързани с учредяването и поддържането на банковата гаранция или застраховката, за срока през който гаранцията законно е в държане и разпореждане на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

6.6. Гаранционният срок на закупената стока е 24 /двадесет и четири/ месеца, считано от датата на подписването на приемо-предавателния протокол за приемането ѝ от представител на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ при спазване на указанията за съхранение, монтаж и експлоатация на производителя.

6.7. (1) По всяко време от действието на договора, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да проверява доставената стока, която не е в режим на експлоатация, за наличие на скрити недостатъци. Проверката по предходното изречение се извършва от служители на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, притежаващи съответната техническа компетентност и се удостоверява със съставянето на констативен протокол. При откриване на скрити недостатъци на доставената стока по реда на настоящата точка, същите се считат за гаранционни дефекти и ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да ги отстрани в съответствие с гаранционните условия, при условие, че са спазени условията за съхранение на стоката.

(2) За гаранционни дефекти на стоката, освен скритите недостатъци по ал. 1 се считат и всички дефекти на стоката, които са се проявили по време на експлоатацията ѝ и не са резултат от неправилни действия на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и/или негови служители и са в рамките на гаранционния срок по т. 6.6.

(3) При констатиране на дефекти (неизправности) на стоката в рамките на гаранционния срок, ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ е длъжен да уведоми писмено ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в 10 /десет/ дневен срок от откриването им. В писменото уведомление по предходното изречение ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ описва недостатъците (дефектите) на стоката и начинът за отстраняването им. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да прегледа уведомлението с констатациите на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за недостатъци (дефекти) на стоката и да го уведоми писмено (по факс или на електронна поща) за това дали приема констатациите - съответно предложеният начин за отстраняване на недостатъците (дефектите) или не ги приема. ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ следва да изпълни задължението си за уведомяване по предходното изречение в срок до 5 /пет/ работни дни от датата на получаване на уведомлението на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за констатирания дефект на стоката в рамките на гаранционния срок. В случай че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не уведоми ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ за решението си по отношение на предявената reklamacия в срока по предходното изречение, се счита, че не я приема, вследствие на което ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ пристъпва към съставянето на констативен протокол. За съставянето и съдържанието на констативния протокол се прилага съответно т. 5.2, ал. 2, 3, 4 и 5. При съставянето на констативния протокол страните отчитат уговореното в т. 6.8.

6.8. В рамките на гаранционния срок по т. 6.6, всички разходи по отстраняване на дефекти и/или замяна на стоката с нова, са за сметка на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

6.9. Ако в рамките на гаранционния срок се констатират фабрични дефекти, които не могат да бъдат отстранени от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ в срок до 15 /петнадесет/ календарни дни от датата, на която неизправната стока му е предадена за ремонт, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ е длъжен да замени дефектната стока с нова в срок до 1 месец, считано от изтичането на 15-дневния срок за ремонт на стоката.

VII. ОТГОВОРНОСТИ

7.1. (1) При забава на изпълнение на задължение по този Договор, с изключение на случаите по т. 8.1 на договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер равен на 0,2 % за всеки пълен ден забава, но не повече от 10 % общо върху стойността на неизпълненото задължение. Ако стойността на неизпълненото задължение не може да се определи, размера на тази неустойка се изчислява върху стойността на максималната обща стойност на Договора, определена в т. 2.4 по-горе.

(2) При неизпълнение на задължения по този договор, с изключение на случаите по т. 8.1 на договора, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка в размер на 10% върху стойността на неизпълненото задължение.

7.2. За всеки отделен случай на неизпълнение на задълженията в рамките на гаранционния срок (с изключение на случаите по т. 8.1), ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ неустойка, равна на **10%** от стойността на реално доставена, но дефектна (неизправна) стока, по отношение на която е възникнало неизпълненото гаранционно задължение.

7.3. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да претендира неустойка в размер на **100 %** от стойността на гаранцията за изпълнение на договора, посочена в т. 6.1, при прекратяване или разваляне на договора по т. 9.1, т. 1-5.

7.4. При забава за плащане ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ дължи на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ обезщетение в размер на законната лихва за забава (равна на основния лихвен процент (ОЛП), обявен от БНБ, плюс **10 %**), начислена върху стойността на закъснялото плащане за периода на забавата, като стойността на обезщетението не може да бъде повече от **10 %** от стойността на забавеното плащане.

7.5. Неустойките по настоящия Договор се заплащат в срок до **10 (десет) календарни дни**, считано от датата на писмената претенция за тях от изправната до неизправната страна. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право, ако в определения срок за плащане на дължимата неустойка ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не изпълни задължението си, да се удовлетвори за сумата на неустойката от гаранцията за изпълнение на Договора в съответствие с т. 6.2. по-горе или да я прихване от следващо дължимо плащане по Договора.

7.6. В случай, че не е уговорено друго, неустойките се начисляват върху стойността на закъснялото/ неизпълнено задължение по Договора, без ДДС. В случай че стойността на това задължение не може да бъде определена, неустойката се изчислява върху размера на максималната обща стойност на Договора, определена в т. 2.4.

7.7. В случаите, когато посочените по-горе неустойки не покриват действителния размер на претърпените от ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ вреди, той може да търси от ИЗПЪЛНИТЕЛЯ по съдебен ред разликата до пълния размер на претърпените вреди и пропуснатите ползи.

7.8. При нарушаване на задължение по раздел 11 по-долу, виновната страна дължи на изправната страна неустойка за всеки конкретен случай на нарушение в размер на **50%** от гаранцията за изпълнение, заедно с обезщетяване на всички вреди над сумата на неустойката, настъпили вследствие нарушаване на задълженията по раздел 11 от Договора.

7.9. В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не изпълни задължението си по т. 4.12 от настоящия договор да сключи договор/-и за подизпълнение с посоченият/-те в офертата му подизпълнител/-и в **14-дневен срок** от сключване на настоящия договор, то той дължи неустойка в размер на **2 000 лева**.

7.10. В случай, че ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ не изпълни задължението си да изпрати на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ оригинален/-и екземпляр/-и от договора или анекса с подизпълнителя в срок до **3 (три) дни** от датата на сключване на договор/-и за подизпълнение/допълнително споразумение към договор за подизпълнение по т. 4.12 и т. 4.16 от настоящия договор, то той дължи неустойка в размер на **2 000.00 лева** за всеки конкретен случай на нарушение.

VIII. НЕПРЕОДОЛИМА СИЛА ИЛИ НЕПРЕДВИДИМИ СЪБИТИЯ

8.1. В случай на непреодолима сила по смисъла на чл. 306 от Търговския закон или на непредвидими събития и доколкото тези събития се отразяват върху изпълнението на задълженията на двете страни по договора, сроковете за изпълнение трябва да бъдат удължени за времето, през което е траела непреодолимата сила или непредвидимите събития. Страните се споразумяват за непредвидими събития да се считат издадени или изменени нормативни или ненормативни актове на държавни или общински органи, настъпили по време на изпълнение на договора, които се отразяват на изпълнението на задълженията, на която и да е от страните.

8.2. Двете страни трябва взаимно да се уведомяват писмено за началото и края на тези събития, както следва:

8.2.1. за непреодолимата сила известието трябва да бъде потвърдено от Търговската камара на страната, в която е настъпило, и да бъде изпратено на другата страна до **14 (четирнадесет) дни** след започването му.

8.2.2. за непредвидимите събития – в **14-дневен срок** от издаването или изменението на нормативен или ненормативен акт на държавен или общински орган.

8.3. В случай на непреодолима сила или непредвидимо събитие в страната на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ и/или ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ и ако то доведе до закъснение в изпълнението на задълженията на някоя от страните за повече от **1 (един) месец**, всяка от страните има право да прекрати договора по т. 9.3.

IX. РАЗВАЛЯНЕ И ПРЕКРАТЯВАНЕ НА ДОГОВОРА

9.1. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право:

1. да развали договора в случаите на т. 4.5. или при неизпълнението на т. 4.6. от договора, като в този случай ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право на неустойката по т. 7.3.;

2. да прекрати договора с **10-дневно писмено** предизвестие отправено до ИЗПЪЛНИТЕЛЯ при забава на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ с повече от **30 (тридесет) дни**, без да са налице обстоятелствата по т. 8.1, като в този случай ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право на неустойката по т. 7.3.;

3. да прекрати договора с 10-дневно писмено предизвестие, отправено до ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, при отказ на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ да изпълни поръчка за доставка при условията на този договор, без да са налице обстоятелствата по т. 8.1, като в този случай ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право на неустойката по т. 7.3.;

4. да прекрати договора с 30-дневно писмено предизвестие до ИЗПЪЛНИТЕЛЯ, при повторна доставка на дефектна стока или на стока, неотговаряща на изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, посочени в договора и в приложенията към него, като в този случай ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойката по т. 7.3.; Настоящата клауза се прилага и в случаите, когато:

а) двете доставени партии дефектна стока и/или стока, неотговаряща на изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, не са поредни;

б) в рамките на срока на договора е установено един или повече пъти по реда на т. 6.7. и един или повече пъти по реда на т. 5.2. (кумулятивно), че доставена стока е дефектна и/или не отговаря на изискванията на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ, посочени в договора и в приложенията към него.

5. да прекрати договора без предизвестие, в случай, че са отправяни три или повече претенции (които не е задължително да са последователни) за гаранционни дефекти на доставената стока, дори същите да са били отстранени. В този случай ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ дължи неустойката по т. 7.3.;

6. да развали договора без предизвестие, чрез писмено уведомление, в хипотезата на т. 6.3. по-горе.

9.2. Настоящият договор може да се прекратява по взаимно писмено съгласие на страните по всяко време, като двете страни уреждат взаимоотношенията си до момента на прекратяването с писмено споразумение.

9.3. В случаите на т. 8.3., всяка от страните има право да прекрати договора с 10-дневно писмено предизвестие до другата страна.

9.4. Договорът се прекратява и в следните случаи:

1. по т. 2.4; и

2. по т. 3.1.

9.5. ВЪЗЛОЖИТЕЛЯТ има право да прекрати (развали) едностранно договор в случаите на т. 6.3. по-горе.

9.6. Настоящият Договор може да бъде прекратен:

9.6.1. с 1-месечно писмено предизвестие, отправено от страна на ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ към ИЗПЪЛНИТЕЛЯ.

9.6.2. с 6-месечно писмено предизвестие, отправено от страна на ИЗПЪЛНИТЕЛЯ към ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ.

9.7. Извън хипотезите по предходните точки, настоящият Договор се разваля и на общо основание при условията и по реда на чл. 87 от Закона за задълженията и договорите (ЗЗД).

X. РЕШАВАНЕ НА СПОРОВЕ

10.1. Всички спорове, възникнали във връзка с тълкуването и/или изпълнението на договора, се решават чрез преговори и постигане на взаимно изгодни договорености, материализирани в писмена форма за валидност.

10.2. Всички спорове, породени от този договор или отнасящи се до него, включително споровете, породени или отнасящи се до неговото тълкуване, недействителност, изпълнение или прекратяване, както и споровете за попълване празноти в него или приспособяването му към нововъзникнали обстоятелства, за които не е постигнато съгласие по реда на предходната точка, ще бъдат разрешавани по общия гражданскоправен ред, от компетентния съд в Република България със седалище в гр. София.

10.3. Отнасянето на спора за решаване от компетентния съд не ще се счита за причина за спирането на изпълнението на други задължения по настоящия договор, които нямат отношение към предмета на спора.

10.4. Решение от компетентен съд или изменение на законодателството, което прави някое от условията на този договор невалидно, недействително или неизпълнимо, ще се отнася само до това условие и няма да прави целия договор или някакво друго условие от него невалиден, недействителен или неизпълним и всички други условия на договора ще останат в пълна сила и ефект, така както са уговорени от страните. Страните поемат задължението да положат всички усилия, за да се договорят за заместващо условие на невалидното, недействителното или неизпълнимото условие с валидно, действително и изпълнимо условие, което най-близко отразява целта на невалидното, недействителното или неизпълнимото условие.

XI. КОНФИДЕНЦИАЛНОСТ

11.1. Страните се задължават да пазят и да не допускат разпространяването на информацията определена за конфиденциална, получена от всяка от страните по повод сключването или по време на срока на действие на този договор, както и да използват тази информация единствено за целите на изпълнението. Страните ще считат за конфиденциална информацията съдържаща се в договора и информацията във връзка с начина на изпълнението му, както и всяка информация която се съдържа на хартиен или магнитен носител и е създадена или предоставена на някоя от страните във връзка с

изпълнението на договора. Конфиденциална е и всяка информация, която е станала достъпна на някоя от страните по повод изпълнението на договора и която представлява ноу-хау, схеми на складове съответно схеми за достъп и охрана или фирмена тайна на другата страна, или която е определена изрично при предоставянето ѝ от съответната страна за конфиденциална. Конфиденциална е и информацията свързана с лични данни, станали известни на някоя от страните във връзка със сключването или изпълнението на договора.

11.2. Страните се съгласяват, че въпреки прекратяването на този договор поради каквато и да е причина, клаузите свързани с конфиденциалност, ще са в сила и задълженията във връзка с тях ще бъдат валидни за период от **2 (две) години след** прекратяване на договора.

11.3. Клаузите за конфиденциалност не се прилагат, когато някоя от страните е длъжна да предостави информация по договора на компетентен държавен орган, който е поискал тази информация във връзка с правомощията му по закон. При предоставяне на информация по тази точка, страната която я дава е длъжна незабавно да уведоми писмено другата страна.

XII. ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

12.1. Договорът влиза в сила считано от датата на подписването му от страните.

12.2. Настоящият договор може да бъде изменен и/или допълван по инициатива на всяка една от страните чрез двустранно подписано споразумение, доколкото изменението и допълнението не влизат в противоречие с разпоредбите на ЗОП.

12.3. За случаи, неуредени с разпоредбите на настоящия договор, се прилагат: Търговският закон, ЗЗД и другите действащи в Република България нормативни актове.

12.4. За целите на този договор търговските адреси на страните са както следва:

• на **ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ:**

Република България, гр. София 1784, бул. "Цариградско шосе" № 159, БенчМарк Бизнес Център.

• на **ИЗПЪЛНИТЕЛЯ:** гр. София 1309, бул. „Александър Стамболийски“ № 205

12.5. Ако някоя от страните промени посочените в предходната точка адреси, без да уведоми другата страна, последната не отговаря за не получените съобщения, призовки и други подобни.

12.6. Всички съобщения и уведомления на страните по настоящия договор ще се извършват само в писмена форма, като условие за действителност. Тази форма ще се счита за спазена, ако съобщението е изпратено по е-mail или факс, доколкото съществува техническа възможност за установяване на момента на получаване на съобщението/уведомлението чрез генериране на известие за доставяне от техническото средство на изпращане.

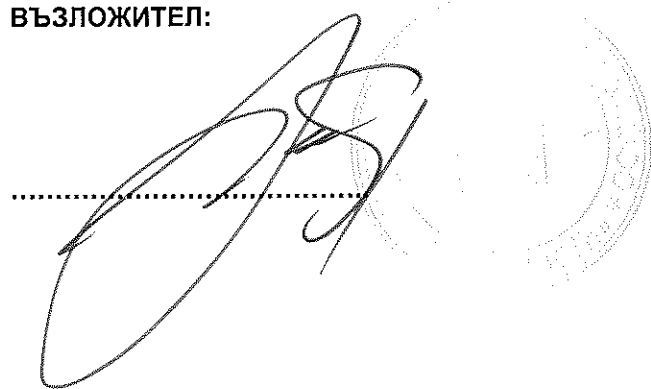
12.7. Неразделна част от настоящия договор са следните приложения:

Неразделна част от настоящия договор са следните приложения:

1. Приложение № 1 – Ценово предложение на Изпълнителя;
2. Приложение № 2 – Техническо предложение на Изпълнителя;
3. Приложение № 3 – Гаранция за изпълнение на договора.

Настоящият договор се състави в два еднакви оригинални екземпляра на български език – по един за всяка от страните, които след като се запознаха с него и приеха съдържанието му го подписаха чрез своите представители, както следва:

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:



ИЗПЪЛНИТЕЛ:



Борис Георгиев Зарев

ЦЕНОВО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Цената за доставка на оборудване по предмета на поръчката е:

№	Технически данни	Прогноз но количе- ство	Ед. цена лв. без ДДС	Обща цена лв. без ДДС
1	2	3	4	5=3x4
1.	Доставка на мултифункционален уред за тестване на първично оборудване с окомплектовка, преносим компютър и аксесоари <i>Марка: STS</i> <i>Модел: 5000</i> <i>Производител: ISA –Италия</i>	1 брой	52 783	52 783
2.	Обучение на специалисти на Възложителя за работа с мултифункционален уред за тестване на първично оборудване в разпределителни уредби от персонал на Изпълнителя по предварително одобрена от Възложителя учебна програма до десет дни след подписване на съответния приемо – предавателен протокол за доставка	2 специалисти	3 227	6 454
ОБЩА ЦЕНА за комплексно изпълнение на всички посочени дейности по доставка на предлаганото оборудване $\Sigma (1+2)$				59 237

Предлаганата единична цена включва всички разходи по изпълнение на поръчката: аксесоари, окомплектовка, преносим компютър, мита, такси, придружаваща документация, транспортни, технически и всички други съпътстващи доставката разходи, включително вложен труд.

ВЪЗЛОЖИТЕЛ:

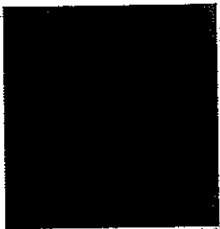
ИЗПЪЛНИТЕЛ:

Борис Георгиев Зарев

Приложение 2 към договор № 17-513 / 14.11 .2017 г.

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ





Electris
www.electris.biz



1309 София, бул. "Александър Стамболийски" 205
тел./факс: (02) 920 22 85, 822 36 90, e-mail: sales@electris.biz
9010 Варна, ул. "Осми приморски полк" 128, етаж 3, офис 27
тел./факс: (052) 301 456, e-mail: sales-varna@electris.biz

ЕЛЕКТРИС ЕООД
ISO 9001:2015 TÜV NORD

До „ЧЕЗ Разпределение България“ АД
гр. София, бул. „Цариградско шосе“ № 159

ПРЕДЛОЖЕНИЕ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА
в „открита“ по вид процедура за възлагане на обществена поръчка
с предмет: „Доставка на измервателна апаратура за диагностика и контрол на технически
характеристики на енергетично оборудване и термовизионни камери“, референтен № PPD17-
046
обособена позиция № 1 – „Доставка на мултифункционален уред за диагностика на първично
оборудване в разпределителни уредби“

От: ЕЛЕКТРИС ЕООД, със седалище град 1309 София и
адрес за кореспонденция Бул. Александър Стамболийски No.: 205, тел.: 02 920 2285, факс: 02 822
3690, e-mail: sales@electris.biz

Уважаеми госпожи и господа,

аз долуподписаният Борис Георгиев Зарев в качеството си на Управител на ЕЛЕКТРИС ЕООД,
ЕИК/БУЛСАТ 131167895 - участник в процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет:
„Доставка на измервателна апаратура за диагностика и контрол на технически
характеристики на енергетично оборудване и термовизионни камери“, референтен № PPD17-
046, Обособена позиция № 1 – „Доставка на мултифункционален уред за диагностика на
първично оборудване в разпределителни уредби“,

- 1) Декларирам, че ще изпълним предмета на обществената поръчка в съответствие с
техническата спецификация на Възложителя от глава II. *Техническа спецификация. Изисквания
и условия на възложителя към изпълнение на предмета на поръчката за Обособена позиция
№ 1 Доставка на мултифункционален уред за тестване на първично оборудване в
разпределителни уредби с изискуемата окомплектовка и аксесоари от документацията,
изискванията и условията на възложителя, а именно:*

Таблица 1. Изисквания, принадлежности:

№	Изискване на възложителя	Гарантирано предложение на участника
1.	Мултифункционален уред за диагностика на първично оборудване в разпределителни уредби, който се предлага, трябва да бъде нов и с гарантирано качество	Да
2.	Мултифункционален уред за диагностика на първично оборудване в разпределителни уредби трябва да бъде произведен съгласно последните действащи международни и български стандарти или еквиваленти за приложение в енергетиката	Да
3.	Специализиран софтуер, съвместим с Windows 7 или по-нов	Да
4.	Специализираният софтуер да бъде стандартен, последна версия към момента на подаване на оферта	Да
5.	Място на експлоатация – вътрешен и външен	Да

(Handwritten signatures and marks)

Таблица 2. Технически параметри и други данни за мултифункционален уред за диагностика на първично оборудване в разпределителни уредби:

№	Технически параметри на Мултифункционален уред за тестване на първично оборудване	Гарантирано предложение на Удостоенник
I. Общи данни		
1.	Марка	STS
2.	Модел	5000
3.	Производител	ISA - Италия
4.	Гаранционен срок в месеци ≥ 24 месеца	24 месеца
5.	Размери	250 (Ш) x 400 (В) x 230 (Д) mm
6.	Тегло	29kg
II. Обхват на измерване		
1	Токови трансформатори	Да
1.1.	Коефициент на трансформация	≥ 800 A
1.2.	Крива на намагнитване	≥ 2 kV
1.3.	Поляритет на намотки	≥ 800 A
1.4.	Активно съпротивление на намотки	Да
1.5.	Изпитване по установен стандарт IEC 61850 или еквивалент	Да
2.	Напреженови трансформатори	Да
2.1.	Коефициент на трансформация	≥ 2 kV
2.2.	Изпитване по установен стандарт IEC 61850 или еквивалент	Да
2.3.	Поляритет на намотки	≥ 2 kV
3.	Силови трансформатори	Да
3.1.	Активно съпротивление на намотки	≥ 100 A/dc
3.2.	Коефициент на трансформация	≥ 2 kV
3.4.	Определяне загуби на празен ход	Да
3.5.	Определяне загуби на късо съединение	Да
III. Технически данни		
1.	Входно изходни терминали	
1.1.	Напреженов изход ≥ 130 V/6 A	≥ 1
1.2.	Напреженов изход ≥ 2 kV AC	≥ 1
1.3.	Токов изход ≥ 400 A DC	≥ 1
1.4.	Токов изход ≥ 6 A DC	≥ 1
1.5.	Токов изход ≥ 800 A AC	≥ 1
1.6.	Напреженов измервателен вход ≥ 300 V AC	≥ 1
1.7.	Напреженов измервателен вход - 3 V AC	≥ 1
1.8.	Напреженов измервателен вход - 10 V DC	≥ 1
1.9.	Токов измервателен вход - 10 A AC/DC	≥ 1
1.10.	Цифров вход - ≥ 300 V DC	≥ 1
2.	Мощност на токови изходи	
2.1.	Обхват	≥ 800 A
2.2.	Продължителност при максимално натоварване ≥ 800 A/AC	≥ 25 сек
2.3.	Напрежение при максимално натоварване ≥ 800 A/AC	≥ 6 V
2.4.	Честота при максимално натоварване ≥ 800 A/AC	$\leq 15 + \geq 400$ Hz
2.5.	Мощност при максимално натоварване ≥ 800 A/AC	≥ 4 800 VA
2.6.	Продължителност при максимално натоварване ≥ 400 A/AC	≥ 8 мин
2.7.	Напрежение при максимално натоварване ≥ 400 A/AC	≥ 6.4 V
2.8.	Честота при максимално натоварване ≥ 400 A/AC	$\leq 15 + \geq 400$ Hz
2.9.	Мощност при максимално натоварване ≥ 400 A/AC	≥ 2 560 VA

№	Технически параметри на Мултифункционален уред за теоретично на първично оборудване	Гарантирано предложение на участника
2.10.	Продължителност при максимално натоварване ≥ 200 A/AC	≥ 2 часа
2.11.	Напрежение при максимално натоварване ≥ 200 A/AC	$\geq 6,5$ V
2.12.	Честота при максимално натоварване ≥ 200 A/AC	$\leq 15 + \geq 400$ Hz
2.13.	Мощност при максимално натоварване ≥ 200 A/AC	$\geq 1\ 300$ VA
2.14.	Продължителност при максимално натоварване ≥ 400 A/DC	≥ 2 мин
2.15.	Напрежение при максимално натоварване ≥ 400 A/DC	$\geq 6,5$ V
2.16.	Честота при максимално натоварване ≥ 400 A/DC	$\leq 15 + \geq 400$ Hz
2.17.	Мощност при максимално натоварване ≥ 400 A/DC	$\geq 2\ 600$ VA
3.	Мощност на напреженови изходи	
3.1.	Продължителност при максимално натоварване ≥ 2 kV/AC	≥ 1 мин
3.2.	Напрежение при максимално натоварване ≥ 2 kV/AC	$\geq 1,25$ A
3.3.	Честота при максимално натоварване ≥ 2 kV/AC	$\leq 15 + \geq 400$ Hz
3.4.	Мощност при максимално натоварване ≥ 2 kV/AC	$\geq 2\ 500$ VA
3.5.	Продължителност при максимално натоварване ≥ 1 kV/AC	≥ 1 мин
3.6.	Напрежение при максимално натоварване ≥ 1 kV/AC	$\geq 2,5$ A
3.7.	Честота при максимално натоварване ≥ 1 kV/AC	$\leq 15 + \geq 400$ Hz
3.8.	Мощност при максимално натоварване ≥ 1 kV/AC	$\geq 2\ 500$ VA
3.9.	Продължителност при максимално натоварване ≥ 500 V/AC	≥ 1 мин
3.10.	Напрежение при максимално натоварване ≥ 500 V/AC	≥ 5 A
3.11.	Честота при максимално натоварване ≥ 500 V/AC	$\leq 15 + \geq 400$ Hz
3.12.	Мощност при максимално натоварване ≥ 500 V/AC	$\geq 2\ 500$ VA
4.	Точност при вътрешно мерене на изходите	
4.1.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 800 A/AC	$\leq 0,10$ %
4.2.	Фазова грешка в обхват 800A/AC	$\leq 0,10^\circ$
4.3.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 400 A/AC	$\leq 0,20$ %
4.4.	Фазова грешка в обхват 400A/AC	$\leq 0,10^\circ$
4.5.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 2000 V/AC	$\leq 0,05$ %
4.6.	Фазова грешка в обхват 2000V/AC	$\leq 0,10^\circ$
4.7.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 1000 V/AC	$\leq 0,05$ %
4.8.	Фазова грешка в обхват 1000V/AC	$\leq 0,15^\circ$
4.9.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 500 V/AC	$\leq 0,05$ %
4.10.	Фазова грешка в обхват 500V/AC	$\leq 0,2^\circ$
4.11.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 5 A/AC	$\leq 0,2$ %
4.12.	Фазова грешка в обхват 5 A/AC	$\leq 0,1^\circ$
4.13.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 500 mA/AC	$\leq 0,05$ %
4.14.	Фазова грешка в обхват 500 A/AC	$\leq 0,1^\circ$
5.	Точност на измервателни входове	
5.1.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 10 A/AC	$\leq 0,05$ %
5.2.	Фазова грешка в обхват 10 A/AC	$\leq 0,10^\circ$
5.3.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 1 A/AC	$\leq 0,05$ %
5.4.	Фазова грешка в обхват 1 A/AC	$\leq 0,15^\circ$
5.5.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 10 A/DC	$\leq 0,08$ %
5.7.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 1 A/DC	$\leq 0,08$ %
5.8.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 300 V/AC	$\leq 0,05$ %
5.9.	Фазова грешка в обхват 300 V/AC	$\leq 0,10^\circ$
5.10.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 30 V/AC	$\leq 0,05$ %
5.11.	Фазова грешка в обхват 30 V/AC	$\leq 0,10^\circ$
5.12.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 3 V/AC	$\leq 0,05$ %
5.13.	Фазова грешка в обхват 3 V/AC	$\leq 0,10^\circ$
5.14.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 300 mV/AC	$\leq 0,08$ %
5.15.	Фазова грешка в обхват 300 mV/AC	$\leq 0,10^\circ$
5.14.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 30 mV/AC	$\leq 0,25$ %
6.15.	Фазова грешка в обхват 30 mV/AC	$\leq 0,15^\circ$

№	Технически параметри на Мултифункционален уред за тестване на първично оборудване	Гарантирано предложение на участника
5.16.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 10 V/DC	≤ 0,08 %
5.17.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 1 V/DC	≤ 0,08 %
5.18.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 100 mV/DC	≤ 0,10 %
5.19.	Грешка при амплитудна стойност в обхват 10 mV/DC	≤ 0,15 %
6.	Точност при измерване на активно съпротивление	
6.1.	Четири проводно свързване при ток 400 A/DC	≤ 0,7 %
6.2.	Четири проводно свързване при ток 6 A/DC	≤ 0,35 %
6.3.	Дву проводно свързване при ток 10V/DC вход	≤ 0,6 %
7.	Визуализация	
7.1.	Дисплей на преден панел	Да
7.2.	Софтуерна обработка на PC на данните от измерванията	Да
8.	Окомплектовка	
8.1.	Комплект 2 бр. кабели за ток ≥ 800 A - всеки кабел с минална дължина 6 м.	Да
8.2.	Комплект 2 бр. кабели за напрежение ≥ 2000 V - всеки кабел с минална дължина 6 м.	Да
8.3.	Комплект 6 бр. стандартни измервателни кабели - всеки кабел с минална дължина 6 м.	Да
8.4.	Комплект 1 бр. стандартни кабели за заземяване - всеки кабел с минална дължина 6 м.	Да
8.5.	Комплект 4 бр. високоволтови щипки - минимум 1 комплект	Да
8.6.	Комплект 4 бр. стандартни щипки- минимум 1 комплект	Да
8.7.	Комплект 1 бр. транспортен куфар- минимум 1 брой	Да
8.8.	Комплект 1 бр. чанта за съхранение- минимум 1 брой	Да
8.9.	Стандартен софтуер за обработка на измерени данни	Да
8.10	Стандартен софтуер за измерване на токови трансформатори	Да
8.11	Стандартен софтуер за измерване на напреженови трансформатори	Да
8.12	Стандартен софтуер за измерване на силови трансформатори	Да
8.13	Стандартен кабел за връзка между мултифункционалния уред за диагностика на първично оборудване в разпределителни уредби и PC	Да
9.	Преносим компютър	
9.1	Диагонал на дисплей	≤ 15,4"
9.2	RAM памет	≥ 8 GB
9.3.	Процесор	≥ 8 ядра
9.4	SSD хард диск	≥ 150 GB
9.5	Операционна система, съвместима с Windows 7 или по-нов,	Windows 10
10.	Захранване, механична устойчивост и експлоатационни условия	
10.1.	Номинално захранващо напрежение	≤ 100 - ≥ 240 V AC
10.2.	Честота на захранващо напрежение	50 Hz
10.3.	Удароустойчивост IEC / EN 60068-2-27 или еквивалент	IEC / EN 60068-2-27
10.4.	Виброустойчивост IEC / EN 60068-2-6 или еквивалент	IEC / EN 60068-2-6
10.5.	Температурен диапазон на работа	≤ -10... ≥ 55 °C
10.6.	Температурен диапазон на съхранение	≤ -20... ≥ 55 °C
11.	Функции на уреда, които не са посочени като изискване от възложителя	
11.1.

- 2) Декларираме, че ще извършим следните дейности по изпълнение предмета на поръчката:
1. Ще доставим стоките по предмета на поръчката на адрес: град София, ул. „Охридско езеро“ № 1, в срок до 90 календарни дни, считано от датата Възлагателния протокол на Възложителя.
 2. Предлаганото оборудване ще бъде доставено и съхранено в оригиналните опаковки с етикетите на производителя. На всяка опаковка ще има надпис с партидният номер, годината и месеца на производство, създаващи възможност за проследимост на продуктите.
 3. При констатиране на недостатъци на доставеното оборудване или при доставка на оборудване, несъответстващо на изискванията на договора или липси, ще отстраняваме недостатъците и/или дефектите (чрез поправка или замяна) и/или ще доставим липсващите елементи за своя сметка в срок от 15 дни от датата на получаване на известие от Възложителя. Под недостатъци на оборудването се разбира:
 - a. Наличие на видими дефекти и/или счупвания;
 - b. Несъответствие на техническите параметри на оборудването спрямо спецификациите и изискванията на договора и/или спрямо придружаващата документация;
 - c. Лошокачествено или некачествено изпълнение.
 4. При възникване на рекламация по време на гаранционния срок на оборудването, се задължаваме ремонтът да бъде извършен в оторизиран от производителя сервис.
 5. Ще извършим обучение на 2 (двама) специалисти на Възложителя за работа с мултифункционален уред за тестване на първично оборудване в разпределителни уредби, по предварително одобрена от Възложителя учебна програма, до десет дни след подписване на съответния приемо – предавателен протокол за доставка.
 6. Документи, които ще предоставим при доставка на оборудването, в случай, че бъдем определени за изпълнител на обществената поръчка:
 - 6.1. Сертификат за първоначално калибриране от акредитирана лаборатория на предлаганото оборудване;
 - 6.2. Указания (изисквания) за правилна експлоатация и поддръжка на предлаганото оборудване;
 - 6.3. Ръководство за работа с предлаганото оборудване;
 - 6.4. Ръководство за работа със стандартен софтуер на предлаганото оборудване и начина на обработка на данни, характеристики и друго.

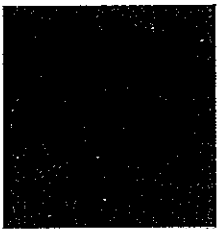
Приложения:

- 1) Декларация за съгласие с клаузите на приложения проект на договор (*оригинал*).
- 2) Декларация за срока на валидност на офертата на участника (*оригинал*).
- 3) Декларация за съответствие, в която да е отразено, че офертираната стока отговаря на стандартите, посочени в документацията или на еквивалентни, в оригинал.
- 4) Каталог на предлаганото оборудване по поръчката, на хартиен или електронен носител.

Дата: 30.08.2017 година

Подпис и печат:





Electris

www.electris.biz



1309 София, бул. "Александър Стойболовски" 205
тел./факс: (02) 920 22 85, 822 36 90, e-mail: sales@electris.biz
9010 Варна, ул. "Осми приморски полк" 128, етаж 3, офис 77
тел./факс: (052) 301 456, e-mail: sales-varna@electris.biz

ЕЛЕКТРИС ЕООД

ISO 9001:2015

TUV NORD

ДЕКЛАРАЦИЯ

Декларация за съответствие, че офериранията стока отговаря на стандартите, посочени в документацията или на еквивалентни

Долуподписаният Борис Георгиев Зарев, в качеството ми на представляващ Електрис ЕООД, участник в процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет: „Доставка на измервателна апаратура за диагностика и контрол на технически характеристики на енергетично оборудване и термовизионни камери“, реф: № РРД17-046,

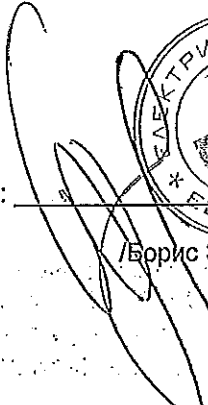

ДЕКЛАРИРАМ, ЧЕ:

Офериранията че офериранията стока за Обособена позиция № 1 отговаря на стандартите, посочени в документацията или на еквивалентни

Известна ми е отговорността по чл. 313 от Наказателния кодекс за посочване на неверни данни.


Дата 30.08.2017 г.

Декларатор:





/Борис Зарев/



ISO 9001:2015

TUV NORD



Към т. 7.6: Опис на приложените каталожни данни за многофункционален уред за диагностика на първично оборудване в разпределителни уредби – тип STS 5000 производител ISA-Италия:

- 
1. UN ISO 9001:2008 сертификат на производителя ISA S.r.l. Италия - 1 стр.
 2. Мултифункционален уред за диагностика на първично оборудване в разпределителни уредби тип STS 5000- производител ISA-Италия - 28 стр.
 3. Софтуер TDMS за тестване и управление на данни за всички уреди на ISA – 12 стр.
 4. Софтуер PADS, специализиран за многофункционалния уред STS 5000 – 4 стр.
 5. Декларация за съответствие (declaration of conformity) с цитиране на всички стандарти, на които отговаря устройството STS 5000- 1 стр.
 6. Тест рипорт за калибриране на STS 5000 – 7 стр.
 7. Сертификат за калибриране на STS 5000 от външна акредитирана лаборатория - 12 стр.
 8. Тест рипорт за безопасност - 1 стр.
 9. CD – съдържащ:
 - Презентация на товарни устройства STS 5000/ISA в Power Point- 78 стр
 - Ръководство за употреба – пълен (830 стр.) и бърз вариант (45 стр.)
 - Ръководство за употреба на специализирания софтуер PADS - 140 стр.
 - Спецификация за STS 5000 +TD5000 за изпитване на токови, напреженови и силови трансформатори – 82 стр.
 - Референтен лист на извършените продажби от производителя за уред STS 5000
 10. Описание на компютърната конфигурация на преносим компютър и аксесоари , съгласно т. 9.1 – 9.5 от техническата спецификация – 1 стр.
- 



MANAGEMENT SYSTEM CERTIFICATE

Certificato no./Certificate No.:
CERT-00508-95-AQ-MIL-SINCERT

Data prima emissione/Initial date:
14 giugno 1995

Validità:/Valid:
17 luglio 2017 - 15 settembre 2018

Si certifica che il sistema di gestione di/This is to certify that the management system of

I.S.A. ISTRUMENTAZIONI SISTEMI AUTOMATICI S.r.l.

Via Prati Bassi 22 - 21020 Taino (VA) - Italy

È conforme ai requisiti della norma per il Sistema di Gestione Qualità/
has been found to conform to the Quality Management System standard:

UNI EN ISO 9001:2008 (ISO 9001:2008)

1864

Questa certificazione è valida
per il seguente campo applicativo:

**Progettazione, produzione e vendita di
strumentazione elettronica di prova e di
misura per l'industria elettrica di potenza**

(Settore EA: 19)

This certificate is valid
for the following scope:

**Design, manufacture and sale of electronic
testing and measurement instruments for the
power electric industries.**

(EA Sector: 19)

Luogo e Data/Place and date:
Vimercate (MB), 26 giugno 2017



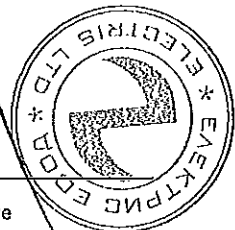
SGQ N° 003 A
SCA N° 003 D
SCEN 007 H
SCA N° 004 F

EMAS N° 003 P
PRB N° 003 B
PRN N° 004 C
ESI N° 002 G

Numero di ISA EA per gli schemi di accreditamento
SGQ, ECA, PRO, PPS, ISO, GNG, LAB e LAT, di ISA IAF
per gli schemi di accreditamento ISO, SCA, SSI, PSI
e FPO e di ICA, IUC per gli schemi di accreditamento
LAB, ISO, LAT e ISP

Per l'Organismo di Certificazione/
For the Certification Body

Nicola Privato
Management Representative





isa

STS 5000

isa



ADVANCED TEST AND MEASUREMENT INSTRUMENT

isa	Current Transformers	Voltage Transformers	Power Transformers
Defeat Coil	Circuit Breaker Measurements	Control & Measurements	
TD 5000			

LEAD & TAPPED DISK CONNECTIONS



DIGITAL INPUT 500V AC

CURRENT INPUT 10A AC

VOLTAGE INPUT 10V AC

VOLTAGE INPUT 5V AC

ACTIVE OUTPUT

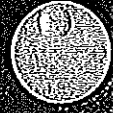
- 24V AC
- EXT. BOOSTER
- 600A AC
- 400A AC

VOLTAGE AND CURRENT OUTPUT 6A AC

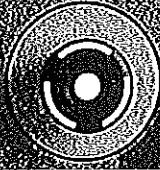
10V EA AC 110V EA AC

T 6.5AH 250V

ON OFF



START STOP



S/N

S T S 5 0 0 0

MULTIFUNCTION SUBSTATION MAINTENANCE & COMMISSIONING TEST SYSTEM FOR CURRENT, VOLTAGE AND POWER TRANSFORMERS
CAPACITANCE / TAN DELTA DIAGNOSTIC SYSTEM WITH THE OPTIONAL MODULE TD 5000



www.isatest.com

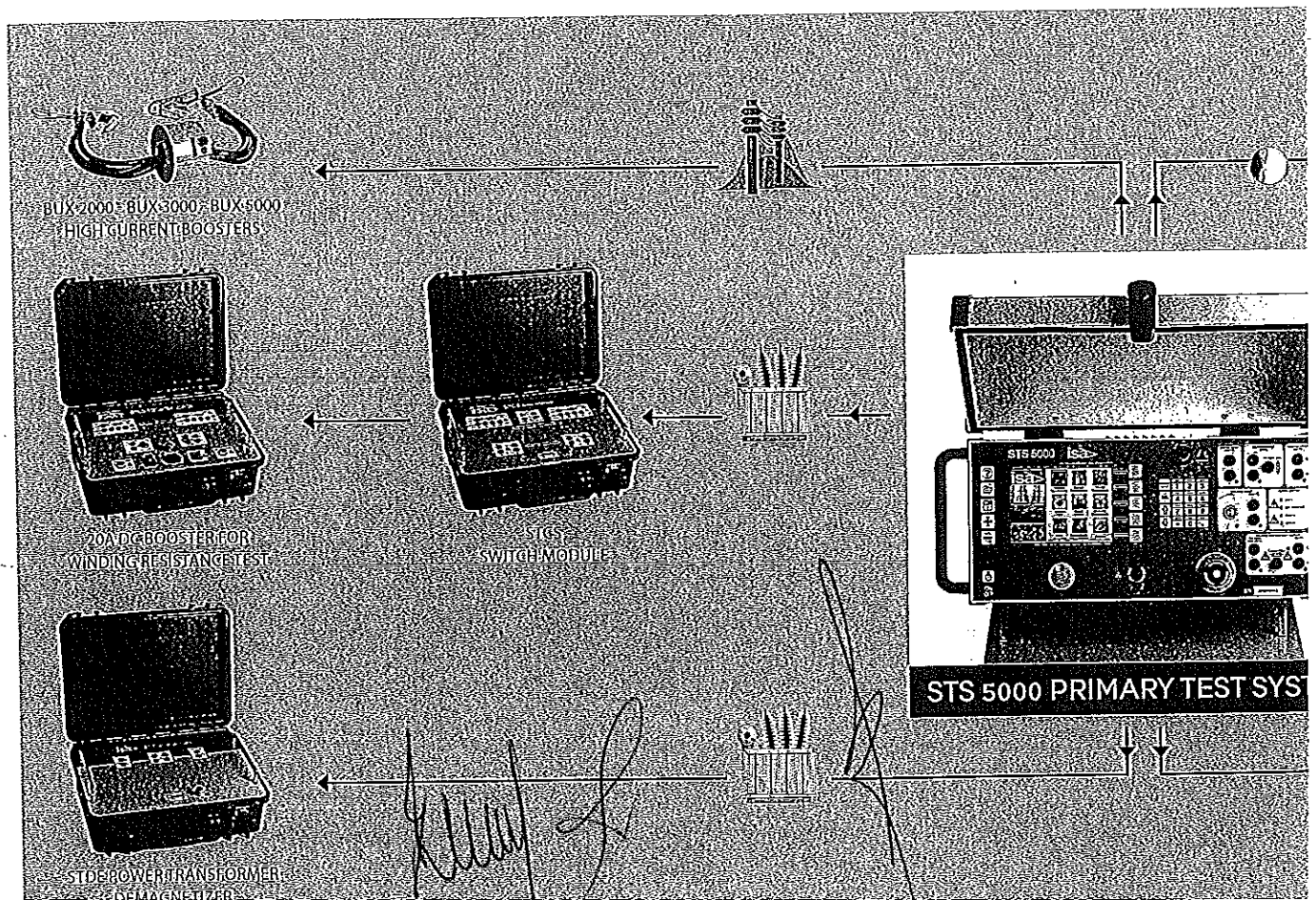


STS 5000

Multifunction substation maintenance & commissioning test system for current, voltage and power transformers.

Capacitance/Tan Delta diagnostic system with the optional module TD 5000.

- Fully automatic
- Primary injection testing capabilities: up to 800 A or up to 7000 A, with the optional module BUX
- Variable output frequency: 15 - 500 Hz
- Power dissipation factor test with the optional module TD 5000 (voltage up to 12 kV)
- 2000 V AC high-pot test
- Local control by large graphic display
- Tan Delta test on rotative machines (generators and motors)
- PADS - Power Apparatus Diagnostic Software for automatic testing, assessment and report
- IEC 61850-9-2 communication protocol
- USB interface and Ethernet interface for PC connection
- Compact and lightweight
- Patented technology for capacitance and Tan Delta measurement.



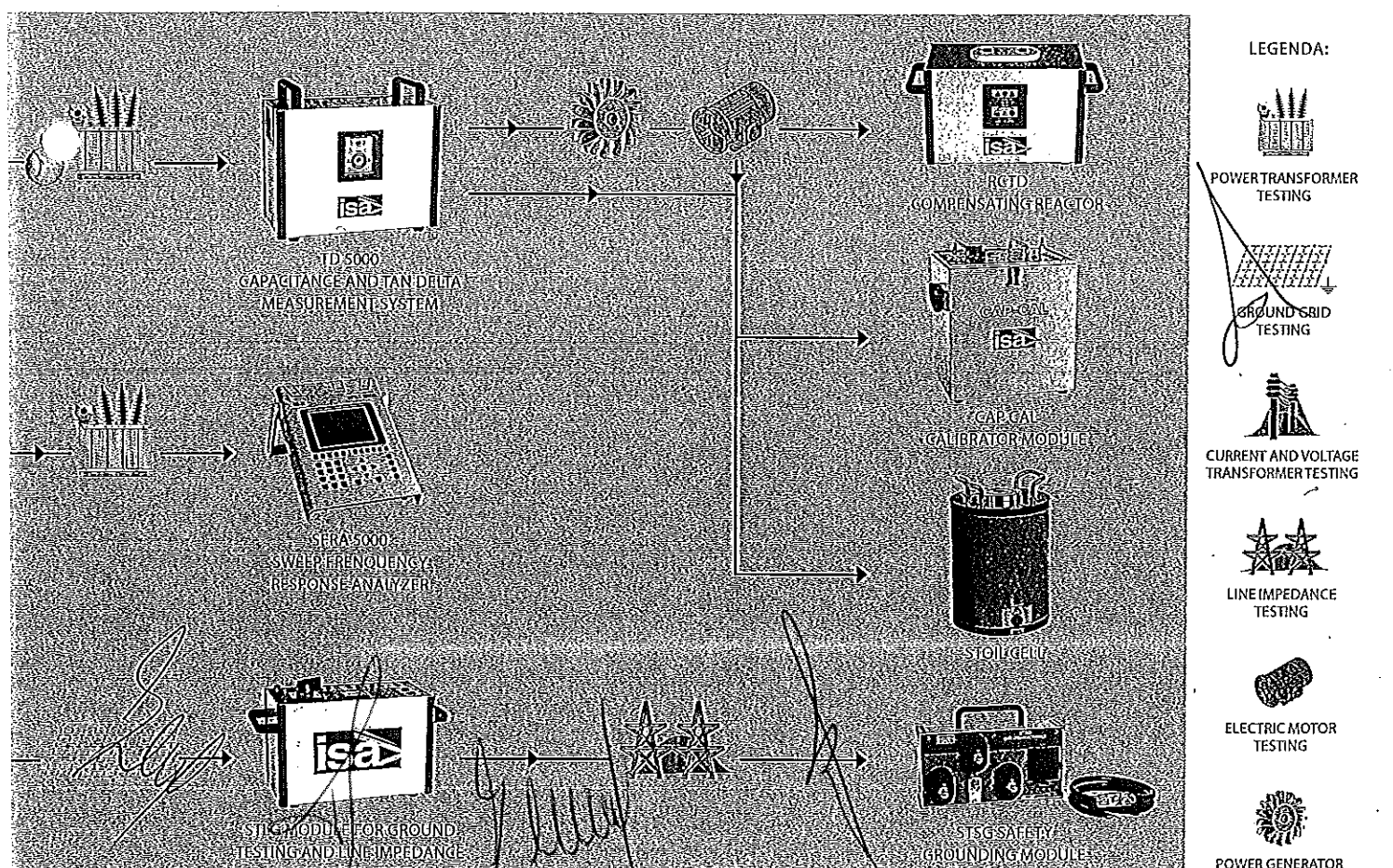
A P P L I C A T I O N

The following table lists the tests that can be performed on CTs, VTs, PTs and ground grid.

N.	TEST	TEST DESCRIPTION
1	CT	Ratio, Voltage mode
2	CT	Ratio, polarity and burden with high AC current
3	CT	Burden, secondary side; ALF/ISF
4	CT	Excitation curve
5	CT	Winding or burden resistance
6	CT	Voltage withstand
7	CT	Remote polarity check
8	CT	Rogowski coil transformers
9	CT	Low power transformers
10	CT	Tan Delta measurements
11	VT	Ratio, polarity
12	VT	Burden, secondary side
13	VT	Ratio, electronic transformers
14	VT	Voltage withstand
15	VT	Remote polarity check
16	VT	Tan Delta measurements

N.	TEST	TEST DESCRIPTION
17	PT	Ratio per TAP
18	PT	Vector group
19	PT	static and dynamic resistance of tap changer contacts
20	PT	No load current
21	PT	Short circuit impedance
22	PT	Tan Delta measurements
23	CB	High DC current micro-Ohmmeter test
24	CB	Tan Delta measurements
25	CB, RELAY	Current threshold and timing
26	R	Ground resistance and resistivity
27	R	Step and touch voltages
28	L	Measurement of line impedance and of the related parameters
29	Capacitor Banks	Measurement of the capacitance

Tests are performed in accordance with the following IEC standards: IEC61869-2; IEC61869-3; EN 60044-1; EN 60044-2; EN 60044-5; EN 60044-7; EN 60044-8; EN 60076-1, and also in accordance with ANSI/IEEE C57.13.1 and C57.12-90. Resistance tests are performed according to the following standards: EN50522, EN61936-1, IEEE80-2000, IEEE 81-1983, DIN VDE 0101 and CENELEC HD637 s1.





The following optional modules enhance the STS 5000 features.

- The high voltage (HV) generator TD 5000 performs the measurement of the tan Delta, capacitance and power factor of any device, at the frequency of the mains or in a wide frequency range.
- The circuit switch option STCS performs the automatic measurement of PT's turn ratio, of winding resistance and also testing the operation of the Load or no-Load Tap Changer.
- The extremely high current BUX 5000, BUX 3000 and BUX 2000 options perform high current tests, with currents up to 7000 A.
- The STLG module allows performing high current grid resistance and overhead lines tests.

D E S C R I P T I O N

The STS family includes 4 models: STS 5000, STS 4000, STS 3000 light and TDX 5000. STS 4000 is not equipped with: AC and DC high current outputs. TDX 5000 is not equipped with: AC and DC high current outputs, AC and DC high and low voltage outputs, and current and voltage meters. STS 5000 and STS 4000 can be connected to the Tan Delta module TD 5000; STS 5000 and 4000 can be also connected to the very high current module BUX 5000, BUX 3000 and BUX 2000. STS 5000 includes a six-outputs generator: high AC current; low AC current; high DC current; low DC current; high AC voltage; low AC voltage.

In the local control mode, the selected output is adjustable and metered on the large, graphic LCD display. With the control knob and the LCD display, it is possible to enter the MENU mode, that allows to set many functions, that make STS 5000 a very powerful testing device, with manual and automatic testing capabilities, and with the possibility to transfer test results to a PC via ETHERNET or Pen Drive. The TDMS software, which comes with the test set, allows to download, display and analyse test results obtained in local mode. Remote maintenance and diagnostic of the instrument is available via Ethernet. TDMS operates with all Windows® versions.

The ease of operation has been the first goal of STS 5000. This is why the LCD display is so large and the dialogue in MENU mode is made easy. Connection diagrams are available accordingly with the test window. STS 5000 includes three measurement inputs:

- . DC voltage (10 V DC).
- . AC voltage:
 - .. High range (300 V AC) - .. Low range (3 V AC)
- . Current (10 A AC or DC).

All these inputs are independent among them and allow the measurement of CT or VT outputs or of another source.

In addition, a digital input (up to 300 V) is available: it can measure the timing of a wet or dry contact. The instrument is housed in a transportable aluminium box, which is provided with removable cover and handles for ease of transportation. A transport

trolley can also be supplied upon request.

IEC 61850-9-2 Sampled Values

STS 5000 has the facility to test CT, VT, both conventional and non conventional, Merging Unit (MU) using the IEC 61850-9-2 (SV) protocol. The STS 5000 generates current or voltage signal and injects these quantities into the CT or VT under test.

The STS 5000 then reads the data from the network (Sample Values) in order to perform a variety of different tests.

- . Possibility to test CT ratio and polarity check up to 800 A, 2000 A (with BUX 2000), 3000 A (with BUX 3000) or 5000 A / 7000 A (with BUX 5000)
- . Possibility to test VT ratio and polarity up to 2 kV
- . Test of MU.

TDMS - Test & Data Management Software

TDMS, Test & Data Management Software, is a powerful software package providing data management for acceptance and maintenance testing activities. Electrical apparatus data and test results are saved in the TDMS database for historical results analysis.

The TDMS database organizes test data and results for the majority of electrical apparatus tested with ISA test sets and related software.

PADS - Power Apparatus Diagnostic Software

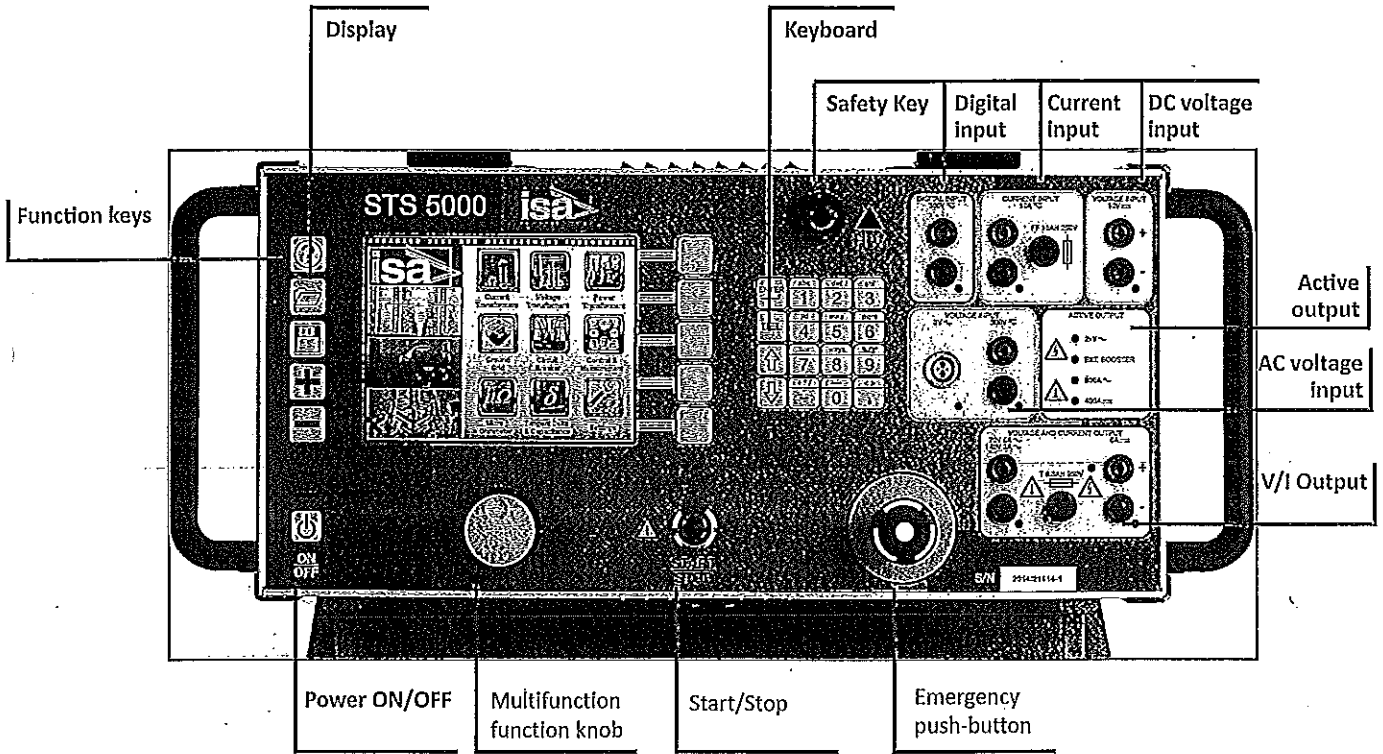
PADS - Power Apparatus Diagnostic Software is a powerful software application, included in TDMS software, that optionally allows the remote control of the STS family: STS 5000, STS 4000, TDX 5000. The software performs various tasks, such as:

- . Control STS and TD remotely from PC
- . Create test plan
- . Download stored test results via Ethernet cable
- . Create and customize test reports
- . Print test results

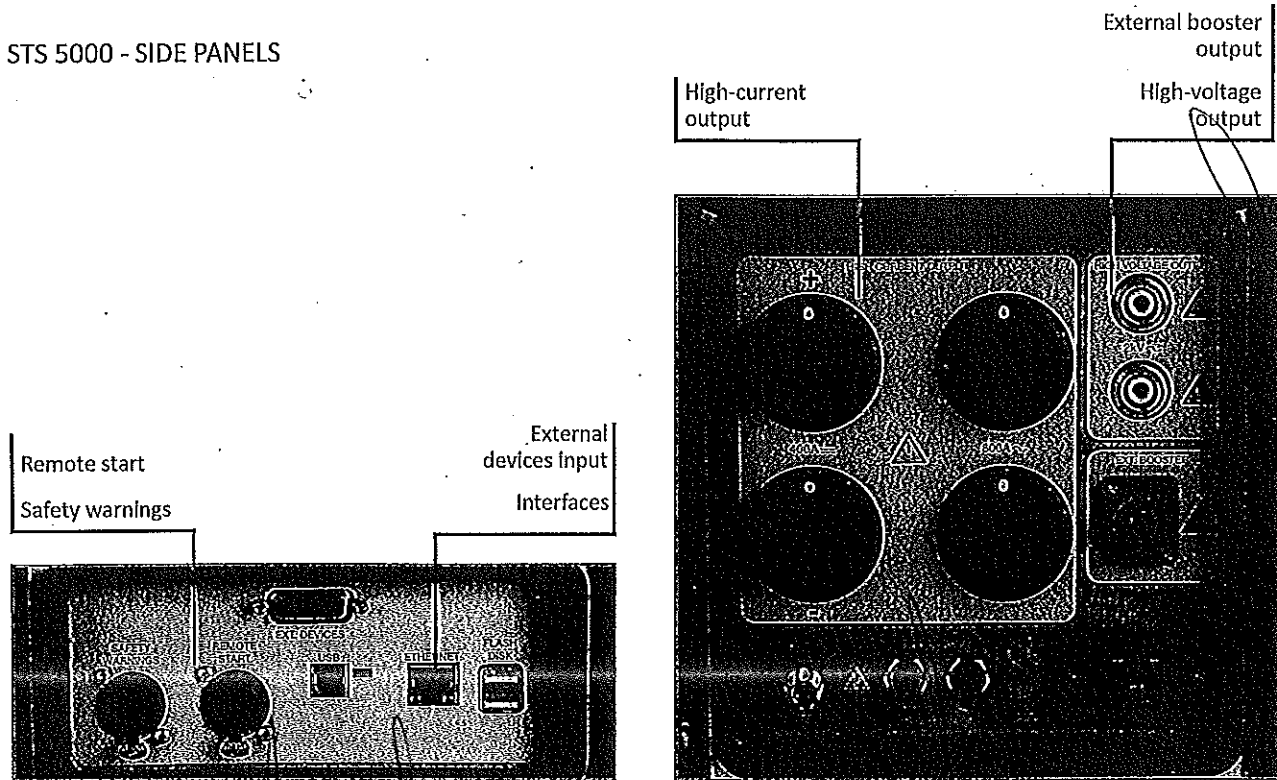
This program runs under Windows® environment.

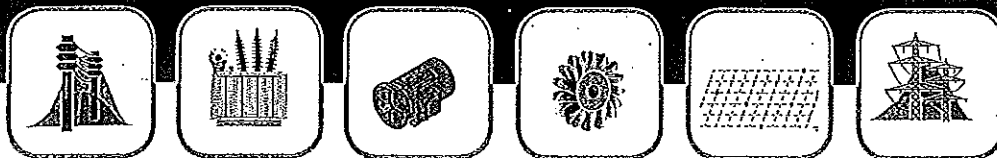
Note: Windows is trademark of Microsoft Corporation.

STS 5000 - FRONT PANEL



STS 5000 - SIDE PANELS



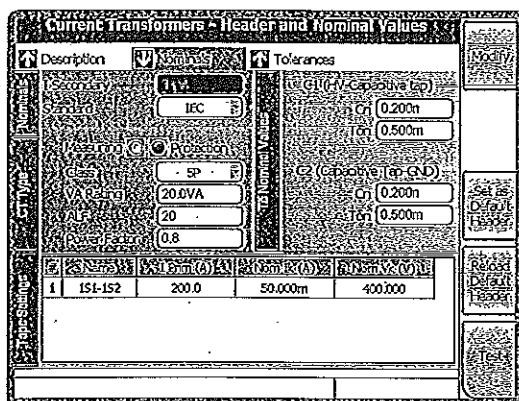


TEST PLAN EDITOR

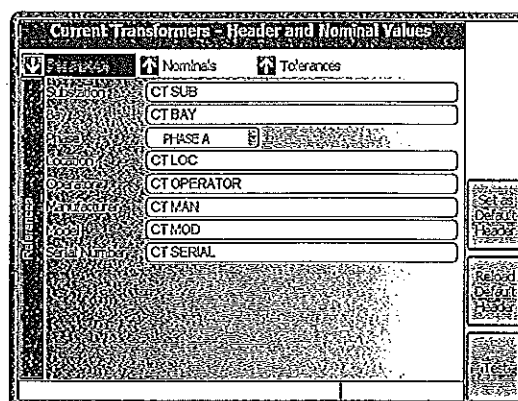
TEST PLAN EDITOR is an innovative and advanced software module allowing the operator to define and plan a sequence of tests. The operator defines the desired sequence of tests and sets the parameters of each test. TEST PLAN EDITOR creates a sequence of tests to be performed automatically. This feature is available for the test of current, voltage and power transformers. It is also possible to create a test sequence for primary and secondary injection.

Test plans can be saved or recalled, like test results. Up to 64 settings can be stored and recalled. Settings are permanently stored in the memory and new settings can be written to the same address after confirmation. During the test, test results can be stored in the memory. At the end of test, settings and test results can be transmitted to a PC provided with TDMS. The software allows saving, exporting and analysing test results.

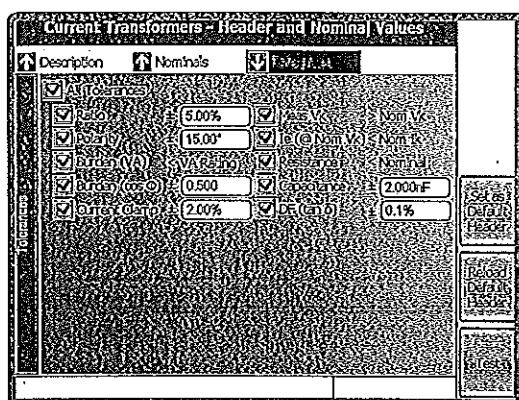
EXAMPLES OF TEST PLAN EDITOR FOR CT TESTS



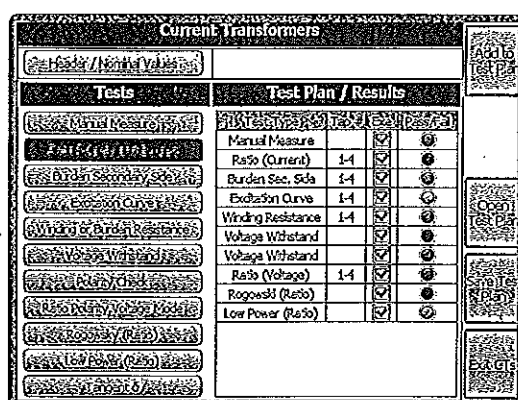
Nominal values window: from these nominal data, the program computes the nominal saturation knee.



Tests header window: test reference data.



Tolerances window allows setting the tolerances for each of the available tests.



Test selection window: it allows selecting the test to be performed.

At the end of the programming, starting the first test will execute the complete sequence. During the test, test results are stored in the memory. The test set minimizes the test

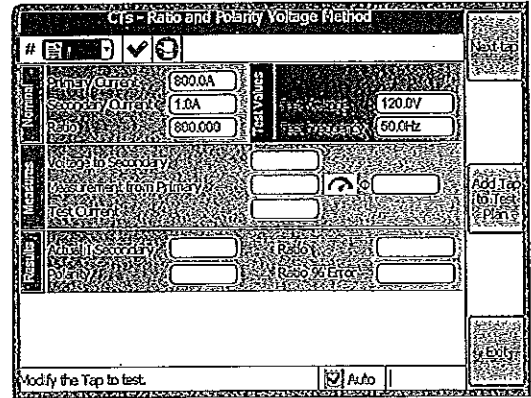
duration, in order to avoid over-heating the components. The same feature is available when controlling the test set via PC by PADS.

TEST OF CURRENT TRANSFORMER

• CT RATIO AND POLARITY VOLTAGE METHOD

The ratio measurement is performed applying high-voltage AC to the CT secondary and measuring the CT primary voltage. Input parameters are: the nominal primary and secondary current, from which the program computes the nominal ratio, the voltage range, the nominal test voltage and the test frequency. The display shows:

- The voltage output, the secondary voltage and the current during the test
- Actual ratio and ratio error
- Phase shift and polarity.



TEST OF CURRENT TRANSFORMER

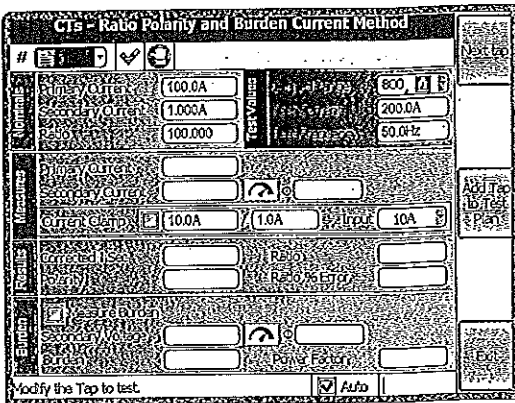
• CT RATIO, POLARITY AND BURDEN CURRENT METHOD

The ratio measurement is performed applying high current to the CT primary and measuring the CT secondary current. The burden can be by-passed or left in series for the measurement. In this instance, the voltage drop is measured. The secondary current can be measured by a clamp. Input parameters are: the nominal primary and secondary current, from which the program computes the nominal ratio and the nominal test current. The display shows:

- The actual primary current
- The corresponding secondary current
- The value of the secondary current with the nominal primary current
- Actual ratio and ratio error
- Phase shift and polarity.

When the burden is tested, the following parameters are displayed:

- The voltage drop across the burden
- For the burden: VA rating at the nominal current, angle and power factor.

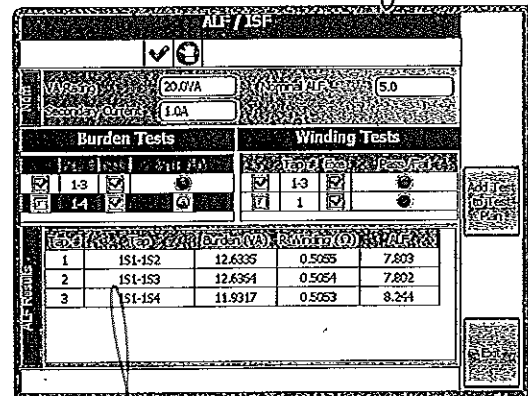


TEST OF CURRENT TRANSFORMER

• CT BURDEN SECONDARY SIDE

The burden measurement is performed applying low AC current to the CT burden and measuring the voltage drop. Input parameters are: the nominal secondary current and the nominal test current. The display shows:

- The actual current output
- The voltage drop across the burden
- For the burden: VA rating at the nominal current, angle and power factor
- The actual ALF/ISF.



[Handwritten signatures and scribbles]



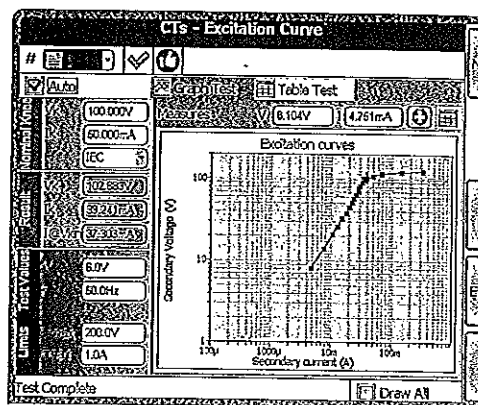
TEST OF CURRENT TRANSFORMER

• CT EXCITATION CURVE

The excitation curve is tested connecting the high AC voltage to the CT secondary, ramping the voltage and measuring at the meantime the output current and voltage.

Input parameters are taken from the CT nominal value window. Other inputs are: maximum test voltage, maximum current and test frequency. The test set controls the output voltage and current during the test and stops as the knee is recognized. The display shows:

- The characteristic curve
- The actual voltage knee and the error with respect to the nominal
- The actual current error at knee.



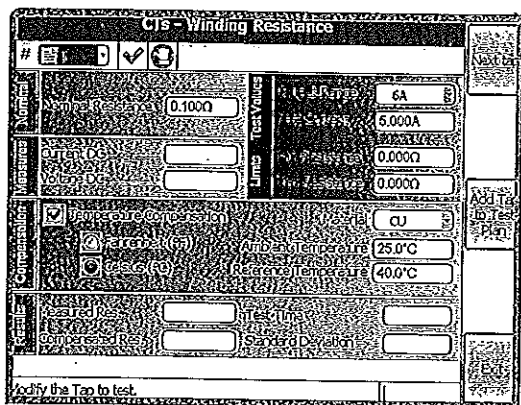
TEST OF CURRENT TRANSFORMER

• WINDING RESISTANCE

The resistance (not impedance) is measured connecting the low current source to the winding or burden, and measuring the test current and the voltage drop. Input parameters are: the nominal resistance, connected output, the test current and the resistance limits.

It is also possible to compensate the test temperature. The test controls the output current and voltage during the test, and stops as test current is reached. The display shows:

- The test current
- The voltage drop
- The measured resistance and the compensated resistance
- The test duration and the current deviation when the measurement was achieved.



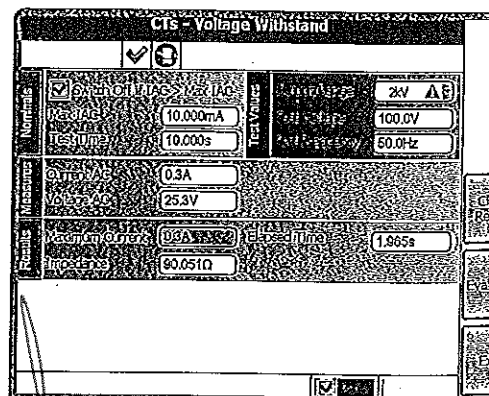
TEST OF CURRENT TRANSFORMER

• VOLTAGE WITHSTAND

The test is performed connecting the high AC voltage source between the CT secondary cabling and the ground.

Input parameters are: maximum test current (with automatic switch-off), test time, output range, test voltage, test frequency. The display shows:

- During the HV ramping, the test voltage and current
- As the test is completed, the maximum current, the total elapsed time and the Isolation impedance.

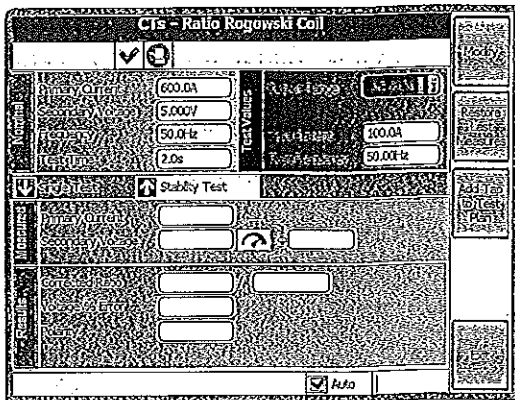
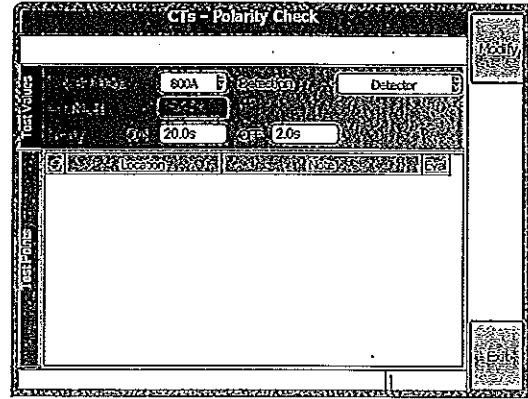


TEST OF CURRENT TRANSFORMER

• REMOTE POLARITY CHECK

The test is performed generating a special AC current waveform on the primary side and measuring the secondary current drop, with the optional PLCK polarity checker.

Input parameters are: the test current, the time interval and the test result (Pass/Fail). The display shows the test current and records the test result of the different points.



TEST OF CURRENT TRANSFORMER

• ROGOWSKI COIL

The test is performed connecting the high AC current source to the primary side, and connecting the CT secondary side to the low-voltage measurement. Input parameters are: the nominal primary current and the nominal secondary voltage, from which the program computes the nominal ratio, the current range, the test current and the test frequency. The display shows:

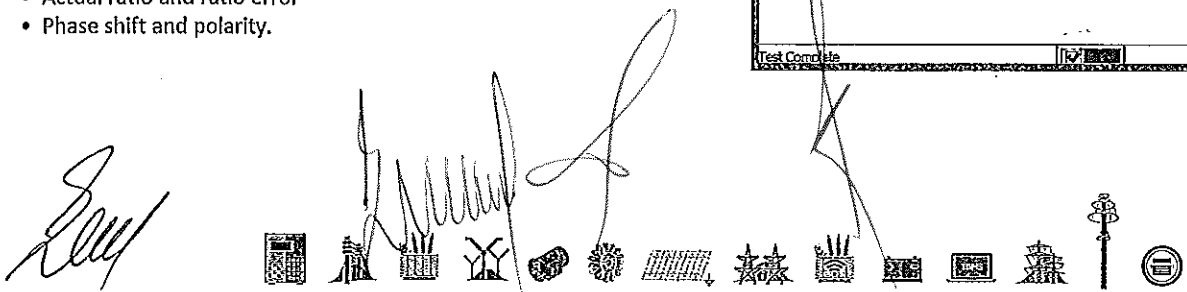
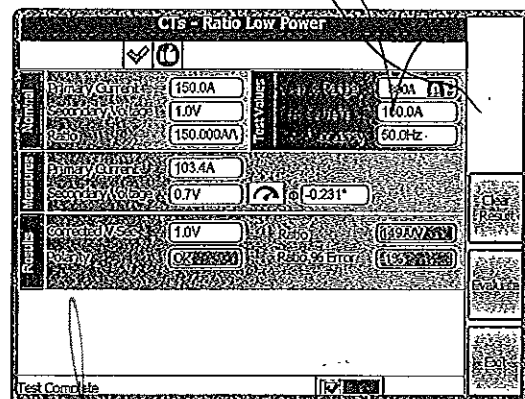
- The range current and the test current
- The actual test current, the secondary voltage and the value of the primary current with the nominal secondary voltage
- Actual ratio and ratio error
- Phase shift and polarity.

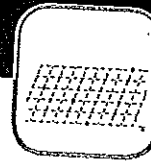
TEST OF CURRENT TRANSFORMER

• LOW POWER

The test is performed connecting the high AC current source to the primary side and connecting the CT secondary side to the low-voltage measurement. Input parameters are: the nominal primary current and the nominal secondary voltage, from which the program computes the nominal ratio, the current range, the test current and the test frequency. The display shows;

- The range current and the test current
- The actual test current, the secondary voltage and the value of the primary current with the nominal secondary voltage
- Actual ratio and ratio error
- Phase shift and polarity.





STS 5000

TEST OF CURRENT TRANSFORMER

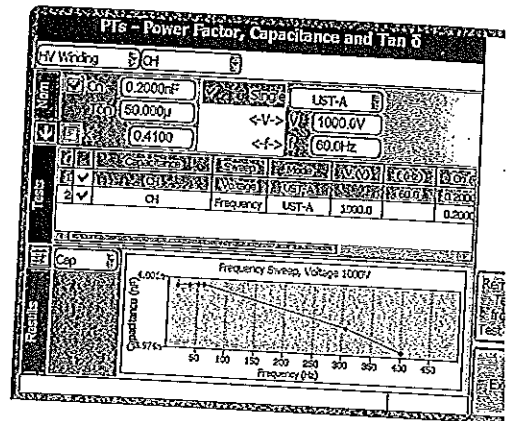
- POWER FACTOR, CAPACITANCE AND TAN DELTA with TD 5000 optional module

The test is performed using the TD 5000 optional module, and then connecting the high AC voltage source to test target.

Input parameters are: Winding, test voltage and frequency, test mode, and the nominal capacitance, PF, DF.

The display shows the following data:

- Test voltage, current and frequency
- Capacitance, Tan Delta and power factor
- Power data: active, reactive and apparent
- Impedance: module, argument and components.

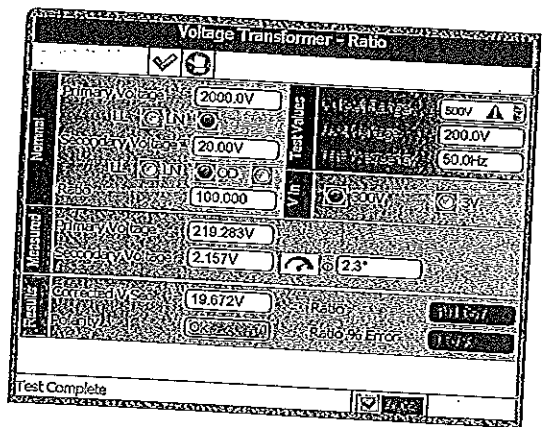


TEST OF VOLTAGE TRANSFORMER

- VT RATIO AND POLARITY

The ratio measurement is performed applying high voltage to the V primary and measuring the VT secondary voltage. Input parameter are: the nominal primary and secondary voltage, from which the program computes the nominal ratio, type of connection (Y or Delta), the HV range, the nominal test voltage and frequency and the selected voltage meter. The display shows:

- The actual test voltage
- The secondary voltage
- The value of the secondary voltage with the nominal primary voltage
- Actual ratio and ratio error
- Phase shift and polarity.



TEST OF VOLTAGE TRANSFORMER

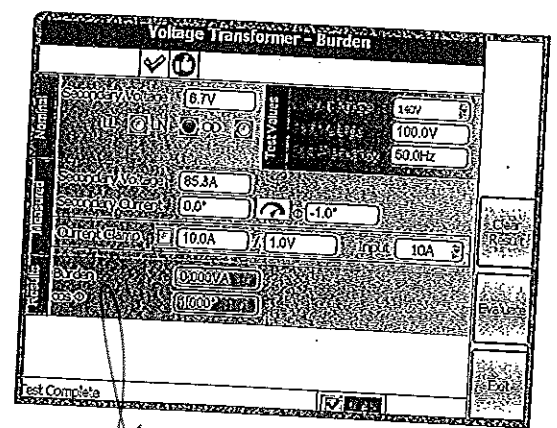
- VT BURDEN

The burden measurement is performed applying low AC voltage to the VT burden and measuring the corresponding current.

Input parameters are: the nominal secondary voltage, the voltage range, the test voltage and frequency.

The display shows:

- The actual voltage output
- The output current
- For the burden: VA rating at the nominal voltage, angle and power factor.



Handwritten signature

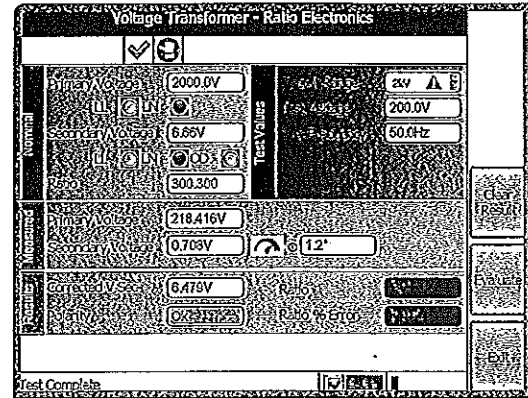
Handwritten signature

TEST OF VOLTAGE TRANSFORMER

• RATIO OF ELECTRONIC TRANSFORMER

The ratio measurement is performed applying high voltage to the VT primary, and measuring the low-level VT secondary voltage. Input parameters are: the nominal primary and secondary voltage, from which the program computes the nominal ratio, type of connection (Y or Delta), the HV range, the nominal test voltage and frequency. The display shows:

- The actual test voltage
- The secondary voltage
- The value of the secondary voltage with the nominal primary voltage
- Actual ratio and ratio error
- Phase shift and polarity.



TEST OF VOLTAGE TRANSFORMER

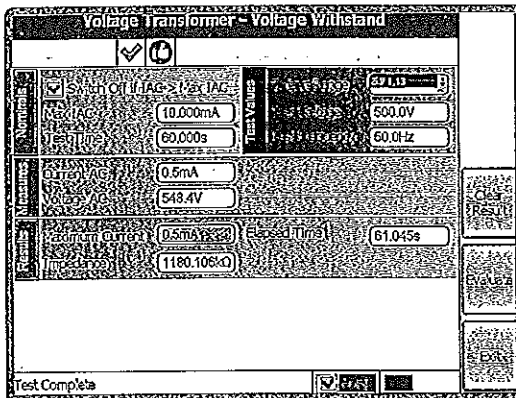
• VOLTAGE WITHSTAND

The test is performed connecting the high AC voltage between the VT secondary cabling and the ground.

Input parameters are: maximum test current (with automatic switch-off), test time, output range, test voltage and test frequency.

The display shows:

- During the HV ramping, the test voltage and current
- As the test is completed, the maximum current, the total elapsed time and the isolation impedance.

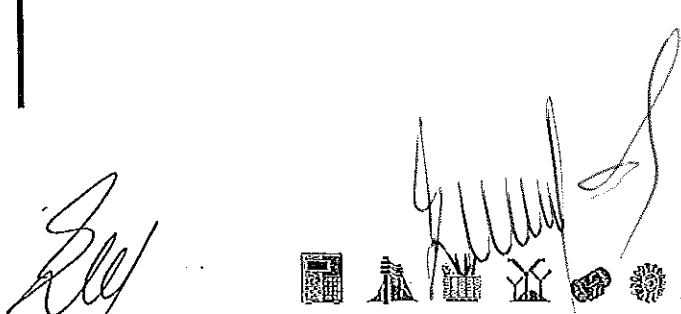
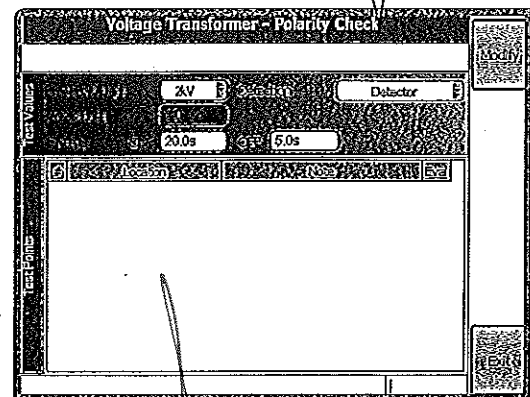


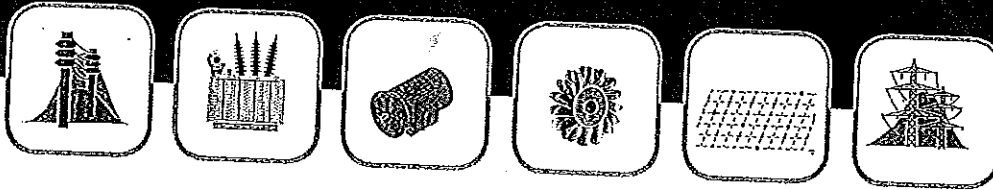
TEST OF VOLTAGE TRANSFORMER

• REMOTE POLARITY CHECK

The test is performed connecting the high AC voltage source to the primary side and measuring the secondary voltage, with the optional PLCK polarity sensor.

Input parameters are: the test current, the time interval and the test result (Pass/Fail). The display shows the test current and records the test result of the different points.





STS 5000

TEST OF VOLTAGE TRANSFORMER

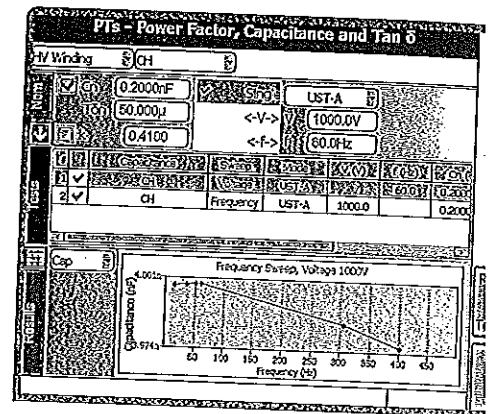
- POWER FACTOR, CAPACITANCE AND TAN DELTA with TD 5000 optional module

The test is performed using the TD 5000 optional module and then connecting the high AC voltage source to the test target.

Input parameters are: Winding, test voltage and frequency, test mode and the nominal capacitance, PF, DF.

The display shows the following data:

- Test voltage, current and frequency
- Capacitance, Tan Delta and power factor
- Power data: active, reactive and apparent
- Impedance: module, argument and components.



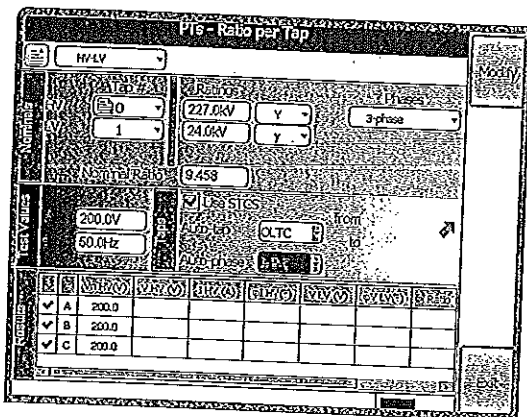
TEST OF POWER TRANSFORMER

- RATIO PER TAP

The ratio measurement is performed applying high voltage to the primary and measuring the PT secondary voltage for each tap. If the STCS option is available, connection is performed via the option and the test is completely automatic. Input parameters are: the nominal primary secondary voltage, from which the program computes the nominal ratio, type of connection (Y or Delta), the type of Tap changer, the HV range, nominal test voltage and frequency and the selected voltage meter.

The display shows:

- The test current and angle
- The test voltage, primary and secondary
- Actual ratio and ratio error
- Phase shift and polarity



TEST OF POWER TRANSFORMER

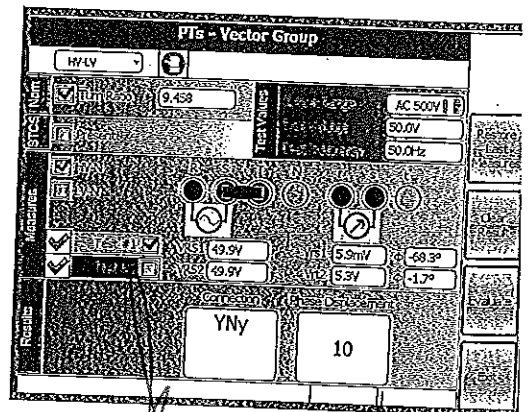
- VECTOR GROUP

The test is performed connecting the high AC voltage source between PT primary windings, while the others are short-circuited. The test is composed by two measures of secondary windings voltage and phase shift. If the STCS option is available, connection is performed via the option and the test is completely automatic.

Input parameters are: the test voltage and frequency, the nominal turn ratio, the presence of neutral winding.

The display shows:

- Test voltage and frequency
- Test connections
- Phase displacement and connection

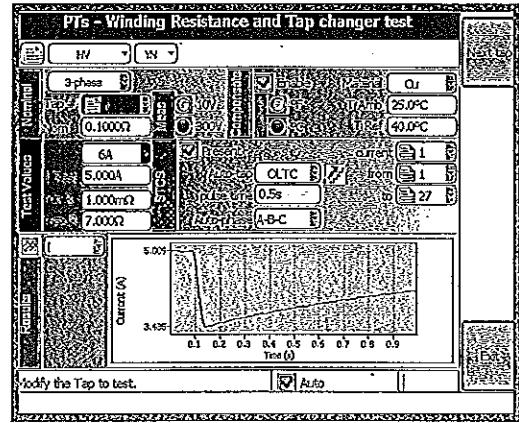


TEST OF POWER TRANSFORMER

• STATIC AND DYNAMIC WINDING RESISTANCE AND TAP CHANGER TEST

The test is performed applying low DC current to the PT primary plus Tap Changer and measuring the voltage drop. The tester measures the resistance peak during the switch and the resistance after the selection. If the STCS option is available, the connection is performed via the option and the test is completely automatic. Input parameters are: the tap number, the type of Tap changer, the current range, the test current, the nominal resistance and the resistance limits. It is also possible to compensate the test temperature. The test set controls the output current during the test and issues the Tap Change command. The display shows:

• The test current • The tap number • For the static resistance: the test voltage and resistance, also compensated • For the dynamic resistance: the measured values are the Ripple and the Slope and a graphical representation of current and resistance profiles. The dynamic resistance measurement is performed also without the STCS option.



TEST OF POWER TRANSFORMER

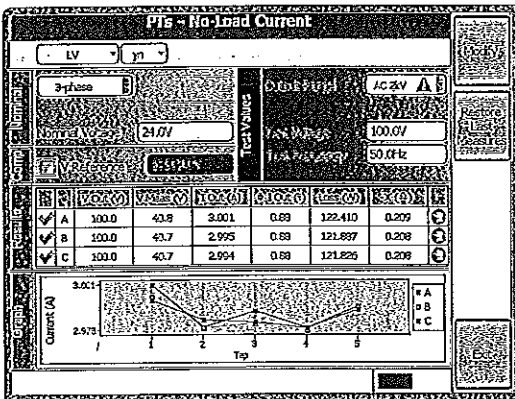
• NO-LOAD CURRENT

The test is performed using TD 5000 optional module or using the internal high voltage source up to 2kV and then connecting the high AC voltage source to the test target.

Input parameters are: the tap number, the type of Tap changer, the test voltage and the frequency. The test set applies the high voltage and measures the output current during the test.

The display shows:

- The test voltage
- The current and the phase shift
- The power losses
- The reactance.



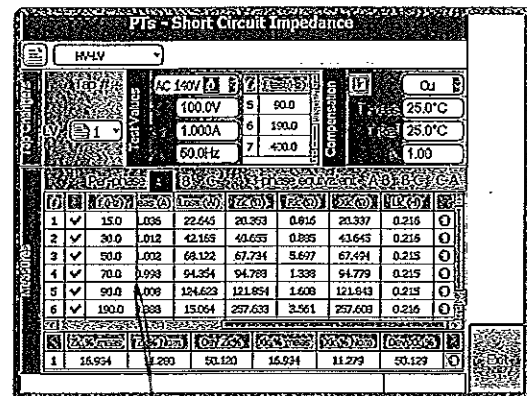
TEST OF POWER TRANSFORMER

• SHORT-CIRCUIT IMPEDANCE

The test is performed applying low AC current to the winding under test, while other windings are short-circuited and measuring the associated voltage and phase shift.

Input parameters are: the test current and frequency, the type of winding and the phase under test. It is also possible to compensate the test temperature. The test set measures the output voltage and computes the related parameters. The display shows:

- Phase shift; the power loss; the R, X, Z and Inductance of the transformer
- Short-circuit impedance in Per Unit.



[Handwritten signatures and scribbles]





STS 5000

TEST OF POWER TRANSFORMER

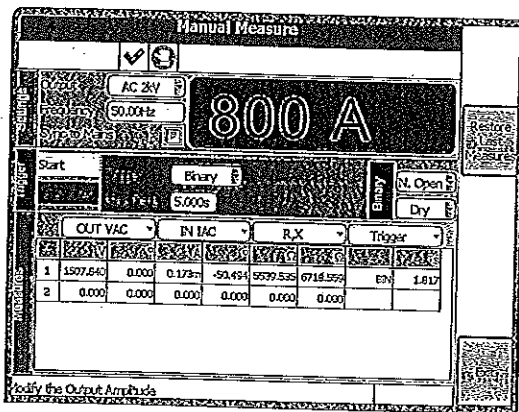
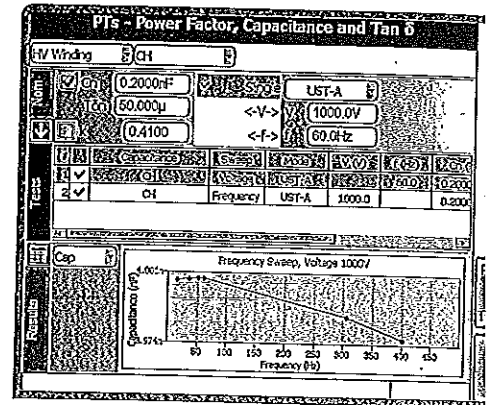
- POWER FACTOR, CAPACITANCE AND TAN DELTA with TD 5000 optional module

The test is performed using the TD 5000 optional module and then connecting the high AC voltage source to test target.

Input parameters are: Winding, test voltage and frequency, test mode and the nominal capacitance, PF, DF.

The display shows the following data:

- Test voltage, current and frequency
- Capacitance, Tan Delta and power factor
- Power data: active, reactive and apparent
- Impedance: module, argument and components.



BREAKER AND RELAY TESTING

- CB; PRIMARY AND SECONDARY RELAY TESTS

The selection allows to inject the test parameter measuring the relay threshold and trip delay of a breaker or relay. It is also possible to measure external voltages and current. With the option BUX 5000 it is possible to perform high current tests, up to 7000 A. Input parameters are: current range, output current, output voltage and frequency. It is possible to enable the measurement on the digital input or on the fall of the applied current (breaker tests) and to set the type of digital input (wet or dry). The display shows the following data:

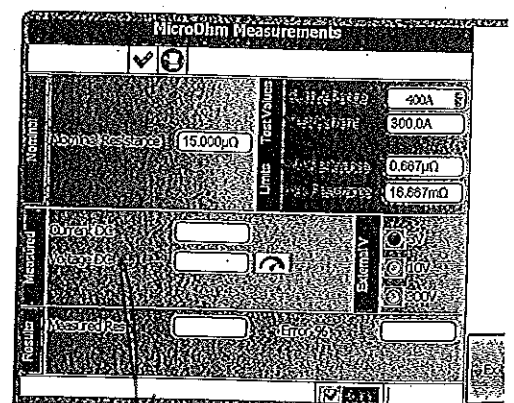
- Test current or test voltage • Trip time • Closing time • External voltage and current measurements.

CIRCUIT BREAKER TESTING

- CONTACT RESISTANCE

The contact resistance test is performed using the high DC current output. The test set measures the contact resistance down to the μOhm range. With the same selection it is also possible to measure higher resistances. Input parameters are: current output range, test current and resistance limits. The display shows:

- DC current
- DC voltage
- Resistance.



CIRCUIT BREAKER TESTING

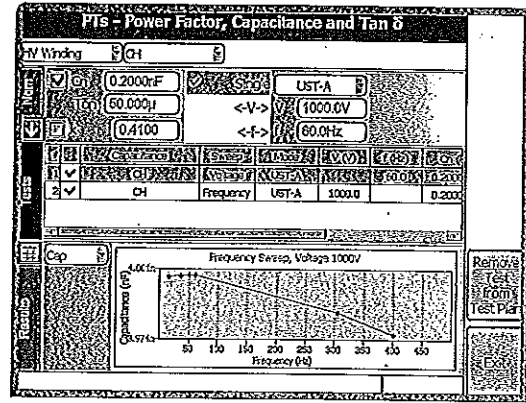
- POWER FACTOR, CAPACITANCE AND TAN DELTA with TD 5000 optional module

The test is performed using the TD 5000 optional module and then connecting the high AC voltage source to test target.

Input parameters are: Winding, test voltage and frequency, test mode and the nominal capacitance, PF, DF.

The display shows the following data:

- Test voltage; current and frequency
- Capacitance, Tan Delta and power factor
- Power data: active, reactive and apparent
- Impedance: module, argument and components.

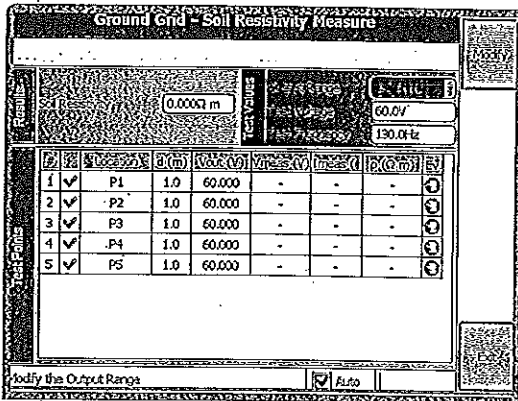


GROUND RESISTIVITY AND RESISTANCE

- SOIL RESISTIVITY

The test of soil resistivity is performed applying AC voltage to the current spikes and measuring the injected current and the voltage across the voltage spikes. For the resistivity test, input parameters are: voltage range, test current, test frequency.

The display shows: location, probes distance, output voltage, voltage between probes, output current, corresponding resistivity, evaluation.

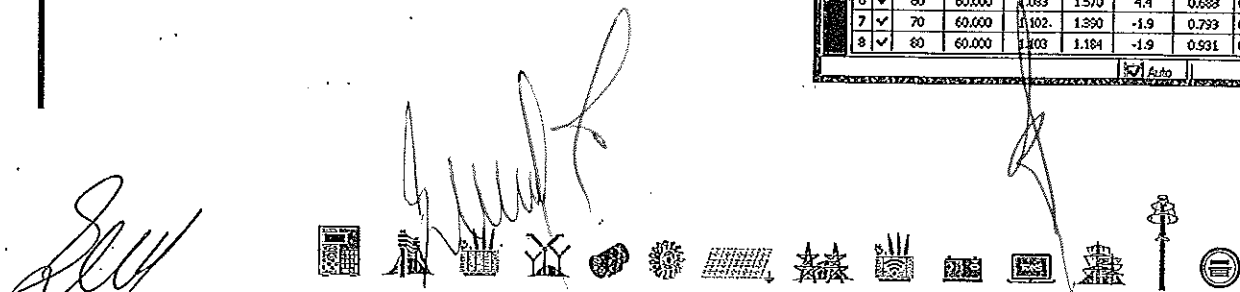
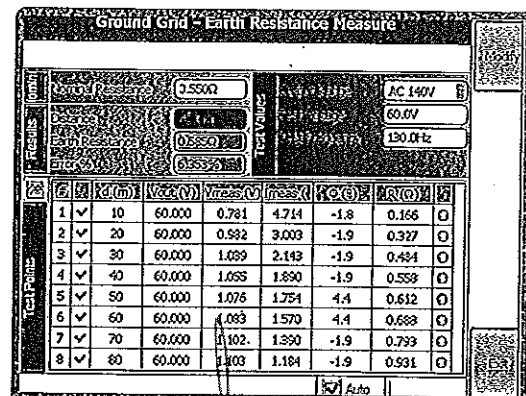


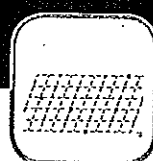
GROUND RESISTIVITY AND RESISTANCE

- GROUND GRID RESISTANCE

The test of ground grid resistance is performed applying current between the ground grid and the auxiliary ground spikes. With the STLG option the test is performed using an overhead line to connect to the remote ground.

For the resistance test, input parameters are: output voltage range, test current, test frequency. The display shows: test probe distance, output voltage, test probe voltage, output current, phase shift, earth resistance, evaluation.



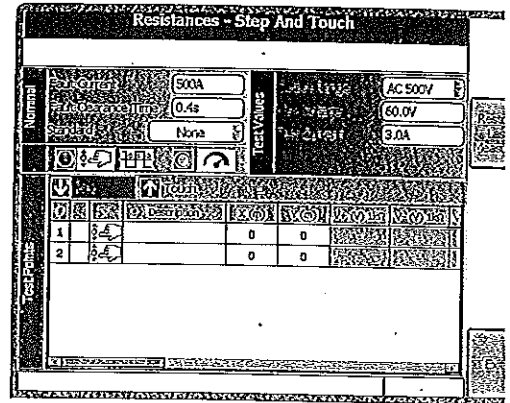


STS 5000

GROUND RESISTIVITY AND RESISTANCE

• STEP AND TOUCH VOLTAGES

The step and touch voltages test is performed applying current between the ground grid and the auxiliary ground spikes and measuring the step or touch voltage with the test probes. With the STLG option, the current generation is performed using an overhead line to connect to the remote ground. Thanks to the STLG option, higher test currents can be achieved. Input parameters are: substation fault current, fault clearance time, parallel resistance on the test probes. Other selections are: output voltage range, test current, test frequency. Last, the operator selects the measurement mode: manual or on STS and the reference standard. The display shows the following data: test current, location description, location coordinates, measured voltage, voltage in case of actual fault.

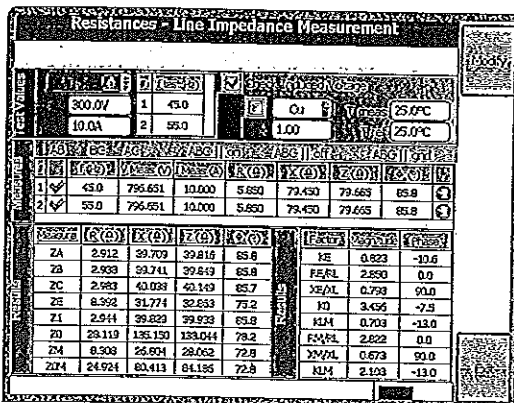


TRANSMISSION LINE PARAMETER MEASUREMENT

• LINE IMPEDANCE

The line impedance test has the purpose of verifying the computed value

of the Earth coefficient K_L for the HV overhead lines. This is a critical parameter for the setting of a distance relay; a wrong value causes the false fault location. The test is performed injecting current in the lines, in many modes: line to line, three lines to ground, with or without current in parallel lines. With the STLG option, the current generation can be performed even in presence of induced voltages. The device measures the injected current and the corresponding voltage drop and phase shift. Input parameters are: maximum test voltage and test current. Other parameters are the line material and the test temperature. Tests are performed at frequencies ± 5 Hz with respect to the line frequency, in order to remove the noise. To the left, the display shows the measured and computed values of the Impedances; to the right, the computed corrective factors.

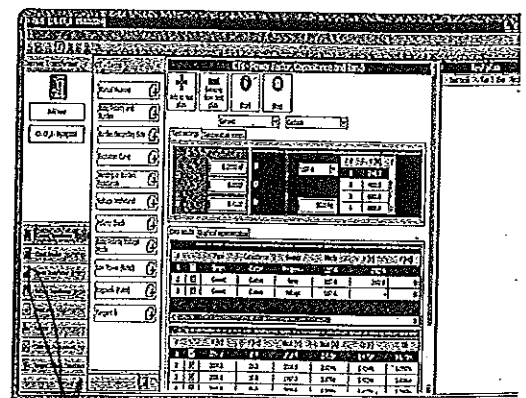


OTHER FUNCTIONS

• PADS SOFTWARE

The PADS software is a powerful application, included in the TDMS software, which provides connectivity to the Instruments of the STS family. The software performs various tasks, such as:

- Edit and upload to the instrument the test headers
- Create and modify plans containing one or more tests
- Optionally remote control of the execution of test plans (start, interruption, results assessment)
- Download and save results of tests previously performed by the instrument
- Open and save results on the PC
- Print test results.



STS 5000 SPECIFICATION

GENERATOR OUTPUT

The Internal generator has six outputs: High AC current, High DC current, Low AC current, Low DC current, High AC voltage, Low AC voltage. Output adjustment is automatically performed once the test has been set. The generated frequency can be user-defined or synchronized to the supply frequency (with optional power line synchronizer). The following specification applies to the separate use of these outputs.

High AC current output - supply 230 V AC */**

CURRENT OUTPUT A/AC	MAX POWER VA	MAX TEST DURATION s	FREQUENCY Hz
800	4800	25	15 to 500
600	3780	200	15 to 500
400	2560	500	15 to 500
300	1940	15 min	15 to 500
200	1300	> 2 hours	15 to 500

NOTE: the output amplitude may decrease for frequency below 50 Hz and above 60 Hz.

- . Connection: two high-current safety sockets, with safety protection.
- . Measurement accuracy: < 0.1 % of the reading, < 0.1% of the range.
- . Phase error: < 0.1°.

High DC current output */**

CURRENT OUTPUT A/DC	MAX POWER W	MAX TEST DURATION s
400	2600	140
300	1950	3 min
200	1300	> 2 hours
100	630	>> 2 hours

- . Connection: two high-current sockets, with safety protection.
- . Accuracy: < 0.2% of the reading, < 0.05% of the range.

High AC Voltage output **

The high AC voltage output is isolated by a HV switch inside the test set. This switch is closed only when the operator selects a high-voltage test, after the enable key is turned ON and after the START button is pressed.

Three voltage ranges are available.

* Output not available on the STS 4000 model

** Output not available on the STS 3000 light and TDX 5000 models.

MAX VOLTAGE OUTPUT V	CURRENT OUTPUT A	OUTPUT POWER VA	MAX TEST DURATION s	FREQUENCY Hz
2000	1.25	2500	60	15 to 500
2000	1	2000	130	15 to 500
2000	0.5	1000	> 2 hours	15 to 500
1000	2.5	2500	60	15 to 500
1000	2	2000	130	15 to 500
1000	1	1000	> 2 hours	15 to 500
500	5	2500	60	15 to 500
500	4	2000	130	15 to 500
500	2	1000	> 2 hours	15 to 500

- . Output connection: two HV safety sockets.
- . Measurement accuracy: < 0.05% of the reading, < 0.05% of the range.
- . Phase error: 0.1° (2000 V range).

The test set measures the current generated by the HV output.

CURRENT RANGE A	ACCURACY	PHASE ERROR
5	< 0.2% reading < 0.05% range	< 0.1°
0.5	< 0.05% reading < 0.05% range	< 0.1°
0.05	< 0.1% reading < 0.1% range	< 0.2°

Notes:

- . Accuracy values refer to the internal measurements of the outputs.
- . Accuracies are typical values.
- . Output power is reduced with the supply of 110 V.
- . The output amplitude may decrease for frequency below 50 Hz and above 200 Hz.

Low AC current output **

- . Maximum output current: 6 A or 3 A AC.
- . Maximum output voltage: 70 V AC or 140 V AC.
- . Maximum output power: 360 VA.
- . Connection: two safety 4 mm banana sockets.
- . Frequency range: 15 - 500 Hz.

Low DC current output **

- . Maximum output current: 6 A DC.
- . Maximum output voltage: 65 V DC.
- . Maximum output power: 360 W.
- . Connection: two safety 4 mm banana sockets.

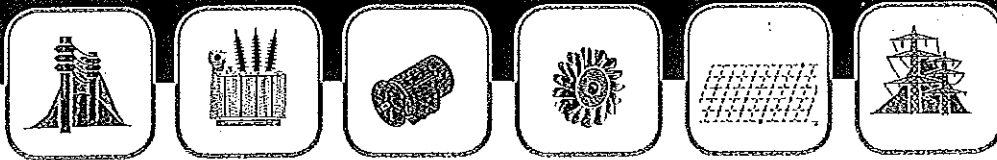
Low AC Voltage output **

- . Voltage range: 140 or 70 V AC.
- . Output power: 420 VA.
- . Frequency range: 15 - 500 Hz.
- . Connection: two safety 4 mm banana sockets.

Output frequency

- . AC output frequency range: 15 to 500 Hz
- . Frequency resolution: 10 mHz.





MEASURING INPUTS

Current and Voltage

It is possible to meter the current and the voltage of an external generator. Three metering groups are available:

- AC or DC current, up to 10 A.
- AC voltage, with two connections:
 - o High range, up to 300 V AC.
 - o Low range, up to 3 V AC.
- DC voltage, up to 10 V DC.

The selected input is shown in the front panel by a LED.

Resolution and accuracy

INPUT	RANGE	ACCURACY reading & range
AC CURRENT	1A; 10A	<%0.05; <%0.05
DC CURRENT	1A; 10A	<%0.03; <%0.08
HIGH AC VOLTAGE	300 mV; 3 V; 30 V; 300 V	<%0.15; <%0.05 <%0.05; <%0.05
LOW AC VOLTAGE	30 mV 300 mV 3 V	<%0.1; <%0.25 <%0.08; <%0.08 <%0.03; <%0.08
DC VOLTAGE	10 mV 100 mV 1 V; 10 V	<%0.05; <%0.15 <%0.05; <%0.10 <%0.03; <%0.08

Binary Input - Timer

The test set allows testing protection relays. In this mode of operation, the test current or voltage can be ramped or stepped. As the output changes, a timer is started; the timer stops as the Digital input senses that the relay has tripped or the output cut is cut. Characteristics of the Digital input:

- The input may be selected as Normal Open, Normal Closed.
- The timer can start from an analog input (current or voltage).
- The timer can start and stop at the changing of the digital input, both dry or wet contact.
- Type of input: either dry or under voltage. Maximum input: 300 V AC or DC.
- Voltage thresholds: 5 V, 24 V, 48 V or > 80 V.
- Timer resolution: 1 ms.
- Input Impedance $\geq 1M \Omega$

Phase angle

The test set measures the phase angle between the two AC selected parameters which are used during the test.

MEASUREMENT	RANGE	RESOLUTION	ACCURACY
PHASE	0-360	0.01°	<0.1°

OTHER MEASUREMENTS:
Starting from the internal and external measurements, the test set computes the following parameters:

RATIO	POLARITY
BURDEN	KNEE POINT
RESISTANCE	

For the CT, VT and PT ratio measurement, the following applies.

- Range: 0 to 9999
- Resolution: 1
- Accuracy: <%0.15% of the reading <%0.15% of the range.

Resistance measurement

For the resistance test, the following applies:

SOURCE	RANGE	ACCURACY
HIGH DC CURRENT	10 $\mu\Omega$ to 400 A	<0.7% <0.5%
LOW DC CURRENT	100 m Ω to 6 A	<0.3% <0.2%
DC V/METER	100 Ω to 20 k Ω	<0.6% <0.5%

. Accuracies are typical values.

COLOUR DISPLAY

The large graphic display has the following characteristics:

- Pixels: 640 x 480, coloured.
- LCD type: TFT.
- View area: 132 x 99 mm.
- Backlight.

OTHER CHARACTERISTICS

Communication Interfaces

- ETHERNET for the PC connection.
- USB port for the USB key.

Interfaces to external modules:

- Commands to TD 5000 and STCS.
- Alarms to a flashing light.
- Remote start input.

Mains supply

100-230 V $\pm 15\%$; 48-62 Hz.

Maximum supply current: 16 A.

Dimensions: 450 (W) x 400 (H) x 230 (D) mm.

Weight: 29 kg

APPLICABLE STANDARDS

The test set conforms to the EEC directives regarding Electromagnetic Compatibility and Low-Voltage Instruments.

A) **Electromagnetic Compatibility:** Directive no. 2004/108/EC. Applicable Standard : EN61326-1:2006

B) **Low Voltage Directive:** Directive n. 2006/95/EC. Applicable standards: CEI EN 61010-1:2010. In particular:

- Input/output protection: IP 2X - IEC69529; IP 4X for HV output.
- Operating temperature: -10° to 55°C; storage: -20°C to 70°C.
- Relative humidity: 5-95% without condensing.

ACCESSORIES SUPPLIED

CONNECTION CABLES

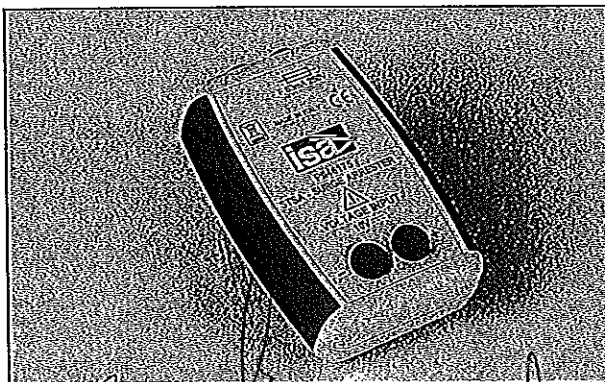
- One mains supply cable, 2 m long.
- One grounding cable, 6 m long.
- One interface cable for the USB port.
- One ETHERNET interface cable.
- One USB pen drive.
- Two high-current connection cables, 70 sq. mm, 6 m long (9 m long optionally), for tests up to 800 A.
- Two high-voltage connection cables, 6 m long (10 m long optionally), 5 kV, with earth screen.
- Six connection cables (three red and three black,) 2.5 sq. mm, 6 m long (10 m long optionally), for the connection of: DC current output, low AC voltage output and digital input.
- Four clamps to connect low voltage or low current or measurements, two red and two black, with a short cable terminating with a banana socket.
- Six "Kelvin" clamps, with two sockets each, to connect generator and measurement.
- One cable for the 3 V measurement connection, shielded, 6 m long (10 m long optionally).
- One cable for the 10 V measurement connection, shielded, 2.5 sq. mm, 6 m long (10 m long optionally).
- Four crocodiles for measurements connections (two red and two black).
- One short cable, red, for the current measurement.
- One connection cables transport case.
- Extra long connection cables for EHV equipment (> 700 kV) can be supplied optionally.

TRANSPORT CASE

The transit case allows delivering STS 5000 with no concern about shocks up to a fall of 1 m. This case is supplied with handles and wheels.

STSA AND STSA 3V - SURGE ARRESTERS

These devices apply to all STS models. They limit voltage surges generated at 10 V or 3 V voltage measurement inputs respectively if, during the winding resistance test, the circuit is erroneously opened. They include a surge arrester plus two fuses.



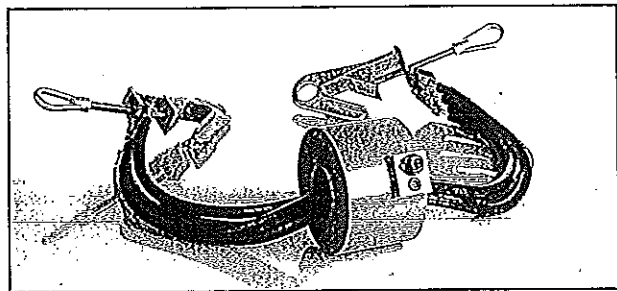
STSA

OPTIONAL ACCESSORIES

BUX 2000 - BUX 3000 - BUX 5000 - HIGH CURRENT BOOSTER

The three optional current boosters BUX 2000, BUX 3000 and BUX 5000 allow performing tests up to 2000A, 3000 A or 5000 A. The option is made of a module, which incorporates:

- A power transformer, which generates a low-voltage, high-current output.
- A metering CT, which measures the output current, and sends the metering to STS 5000.



Option features:

BUX 2000

TEST CURRENT A	OUTPUT POWER VA	TEST DURATION S
500	700	INFINITE
1000	1500	60
2000	5000	25

BUX 3000

TEST CURRENT A	OUTPUT POWER VA	TEST DURATION S
1000	900	INFINITE
2000	2400	300
3000	4800	60

BUX 5000

TEST CURRENT A	OUTPUT POWER VA	TEST DURATION S
1000	700	INFINITE
2000	1500	300
3000	2700	30
4000	4200	20
5000	5500	10

- Frequency: 15 Hz - 500 Hz.*
- Weight: BUX 2000 18 kg, BUX 3000 15 kg, BUX 5000 19 kg without current cables and clamps.
- Dimensions for models BUX 2000 and BUX 3000: external diameter 190 mm; height 120 mm.



• Dimensions for model BUX 5000: external diameter 200 mm; height 170 mm.

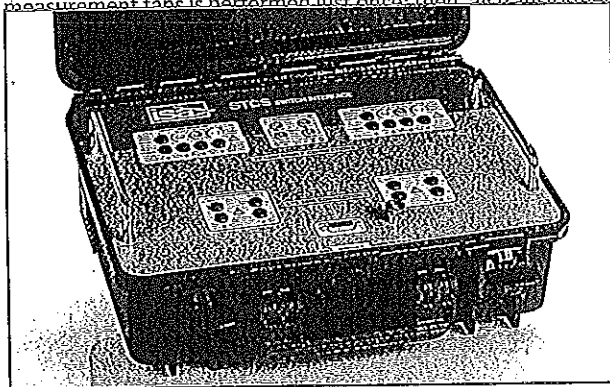
All high current boosters are supplied with:

- . 4 cables, 95 sq. mm, 2 m long, with 2 high current clamps for BUX 2000
 - . high current cable, made of 4 cables, 95 sq. mm, 1.2 m long, with 2 high current clamps for BUX 3000
 - . 12 cables, 95 sq. mm, 0.8 m long, with 4 high current clamps for BUX 5000
 - . one power supply cable, 20 m long
 - . one measurement cable, 20 m long, with the output current measurement.
 - . In addition, the option is provided with 2 metering cables for the connection of the CT secondary.
- * The output amplitude may decrease for frequency below 50 Hz and above 60 Hz.

STCS SWITCH MODULE

The external module STCS allows performing automatically the following PT tests: ratio per tap; winding resistance; OLTC dynamic test.

The connection to the transformer under test, to STS and to the measurement tape is performed just once; then, all transformer



STCS

This option applies to STS 5000 and STS 4000.

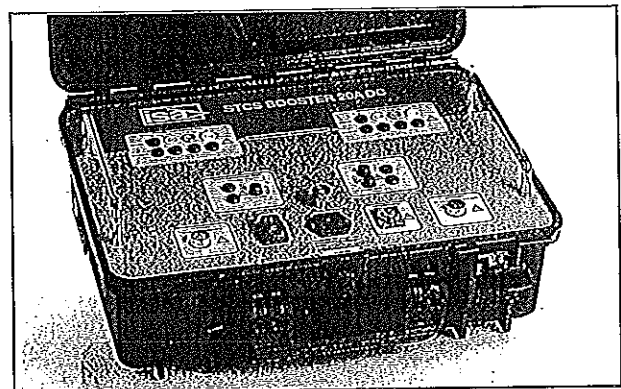
Device characteristics:

- . Inputs from STS: 300 V AC or 6 A DC.
 - . Tap Changer Up and Down: 240 V AC or 110 V DC.
 - . Outputs to STS measurements: 300 V AC or DC and 10 V DC.
- The option comes complete with the following connection cables (which can also be ordered separately):
- . 10 Coaxial cables, for low voltage connections.
 - . 2 Cables, 2 m long, for the connection of the STS HV output to the STCS input.
 - . 6 Cables, 2 m long, for low voltage connections.
 - . 1 connection cable to the EXT. DEVICES connector of STS.
 - . 6 converters, from banana to terminator.
 - . 8 "Kelvin" type clamps, for the connection of the PT generator and meter.
 - . 1 Ground cable, 6 m long.
 - . 2 Transit cases.

20A DC BOOSTER - WINDING RESISTANCE TEST

The 20A DC STCS booster allows to perform resistance tests on a PT with a current up to 20 A DC, instead of the 6 A DC provided by STS 5000 or STS 4000. The option applies to STS 5000 and STS 4000 and must be connected to STCS, which controls it. Booster characteristics:

- . Maximum output current: 20 A DC
 - . Maximum power on output sockets: 400 W
 - . Current output switch: controlled by STCS
 - . Current output amplitude: controlled by STS 5000 or STS 4000.
- The option comes complete with all the necessary connection cables.



20 A DC BOOSTER

STDE POWER TRANSFORMER DEMAGNETIZER

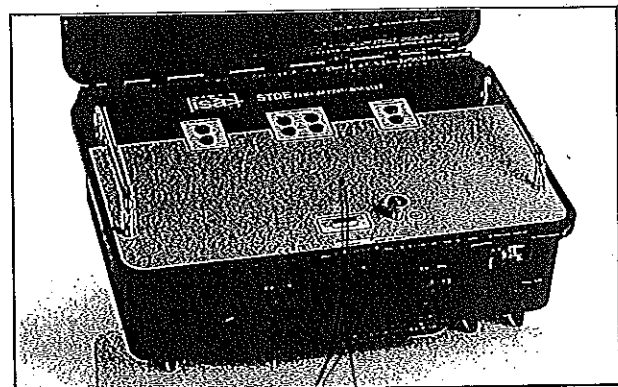
This option allows neutralizing the residual magnetization of the power transformer core after the winding resistance test. The principle of the option is to apply a constant current of alternate polarities to the transformer winding, as per the IEEE 0062 1995 standard.

Device characteristics.

- . Constant current, voltage limited generator
- . Maximum test current: 7 A DC
- . Maximum test voltage: 70 V DC
- . Output current stability: better than 0.5% of the rated value
- . Automatic current direction reversal.

The option is connected to STS via the control connector, which supplies its circuits and issues the generation commands. The power is taken from the STS low-power DC current generator.

- . Housing: plastic case with handle.

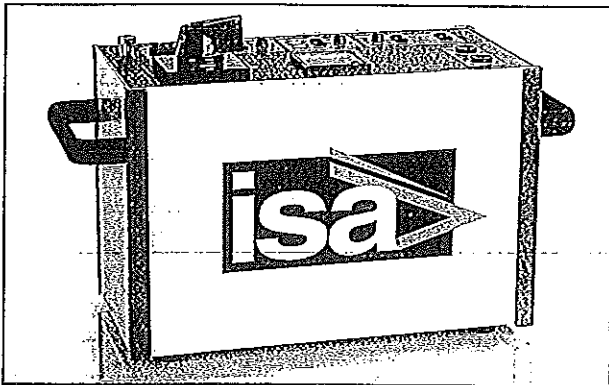


STDE

STLG - MODULE FOR GROUND TESTING AND LINE IMPEDANCE MEASUREMENT

The option allows performing both the measurement of: soil resistivity, ground grid resistance, step and touch tests and overhead lines zero sequence and mutual coupling coefficients. This option applies to STS 5000 and 4000 models.

STLG is a high power transformer, which increases the output current. A high current switch allows selecting the desired current range. A voltage meter displays the generated voltage.



STLG

The option takes its power from the EXT. BOOSTER connector of STS. Output current and voltage are metered and sent back to STS measuring inputs; a third output allows STS to know the selected range.

Device characteristics are the following:

- . Input: from STS 5000, via the booster connector
- . Output current ranges: 11, 22, 35, 55, 105 A AC
- . Output power: 1800 VA steady; 5200 VA peak for 10 s
- . High current range selector switch
- . Analogue output voltage meter. Meter range: 600 V AC
- . Outputs to STS 5000: selected current output range, output current and output voltage.

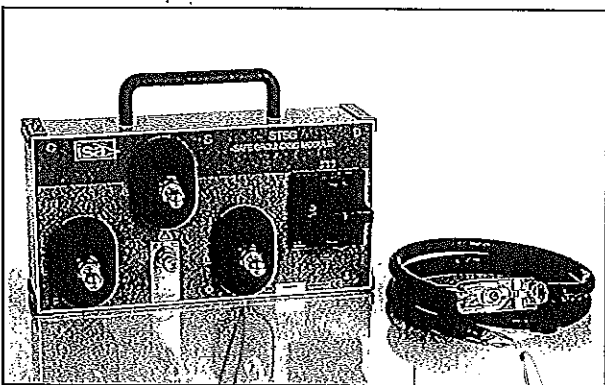
All necessary connection cables are included in the option.

Current clamp provided: 400 A range.

Housing: black plastic case, with handles.

Weight: 25 kg.

Dimensions: 23 x 33 x 44 cm.



STSG

STSG - SAFETY GROUNDING MODULE

During tests, STSG is connected to the overhead line to be tested. The purpose of the STSG optional device is to protect the operator against possible high voltage spikes.

STSG incorporates three voltage suppressors and one high current switch, to connect three lines in parallel. This option applies to STS 5000 and 4000 models, in conjunction with STLG.

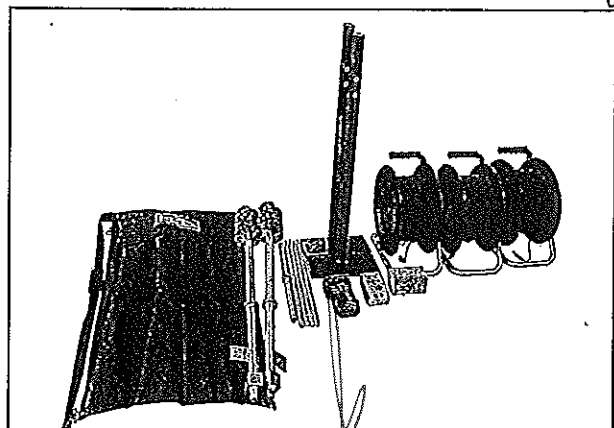
Option characteristics:

- . Nominal AC spark-over voltage: 1000 V rms
- . Impulse spark-over voltage: 2000 V peak
- . Short-circuit proof with 25 kAeff / 100 ms; 36 kAeff / 75 ms
- . Connection via three cylindrical ball studs 16, 20 or 25 mm diameter. The ball diameter must be specified at order.
- . Metal aluminum box with handle
- . Weight: 9.1 kg
- . Dimensions: 41 x 21 x 13.5 cm
- . Grounding cable included: 95sq.mm, 2m.

GROUND GRID TEST ACCESSORIES KIT

This option applies to STS 5000 and 4000 models. The option is the kit of connection cables, auxiliary spikes and other accessories that allows connecting STS or STLG to the testing devices and performing all types of tests. The kit includes:

- . Four earth spikes for the soil resistivity test and for the earth resistance test.
 - . Two auxiliary earth spikes, for tests in small sites.
 - . Three cables, wound on wheels, 200 m long.
 - . One mains synchronizer device, to synchronize the STS generation to the mains.
 - . Two test probes for the step and touch test.
 - . One voltage meter, digital, type true RMS, for the earth resistance and step and touch tests.
 - . One resistor box for the step and touch test.
- This kit is not supplied with Line Impedance.



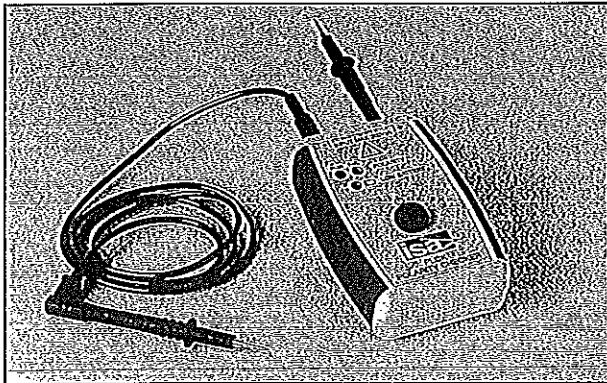
GROUND GRID TEST ACCESSORIES KIT



LINE IMPEDANCE KIT

The kit is made of STLG - Line and Grid module and STSG - safety grounding module, without the line and grid accessories.

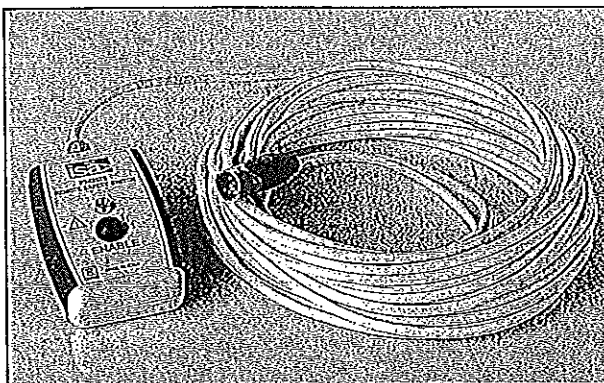
PLCK POLARITY CHECKER MODULE



PLCK POLARITY CHECKER

Checking the correct connection of CT's and VT's to protection relays is a problem because relays can be hundreds of meters away from the transformer. PLCK easily solves the issue. When this test is started, STS 5000 generates a special, not sinusoidal waveform, which is injected into the connection cables. The polarity check is easily performed by connecting it at the relay site. PLCK has two lights: green and red. The green light turns on when the polarity is correct; the red light turns on when the polarity is wrong.

REMOTE SAFETY SWITCH



REMOTE SAFETY SWITCH

If it is desired to start the test remotely from the test set, the optional switch allows to do it, up to the distance of 20 m, which is the length of the cable provided.

CURRENT CLAMP

The current clamp allows to avoid the opening of the secondary current circuit when performing the primary test of CT burden. The clamp ratio is 1000//1; maximum primary current 100 A and maximum cable diameter 12 mm.

WARNING STROBE LIGHT

The warning strobe light alerts when the test is completed, or when there are alarms. The light is self-powered, and turns on (flashes) upon the test set command. A siren is also included.

TRANSPORT CASES

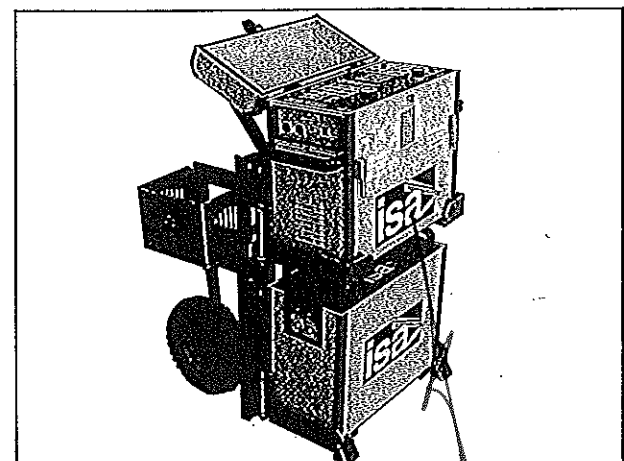


TRANSPORT CASES

Transport cases for STS 5000, TD 5000 and BUX 3000 are available; all of them allow transporting the device with non concern about shocks or falls up to 1 m. The case is complete with handles and wheels.

FOLDABLE TROLLEY

The trolley eases the transport of STS 5000, especially when the optional TD 5000 has to be used too. The trolley is designed to host both instruments and also the high-voltage cable for TD 5000.



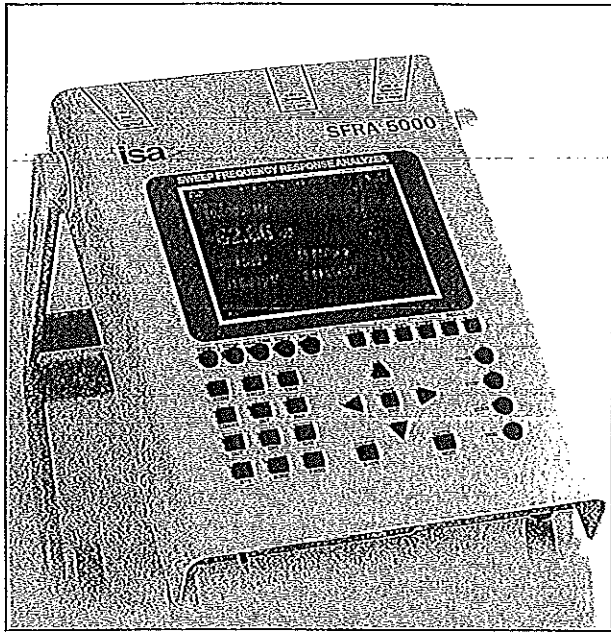
FOLDABLE TROLLEY

[Handwritten signature]

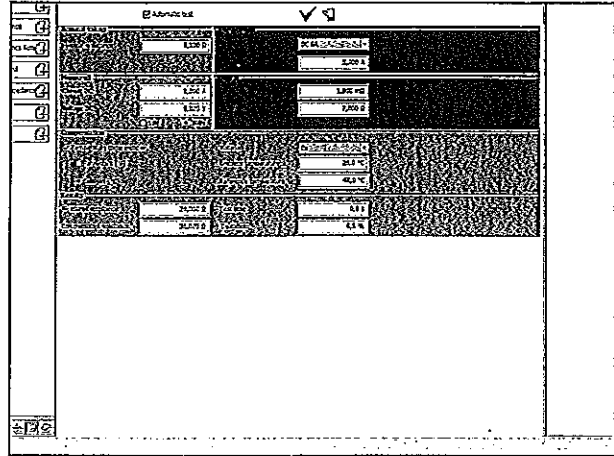
SFRA 5000 - SWEEP FREQUENCY RESPONSE ANALYZER

SFRA 5000 is a stand alone sweep frequency response analyzer for the high accuracy transformer analysis and integrates the STS and TD 5000 family test sets. The SFRA 5000 offers both high precision and portability in a single package, providing all the accessories required for fast, easy to use, reliable and repeatable measurements.

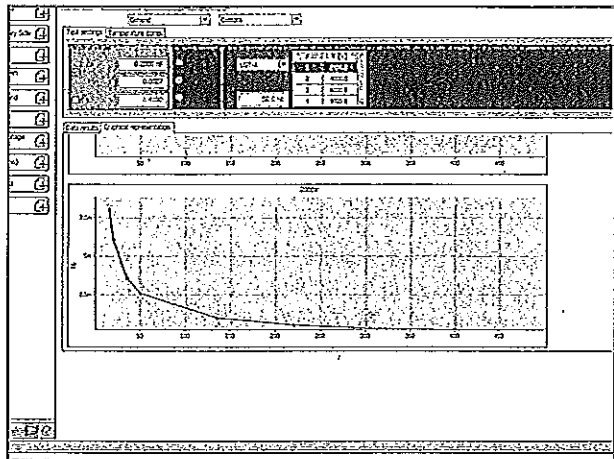
SFRA 5000 is provided with its own embedded software, giving the possibility to the engineer to zoom into a portion of the sweep in order to inspect any differences in the plot in more detail during or after a sweep.



SFRA 5000



PADS SOFTWARE

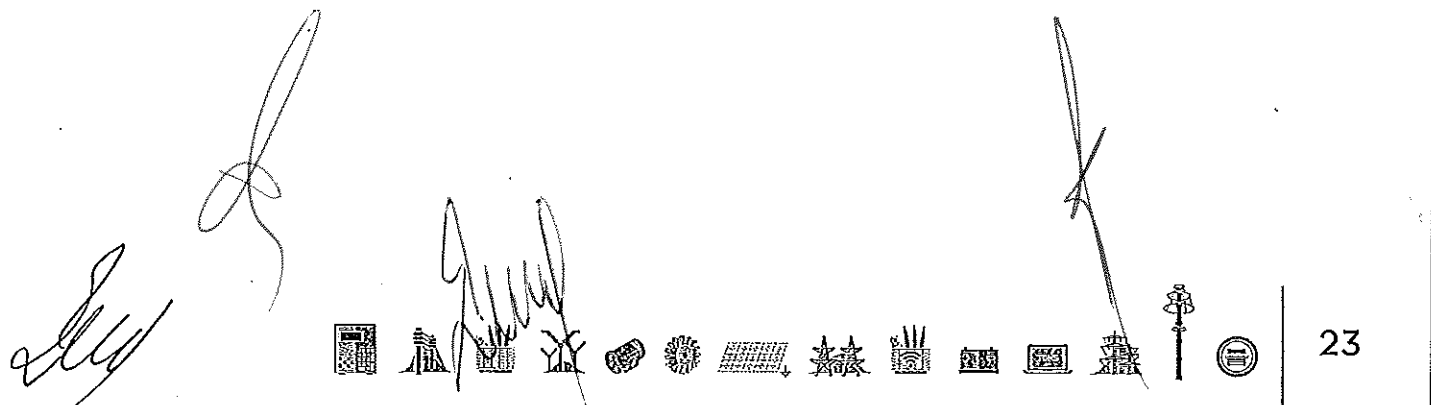


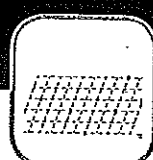
PADS SOFTWARE

OPTIONAL SOFTWARE

PADS - power apparatus diagnostic software

PADS - Power Apparatus Diagnostic Software is a powerful software application, included in TDMS software, that allow the remote control of the STS family: STS 5000, STS 4000, TDX 5000. These devices allow performing tests of: CTs, VTs, PTs, CBs and almost all other power devices in electrical substation.





TD 5000

Capacitance and Tan Delta diagnostic system for high-voltage apparatus

- Optional module for STS 5000 and STS 4000 test set, standard module for STS 3000 light
- Tan Delta, capacitance, dissipation factor measurements and for exciting current test
- Output voltage from 12 V up to 12 kV
- Variable output frequency: 1 - 500 Hz
- PADS - Power Apparatus Diagnostic Software for automatic testing, assessment and report
- Compact and lightweight
- Patented technology

APPLICATION

The following table lists the tests that can be performed on power transformers and high-voltage apparatus:

- Tan Delta (or dissipation factor DF): from 0 to more than 100%.
- Capacitance: from 1 pF to 200 μ F.
- Power factor : from 0 to 100%.

GENERAL CHARACTERISTICS

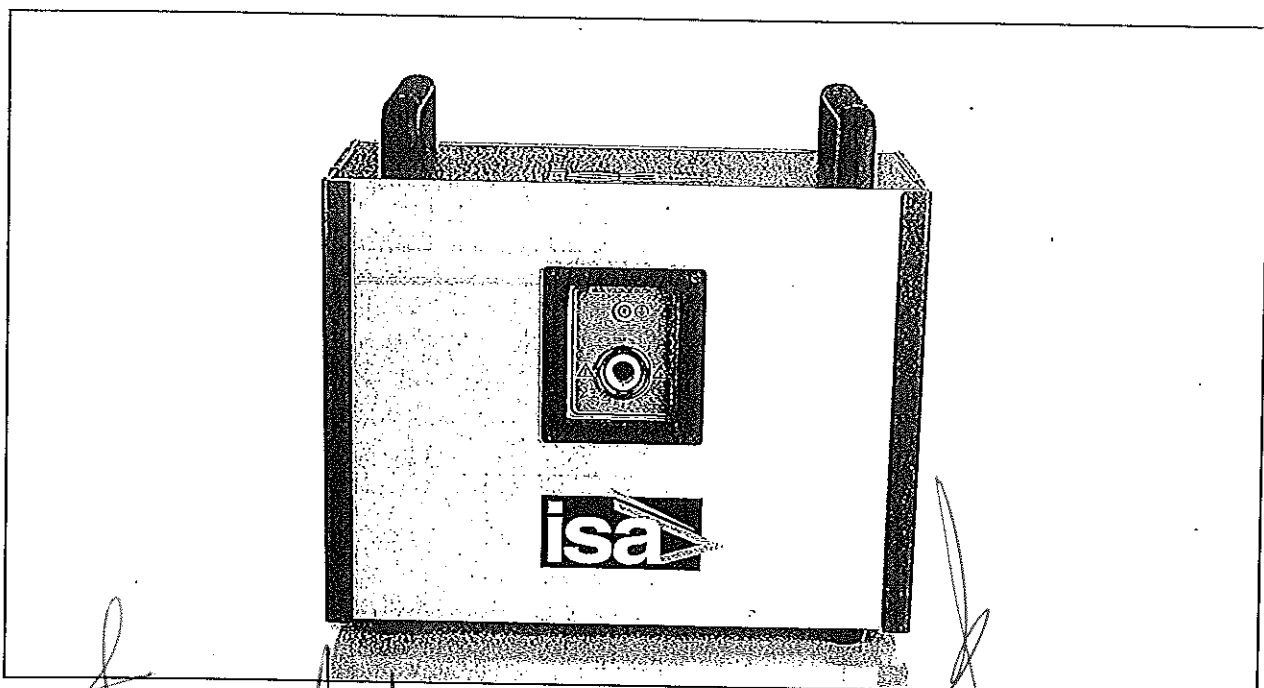
The high-voltage generator TD 5000 performs the measurement of the Tan Delta, of the dissipation factor and of the capacitance of a transformer or of a bushing, at the frequency of the mains or in a wide frequency range. The measurement is performed by the module, which is equipped with a patent pending technology.

The measurement circuitry incorporates a reference high voltage capacitor, rated 200 pF, with a tan delta better than 0.005%, plus a reference resistor bridge, with accuracy better than 0.01%, and thermal drift less than 1 ppm/ $^{\circ}$ C. The patented circuitry and the variable frequency output make test results immune from external noise.

Available test selections:

- Ungrounded: UST-A; UST-B; UST A+B;
- Grounded: GST; GSTg-A; GSTg-B; GSTg-A+B.

TD 5000 is powered and controlled by STS 5000, STS 4000. Type of generator: HV generator with electronic control.



GENERATOR CHARACTERISTICS

MAX VOLTAGE OUTPUT V	CURRENT OUTPUT A	MAX OUTPUT DURATION T _{Max}	FREQUENCY Hz
12000	300 mA	240s	1 to 500
12000	125 mA	> 1 hour	1 to 500
12000	100 mA	steady	1 to 500

Note¹: the maximum voltage output may decrease for frequency below 50Hz and above 400Hz.

Note²: at 10 kV the output (current value and duration) has the same characteristic.

Voltage and current output metering accuracy and resolution.

INTERNAL MEASUREMENT	RESOLUTION	TYPICAL ACCURACY	GUARANTEED ACCURACY
		(rdg) ± % (rg)	± % (rdg) ± % (rg)
12000 V AC	1V	+0.2% ± 0.5V	< 0.3% ± 1V
5 A AC (@ Inputs A or B > 10 mA)	0.1 mA	+0.2% ± 1 mA	< 0.5%
< 10 mA AC (@ Inputs A or B)	0.1 µA	+0.2% ± 0.1 µA	< 0.3% ± 0.1 µA

- Frequency range: 1 to 500 Hz.
- Connections: by a double shielded HV connector, two Ground sockets (case and external shield of HV cable), and two measurement sockets (A and B).

TEST MEASUREMENTS

- **Capacitance**
 - Measurement range 1: from 1 pF to 5µF. Resolution: 6 digits. Accuracy, typical: ± 0.03% of the value ± 0.1 pF; guaranteed: < 0.1% of the value +1pF (from 45 to 70 Hz).
 - Measurement range 2: from 5 µF to 200 µF. Resolution: 6 digits. Accuracy, typical: ±0.1% of the value ±0.1 nF, guaranteed: <0.5% of the value ±1 nF.
- **Tan Delta or dissipation factor DF**
 - Measurement range 1: from 0 to 10% (capacitive). Resolution: 5 digits; accuracy, typical: 0.05% of the value ± 0.005 %; guaranteed: 0.1% of the value ± 0.005 % (from 45 to 70 Hz, current < 10 mA).
 - Measurement range 2: from 0 to 100%. Resolution: 5 digits; accuracy, typical: 0.3% of the value ± 0.01 %; guaranteed: 0.5% of the value ± 0.02 %.
 - Measurement range 3: over 100%. Resolution: 5 digits; accuracy, typical: 0.5% of the value ± 0.03 %; guaranteed: 0.8% of the value ± 0.05 %.
- **Power factor PF (or cos(φ))**
 - Measurement range 1: from 0 to 10% (capacitive). Resolution: 5 digits; accuracy, typical: 0.05% of the value ± 0.005 %; guaran-

teed: 0.1% of the value ± 0.005 % (from 45 to 70 Hz, current < 10 mA).

- Measurement range 2: from 0 to 100%. Resolution: 5 digits; accuracy, typical: 0.3% of the value ± 0.02 %; guaranteed: 0.5% of the value ± 0.02 %.

• **Impedance**

From 1kOhm to 1400 MOhm. Accuracy, typical 0.3% of the value ± 0.1%, guaranteed <0.5% of the value. Resolution: 6 digits.

• **Power**

• Measurement ranges: 10 kW, 100 kW, 1 MW. Resolution (6 digits): 0.1 mW; accuracy: <0.5% of the value ± 1 mW. The same ranges and accuracies are applied to reactive and apparent power measurements.

• **Inductance**

- Measurement range 1: from 1 H to 10 kH. Resolution (6 digits): 0.1 mH; accuracy, typical: 0.3% of the value ± 0.5 mH; guaranteed: 0.5% of the value.
- Measurement range 2: from 100 H to 10 MH. Resolution (6 digits): 1 H; accuracy, typical: 0.3% of the value; guaranteed: <0.5% of the value.

• **Excitation current**

- Range 1: 10 mA. Resolution: 0.1 µA; accuracy, typical: 0.2% of the value ± 0.1µA; guaranteed: 0.3% of the value ± 0.1µA.
- Range 2: 300 mA. Resolution 1 mA; accuracy, typical: 0.2% of the value ± 1 mA; guaranteed: 0.5% of the value ± 0.5% of the range.

Output frequency

- AC output frequency range: 1 to 500 Hz.

Max interference conditions at line

- Electrostatic: 15 mA rms of the interference current into any lead or cable with no loss of measurement accuracy. Applicable to a maximum ratio of interference current to specimen current 20:1.
- Electromagnetic: 500 µT, at 50 Hz in any direction.

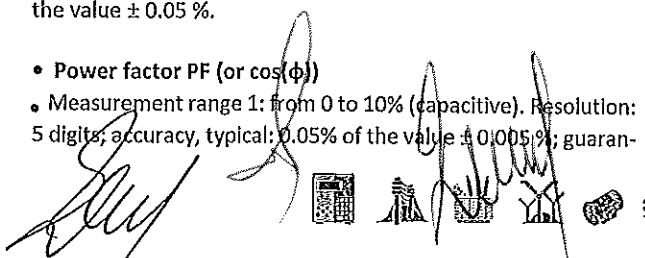
TD 5000 Dimensions: 440 (W) x 345 (H) x 210 (D) mm.

Weight: 25 kg.

STANDARD ACCESSORIES
TESTING CABLES

The option comes complete with the following connection cables:

- 1 yellow-green connection cable, 6 m long, for the ground connections, terminated with terminator on one side, and with a clamp on the other side.
- 2 yellow-green connection cables, 1 m long, for the ground connections, terminated with terminators.
- 1 yellow-green connection cable 2 m long, for the ground connections, terminated with terminators.





- 1 power cable to the BOOSTERS connector of STS, 1 m long.
- 1 power cable to the BOOSTERS connector of STS, 2 m long.
- 1 High voltage connection cable, 20 m long, 25 kV, with earth screen, for the connection to the device under test, terminated on the device side with an isolated banana plug, and on the TD 5000 side with two plugs: one for the HV and the other one for the ground. The cable is mounted on a wheel.
- 1 clamp, 25 mm opening, with a connector which mates with the HV cable.
- 1 bigger clamp, 40 mm opening, with a connector which mates with the HV cable.
- 2 shielded connection cables, 20 m long, for the connection to the metering points. Terminated on the TD 5000 side with the metering connector, and on the device side with a banana plug. Cables are mounted on wheels.
- 2 clamps, 25 mm opening, terminated with banana sockets, which allow connecting to the metering point.
- 2 Kelvin type clamps, 40 mm opening, with banana plugs, which allow connecting to the metering point.
- 1 hot collar cable, 1m long, with connector.
- 1 signals connection cable to the EXT. DEVICES connector of STS, 1 m long.
- 1 signals connection cable to the EXT. DEVICES connector of STS, 2 m long.
- 1 connection cables transport case.
- Extra long connection cables for EHV equipment (> 700 kV) can be supplied *optionally*.

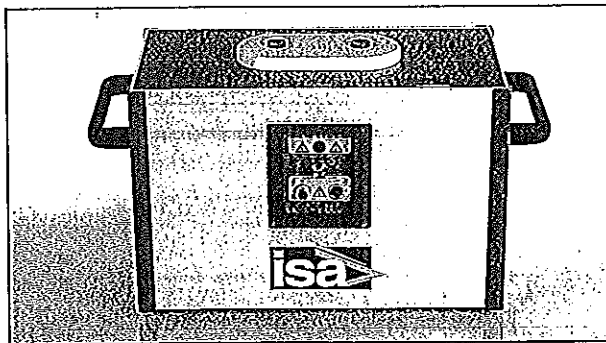
FOLDABLE TROLLEY

The trolley eases the transport of TD 5000 and is designed to host both instruments and also the high-voltage cable.

TRANSPORT CASE

The transit case allows delivering TD 5000 with no concern about shocks up to a fall of 1 m.

OPTIONAL ACCESSORIES
RCTD - COMPENSATING REACTOR



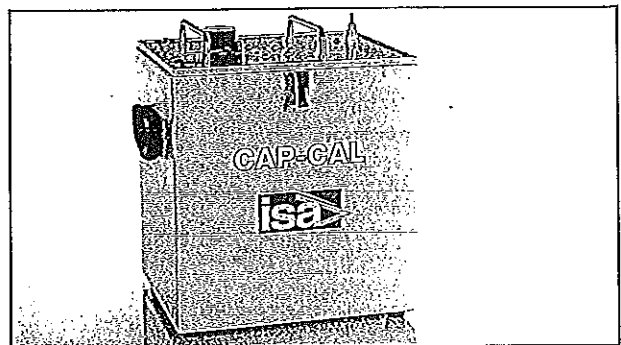
RCTD

This module is useful for testing Tan Delta in rotating machines with TD 5000 and allows increasing the test current and getting the maximum test voltage with high capacitive burdens. Each RCTD is composed by two inductors with a nominal value of 40H and a steady current of 0.4A. The maximum current on each in-

ductor can be up to 1A for more than 10s. The inductors can be connected in parallel on the load in order to increase the test frequency. It is possible to connect two RCTD in parallel in order to have three or four inductors connected together (2 x 80 H total).

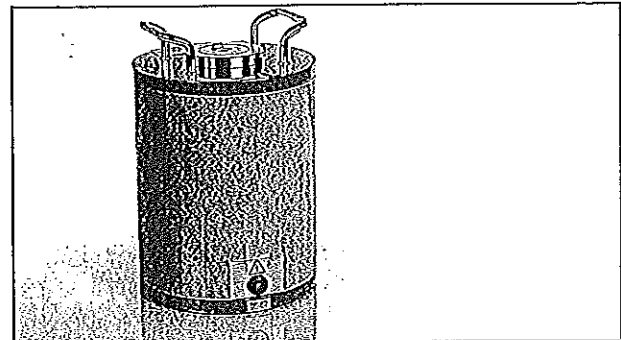
CAP-CAL CALIBRATOR MODULE

Purpose of the calibrator is to check the correctness of TD 5000 measurement. The calibrator includes an extremely high accuracy high voltage capacitor, which comes with a certificate issued by ISA lab.



CAP-CAL

STOIL CELL FOR THE HV TEST OF THE DIELECTRIC OIL



OIL CELL

The option allows testing that the oil characteristics of isolation are met and that there is no contamination.

The option is made of a suitable glass container with electrodes; the electrodes are connected to the option TD 5000 for the test execution. The test result, displayed by STS 5000, is the oil Tan Delta. Cell characteristics are the followings:

- Maximum test voltage: 12 kV
- Cell volume: about 1l
- Capacitance of the empty cell: 60 pF.

DIGITAL THERMO HYGROMETER

A number of tests performed by STS, such as coil resistance, Tan Delta are influenced by temperature and humidity. The option allows measuring these parameters and to input them into the test settings. Meter characteristics:

- Temperature range: - 10°C to 60°C.
- Temperature measurement accuracy: ± 0.4°C.
- Humidity measurement range: 5 % to 95% RH
- Accuracy of humidity measurement: ± 2.5% RH, over the whole range.
- Dimensions: 141 x 71 x 27 mm. Weight: 150 g.

ORDERING INFORMATION

CODE	MODULE
10175	STS 5000 (with TDMS software), standard test cable kit, STSA and transport case
20175	STS 4000 (with TDMS software), standard test cable kit, STSA and transport case
65175	TDX 5000 with TDMS software, standard test cable kit and transport case
31175	STS 3000 light (with TD 5000 TDMS software), standard test cable kit, foldable trolley and transport case
11175	TD 5000 module for the high voltage test of Tan Delta for transformers and bushings supplied with test cables, transport case and trolley

OPTIONAL ACCESSORIES

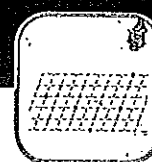
CODE	MODULE
10176P	PADS software (primary) - Primary, CTs, VTs test module*
10176I	PADS software (trasfo) - Power transformer and Tan Delta test module*
10176F	PADS (full) - Full software suite (includes 10176P & 10176I)*
63175	BUX 5000 - External Advanced Booster up to 5000 A supplied with transport case
50175	BUX 3000 - External Advanced Booster up to 3000 A supplied with transport case
56175	BUX 2000 - External Advanced Booster up to 2000 A supplied with transport case
12175	STCS Circuit switch module and with
22175	Cable test kit for STCS
32175	20A DC STCS Booster
81175	Step & Touch testing kit STLG Line & ground grid module (100 A booster) Cables set for STLG Heavy duty plastic transport case for STLG ST-SG Safety grounding module Heavy duty plastic transport case for STSG Step & touch earth resistance/resistivity accessories
84175	Line Impedance testing kit STLG Line & ground grid module (100 A booster) Cables set for STLG Heavy duty plastic transport case for STLG STSG Safety grounding module Heavy duty plastic transport case for STSG
72175	Stud 20 mm for Step & Touch testing kit
73175	Stud 25 mm for Step & Touch testing kit
74175	Stud 16 mm for Step & Touch testing kit
19102	Earth Resistance and Soil Resistivity Kit

CODE	MODULE
27175	STDE demagnetizer module
13175	STOIL Cell for the electric test of insulating oil of the transformer
40175	CAP.CAL Calibration module
41175	PLCK - Polarity checker
42175	Remote safety switch
43175	Warning strobe light
44175	Digital thermo hygrometer
47175	RGTD - Compensating reactor for TD 5000 with transport case
48175	Cable test kit for RGTD
16102	Current Clamp 1/1000 - Max 100A
90175	SFRA 5000, supplied with cables, software and transport case
15175	Cable test kit with case for STS 5000
14175	Cable test kit for TD 5000
16175	Optional long cable test kit for STS 5000
17175	Heavy duty plastic transport case for STS 5000
18175	Trolley for STS family test sets and TD 5000
19175	Heavy duty plastic transport case for TD 5000
51175	Heavy duty plastic transport case for BUX 3000
52175	BU2000 STS adaptor
57175	Extra long connection cables for EHV equipment
37175	Aluminium transport case
39175	TD 5000 Aluminium transport case

*PADS - Power Apparatus Diagnostic Software is NOT included into basic unit price. It should be expressly ordered.

For USA and Germany, only STS 3000 light with TD 5000 and/or TDX 5000 test sets are available.





STS 5000

COMPARISON TABLE OF THE STS FAMILY TESTS

NO.	TEST OF	TEST DESCRIPTION	STS 5000	STS 4000	TDX 5000
1	CT	Ratio, Voltage mode	✓	✓	NOT AVAILABLE
2	CT	Ratio, polarity and burden with high AC current	✓	WITH BUX	NOT AVAILABLE
3	CT	Burden secondary side; ALF/ISF	✓	✓	NOT AVAILABLE
4	CT	Excitation curve	✓	✓	NOT AVAILABLE
5	CT	Winding or burden resistance	✓	✓	NOT AVAILABLE
6	CT	Voltage withstand	✓	✓	NOT AVAILABLE
7	CT	Remote polarity check	✓	NOT AVAILABLE	NOT AVAILABLE
8	CT	Rogowski coil transformers	✓	WITH BUX	NOT AVAILABLE
9	CT	Low power transformers	✓	WITH BUX	NOT AVAILABLE
10	CT	Tan(δ) measurements	WITH TD 5000	WITH TD 5000	✓
11	VT	Ratio; polarity	✓	✓	NOT AVAILABLE
12	VT	Burden, secondary side	✓	✓	NOT AVAILABLE
13	VT	Ratio, electronic transformers	✓	✓	NOT AVAILABLE
14	VT	Voltage withstand	✓	✓	NOT AVAILABLE
15	VT	Remote polarity check	✓	NOT AVAILABLE	NOT AVAILABLE
16	VT	Tan(δ) measurements	WITH TD 5000	WITH TD 5000	✓
17	PT	Ratio per TAP	✓	✓	NOT AVAILABLE
18	PT	Vector Group	✓	✓	NOT AVAILABLE
19	PT	Static and dynamic resistance of Tap Changer contacts	✓	✓	NOT AVAILABLE
20	PT	Excitation current	WITH TD 5000	WITH TD 5000	✓
21	PT	Short circuit impedance	✓	✓	NOT AVAILABLE
22	PT	Tan(δ) measurements	WITH TD 5000	WITH TD 5000	✓
23	CB	High DC current micro-Ohmmeter test	✓	NOT AVAILABLE	NOT AVAILABLE
24	CB	Tan(δ) measurements	WITH TD 5000	WITH TD 5000	✓
25	VTCBRELAY	Current threshold and timing	✓	✓	NOT AVAILABLE
26	R	Ground resistance and resistivity	✓	✓	NOT AVAILABLE
27	R	Step and touch voltages	✓	✓	NOT AVAILABLE
28	L	Measurement of line impedance and of the related parameters	✓	✓	NOT AVAILABLE
29	Capacitor Banks	Measurement of the capacitance	WITH TD 5000	WITH TD 5000	✓

isa
we.know.how.

I.S.A. srl
v.le Prati Bassi 22
27020 Talno (VA) ITALY
T. +39 0331 946081
F. +39 0331 957091
isa@isatest.com
www.isatest.com

EN - STS 5000
11/2016

The document is subject to change without notice. Always refer to our technical specification for more detailed information and as formal contract document.

Test & Data Management Software

TDMS

- protective relays
- energy meters
- transducers
- power quality
- CT-VT
- power transformers
- ground grid
- circuit breakers
- batteries

THE INTEGRATED TESTING SOLUTION

TDMS is a powerful software package providing data management for acceptance and maintenance testing activities. Electrical apparatus data and test results are saved in the TDMS database for historical results analysis.

The TDMS software organizes test data and results for all electrical apparatuses tested with ISA test sets and the related software.

The TDMS software controls and provides data acquisition from all ISA test sets:

DRTS 66, DRTS 64, DRTS 34, DRTS 33, DRTS 6, DRTS 3+ - Relay and Energy meters test sets

IKAM, T 3000, T 2000, T 1000+ and TD 1000+ - Primary and Secondary injection test sets

STS 5000, STS 4000, STS 3000, TD 5000 and TDX 5000 - Current voltage and power transformer test sets

CBA 3000, CBA 2000 and CBA 1000 - Circuit Breaker analyzers

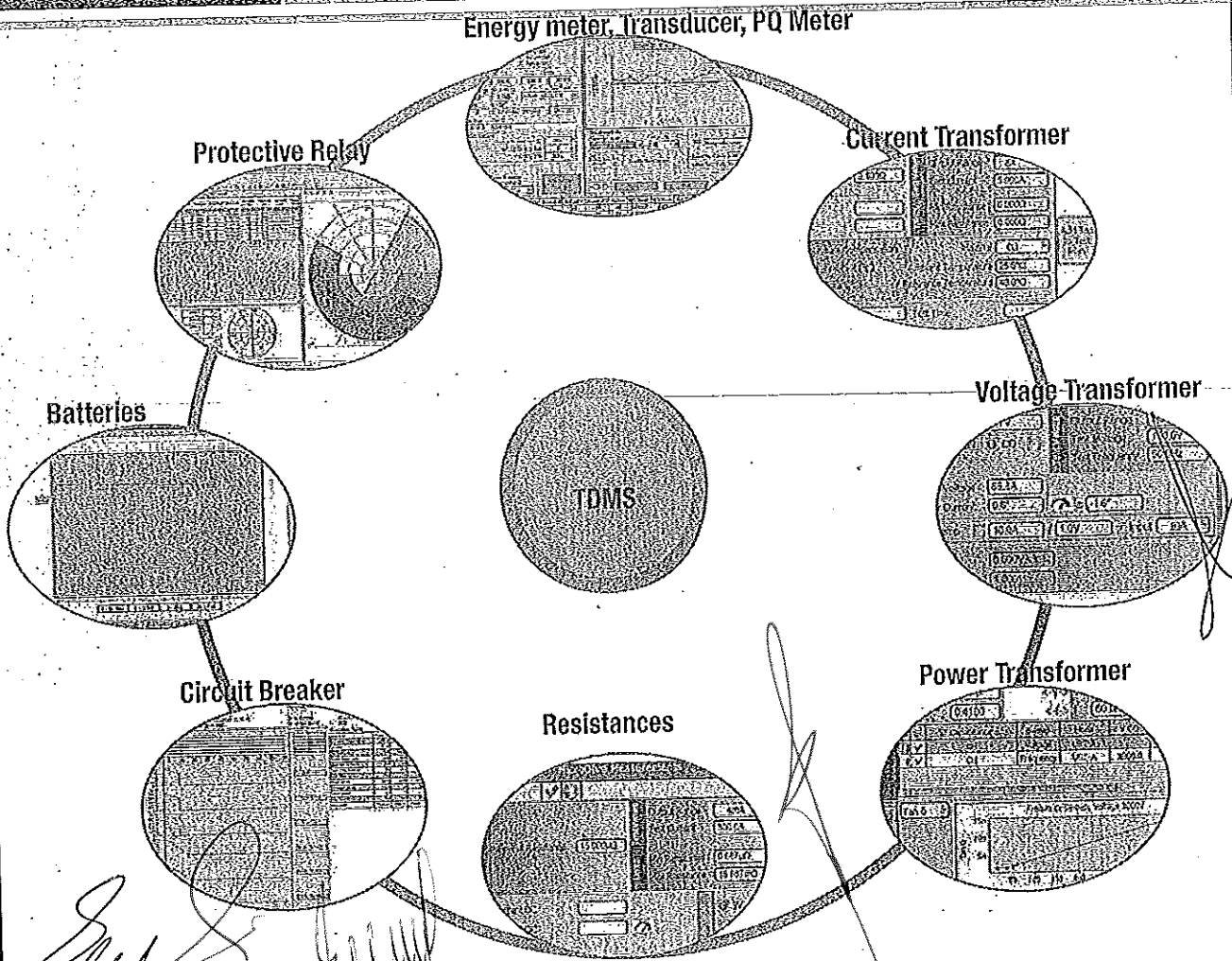
BTS 200MKII - Battery load unit

The TDMS software is also a powerful data base.

It allows creating an electrical network with substations, feeders and the majority of electrical apparatuses, such as:

- Relays
- Instrument transformers
- Power transformers
- Circuit Breakers
- Energy Meters
- Transducers
- Power Quality Meters
- Resistances

The TDMS Test & Data Management Software is the integrated testing solution to perform any substation apparatus commissioning and maintenance.



TESTING PROTECTIVE RELAYS

TDMS

- protective relays
- energy meters
- transducers
- power quality

TDMS is a powerful software package to be used with all the automatic test systems manufactured by ISA.

TDMS allows testing:

- Protective relays in transmission, distribution and power generation
- Watt-hour meters
- Transducers
- Meters
- Power quality meters

TDMS runs on Windows XP, Windows Vista, Windows 7, 8 (both 32 and 64 bit versions) and 10.

Windows, Word and Excel are trademarks of MICROSOFT Inc.

A collage of various TDMS software interface windows. The central focus is a large window titled "TDMS" with a dark background and white text. Surrounding it are several smaller windows, each displaying different types of data visualizations and control panels:

- OUT OF STEP POWER SWING**: Shows a graph with a sharp peak and a grid.
- SYNCHROCHECK RELAYS**: Shows a graph with a grid and a curve.
- D/C RELAYS**: Shows a graph with a grid and a curve.
- TEST PLAN EDITOR**: Shows a complex control panel with many buttons and text fields.
- DIRECTIONAL RELAYS**: Shows a graph with a grid and a curve.
- DIRECTIONAL RELAYS** (bottom right): Shows a graph with a grid and a curve.
- LOSS OF FIELD RELAYS**: Shows a graph with a grid and a curve.
- PLAYING BACK TRANSIENT SIGNAL CONTRAID**: Shows a graph with a grid and a curve.
- DISTANCE RELAYS**: Shows a graph with a grid and a curve.
- V.F.P. RELAYS**: Shows a graph with a grid and a curve.
- DIFFERENTIAL RELAYS**: Shows a graph with a grid and a curve.

TDMS

TESTING CURRENT AND VOLTAGE TRANSFORMERS

TDMS

- protective relays
- CT-PT
- transformers
- ground grid
- circuit breakers

The TDMS CT-VT Transformer software module is a powerful application that provides connectivity with the instruments of the T XX and STS family: T 1000+ for relays testing, T3000 for relay and transformer testing, T 2000 for transformer testing, STS 5000 / STS 4000 / STS 3000 *light* with TD 5000 module for the test of current, voltage, power transformers and for tangent delta measurements.

Main test applications are:

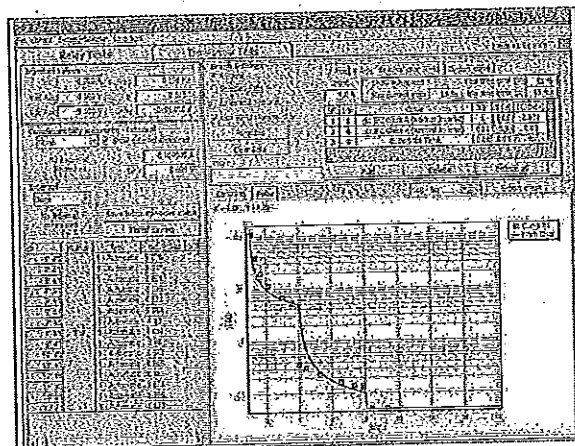
- Relay Test Application
- Transformer Test Application
- Ground Grid Resistance and soil resistivity.

The software performs various tasks, such as:

- Download stored measures, performed in the field, and saved in the instrument local memory
- Open and save results in the Access Database (.MDB) format.

For T 1000+ and T 3000 in relay test application mode:

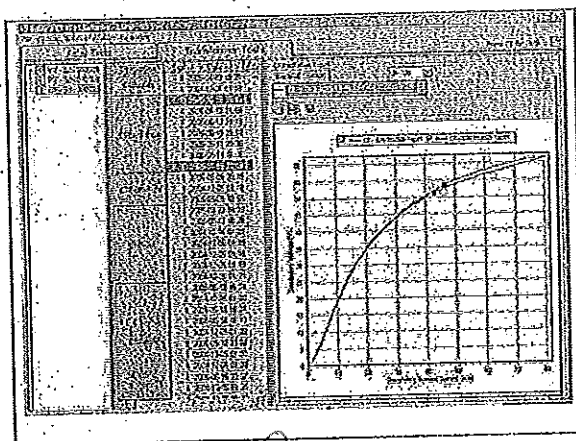
- Real time display of the measures made by the instrument
- Possibility to draw the nominal characteristic of the relay under test
- Perform calculations on the results
- Display and print Cartesian or Polar graphs of all combination of measures.



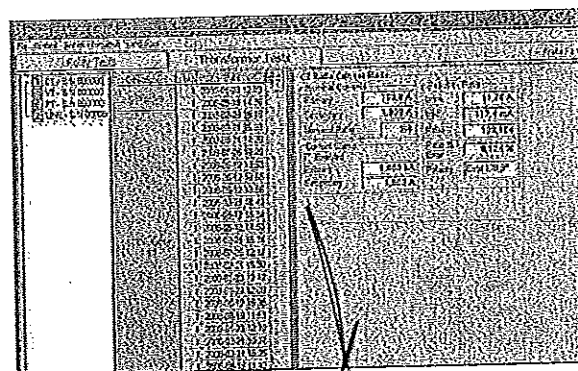
Relay Test Result

For T 2000 and T 3000 in transformer test application mode:

- Display and print transformer results
- Compare different CT excitation curves on the same graph
- Upgrade the firmware of the instrument
- Save or load the calibration values
- Save or load instrument settings.



CT Saturation Curve Test Result

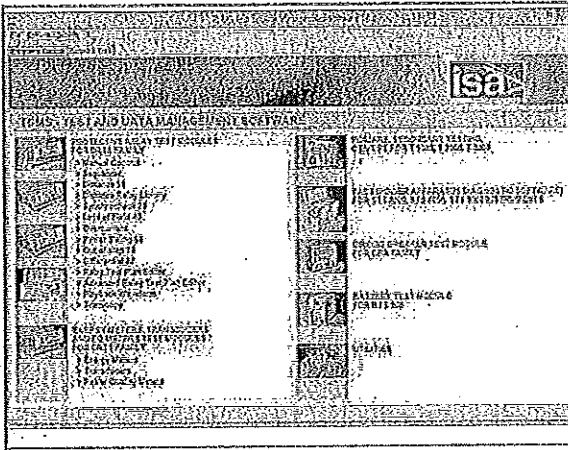


CT Test Result

PADS

PADS

PADS is an optional additional module included in TDMS, Test & Data Management Software, a powerful software package providing data management for acceptance and maintenance of testing activities. Electrical apparatus data and test results are saved in the TDMS database for historical results analysis. TDMS database organizes test data and results for the majority of electrical apparatuses tested with ISA test sets and related software.



PADS - Power Apparatus Diagnostic Software is a powerful software application, optionally included in TDMS software package, that allows the remote control of the STS family: STS 5000, STS 4000, STS 3000 light. These devices allow performing tests of: CTs, VTs, PTs, CBs and almost all other power devices in electrical substation.

The software performs various tasks, such as:

- Control STS and TD 5000 from PC
- Create test plan
- Download stored test results via Ethernet connection
- Create and customize test reports
- Print test results
- Open and save results in TDMS database.

This program runs under Windows© environment.

Note: Windows is trademark of Microsoft Corporation.

A P P L I C A T I O N

The following table lists the tests that can be performed on CTs, VTs, Power Transformers and Circuit Breakers using PADS in connection with STS and TD 5000.

N.	TEST	TEST DESCRIPTION
1	CT	Ratio, Voltage mode
2	CT	Ratio, polarity and burden with high AC current
3	CT	Burden, secondary side
4	CT	Excitation curve
5	CT	Winding or burden resistance
6	CT	Voltage withstand
7	CT	Remote polarity check
8	CT	Rogowski coil transformers
9	CT	Low power transformers
10	CT	Tan Delta measurements
11	VT	Ratio, polarity
12	VT	Burden, secondary side
13	VT	Ratio, electronic transformers
14	VT	Voltage withstand
15	VT	Remote polarity check
16	VT	Tan Delta measurements
17	PT	Ratio per TAP
18	PT	Static and dynamic resistance of Tap Changer
19	PT	No-load current
20	PT	Short-circuit impedance
21	PT	Tan Delta measurements
22	CB	High DC current micro-Ohmmeter test
23	CB	Tan Delta measurements
24	Relay	Threshold and timing
25	R	Resistivity and ground resistance
26	R	Step and touch voltages
27	L	Line parameters
28	Other	Sequencer

PADS allows to perform tests on CT, VT, PT according to the following IEC standards: EN 60044-1; EN 60044-2; EN 60044-5; EN 60044-7; EN 60044-8; EN 60076-1, and also in accordance with ANSI/IEEE C57.13.1. Resistance tests are performed according to the following standards: EN50022, EN61936-1, IEEE80-2000 and CENELEC HD637 s1.

2



PADS TEST PLAN EDITOR

PADS TEST PLAN EDITOR is an innovative and advanced software feature, allowing the operator to define a sequence of tests. The operator sets the parameters of each test; then TEST PLAN EDITOR creates the sequence to be performed automatically. This feature is available for the test of current, voltage and power transformers. It is also possible to create tests for primary and secondary injection.

Test plans can be saved or recalled, like test results. During the test, test results are stored in the memory. The software allows saving, exporting and analysing test results and creating new test reports.

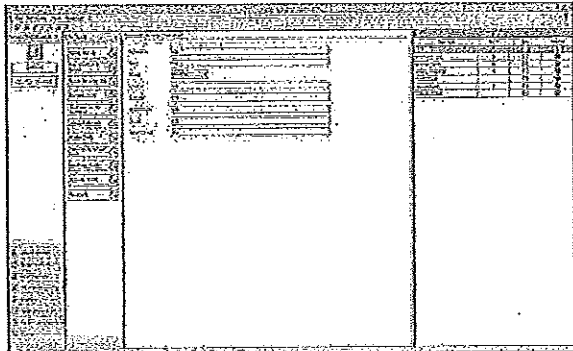
At the end of the programming, starting the first test will execute the complete test plan.

PADS SOFTWARE FUNCTIONS

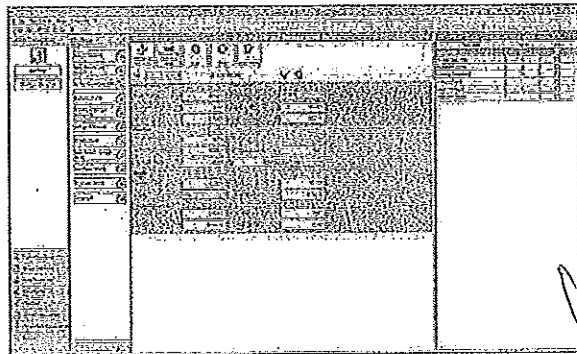
PADS software for the remote control of STS and TD 5000 family test equipment allows the following tests of current, voltage, power transformers and circuit breakers:

TEST OF CURRENT TRANSFORMERS

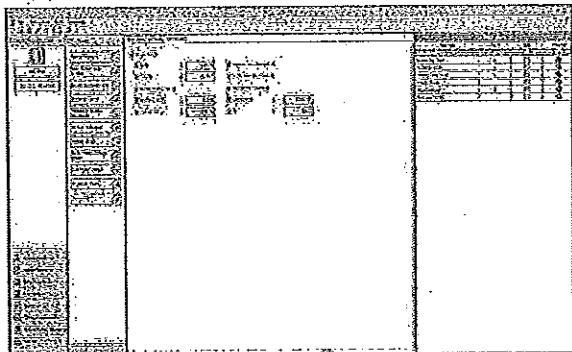
- . CT ratio and polarity voltage method
- . CT ratio, polarity and burden current method
- . CT burden secondary side
- . CT excitation curve
- . Winding resistance
- . Voltage withstand
- . Remote polarity check
- . Rogowski coil
- . Low power
- . Power factor, capacitance and Tan Delta.



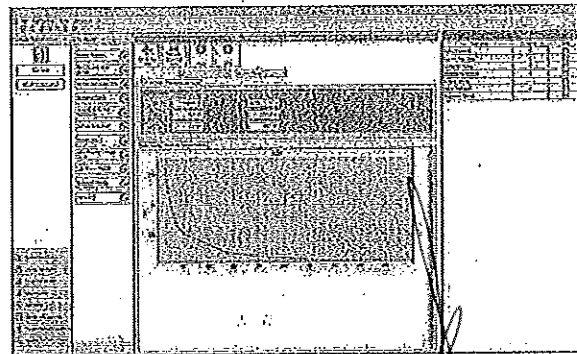
Test plan - Header: description



CT testing - Ratio, Polarity and Burden test, current method



Test plan - Header: tolerances



CT testing - Power factor, capacitance and Tan Delta test

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

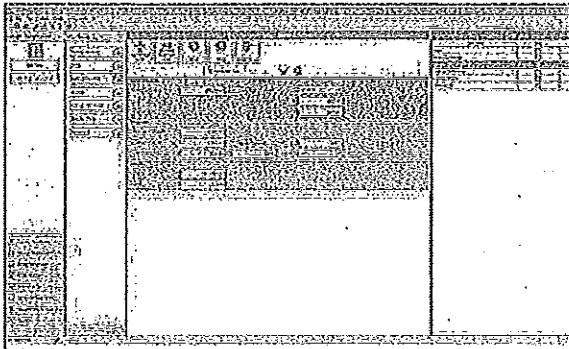
[Handwritten signatures]

TEST OF VOLTAGE TRANSFORMERS

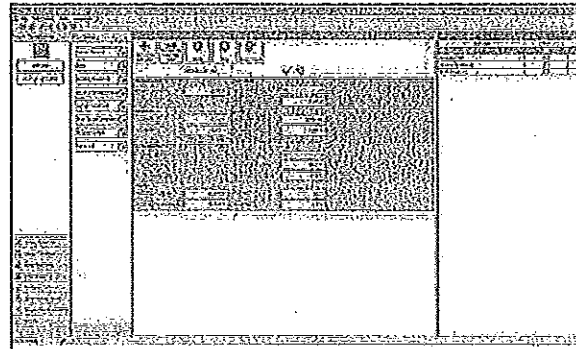
- . VT ratio and polarity
- . VT burden
- . Ratio of electronic transformer
- . Voltage withstand
- . Remote polarity check
- . Power factor, capacitance and Tan Delta.

TEST OF POWER TRANSFORMERS

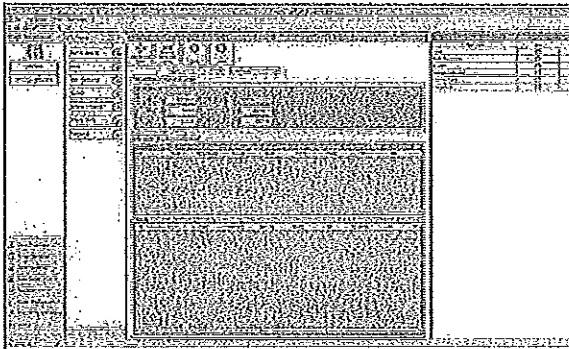
- . Ratio per tap
- . Static and dynamic winding resistance and tap changer test
- . No-load current
- . Short-circuit impedance
- . Power factor, capacitance and Tan Delta.



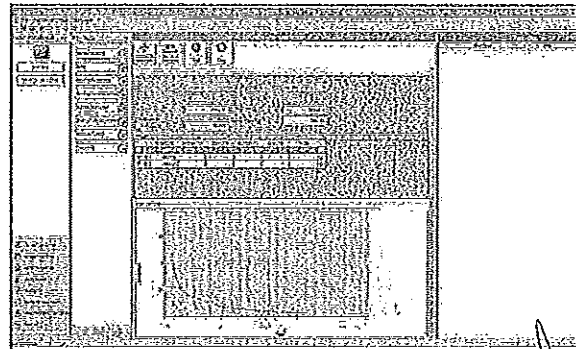
VT testing - Burden test



PT testing - Static and dynamic winding resistance and TAP changer test



VT testing - Power factor, capacitance and Tan Delta test



PT testing - No load current test

TEST OF CB AND RELAY TESTS

- . CB; primary and secondary relay tests.

TEST OF CIRCUIT BREAKERS

- . Contact resistance
- . Power factor, capacitance and Tan Delta.

ORDERING INFORMATION

CODE	MODULE
10176P	PADS primary - Primary CT, VT test module
10176T	PADS trasto - Power Transformer and Tan Delta test module
10176F	PADS full - Full software suite including code 10176P and code 10176T



ISA Srl
 Via Prati Bassi, 22
 21020 Taino VA - Italy
 Tel. +39 0331 956081
 Fax +39 0331 957091
 Web site: www.isatest.com
 E-Mail: isa@isatest.com

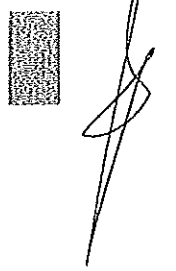
EN - PADS- 12/2014

The document is subject to change without notice. Always refer to our technical specification for more detailed information and as formal contract document.

[Handwritten signatures]



I.S.A. ISTRUMENTAZIONI SISTEMI AUTOMATICI S.R.L.
Via Prati Bassi, 22 - 21020 Taino (Va) Italia - Tel. +39 0331 956087
Fax +39 0331 957091 - isa@isatest.com - www.isatest.com



"CE" DECLARATION OF CONFORMITY

WE I.S.A. SRL
VIA PRATI BASSI 22
21020 TAINO (VA) ITALY

declare that the product
STS5000

complies with the following directives (including the latest updates):

A) Electromagnetic Compatibility:

Directive no. 2004/108/EC. Applicable Standard : EN61326-1:2006

EMISSION

- EN 61000-3-2: Harmonic content of power supply.
- EN 61000-3-3: Limitation of voltage fluctuations and flicker.
- CISPR16 (EN 55011 class A): Limits and measurement methods of radio-electric disturbances for industrial, medical and scientific instruments at radio-electric frequencies.

IMMUNITY

- EN 61000-4-2: Immunity tests for ESD.
- EN 61000-4-3: Immunity tests for radio frequency interference.
- EN 61000-4-4: Immunity tests for high speed transients (burst).
- EN 61000-4-5: Immunity tests for surge.
- EN 61000-4-6: immunity to low-voltage sinusoidal waveform.
- EN 61000-4-8: Immunity tests for low frequency magnetic fields.
- EN 61000-4-11: Immunity test for power supply drops.

B) Low Voltage Directive:

- Directive n. 2006/95/EC.
- Applicable standard: CEI EN 61010-1 :2010

C) General

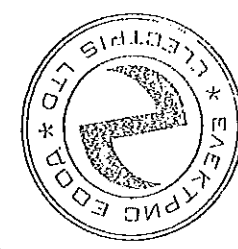
- Inputs/outputs protection: EN60529 IP 4X for high voltage outputs - IP2X for all other I/O
- Operating temperature: -10°C to 55 °C; storage: -20 °C to 70 °C.
- Operating relative humidity : 5 - 95% without condensing.
- Vibration: IEC 68-2-6 (20 m/s² at 10 – 150 Hz);
- Shock: IEC 68-2-27 (15 g; 11 ms; half-sine).

Year of "CE" marking: 2013.

Taino, 25-09-2013

Signed: Luca Biotti
Quality Manager

ВАРНО С СЪМЪНКА





SAMPLE TEST CERTIFICATE

CALIBRATION CERTIFICATE AND TEST RESULTS		DOC. KIE 10175 REV. 1		Page 1/6	
TEST SET STS5000 Test specification: CII10175		SERIAL NO. 15/			
		CUSTOMER			
TEST DESCRIPTION	TEST MODE	SPEC.	TEST RESULT	UNITS	
1) GENERAL					
- SAFE OPERATION	EMERGENCY BUTTON + SAFETY WARNINGS + REMOTE START	OK		-	
- POWER ON-OFF	48 HOURS	OK		-	
- THERMAL CYCLES	24 HOURS	OK		-	
- BURN-IN WITH BURDEN	24 HOURS; 25 °C; 1 kW	OK		-	
- INSULATION TEST	(TAB) 1400 Vac; 1 MIN.	OK		-	
- H.V. OUT INSULATION TEST	3000 Vac; 5 SEC.	OK		-	
- VISUAL INSPECTION	N.A.	OK		-	
- MANUAL AND DOCUMENTS	N.A.	OK		-	
2) GENERATION TESTS					
2.1) HIGH A.C. CURRENT					
- GENERATION ACCURACY	100 A; short circuit	± 1.8 A		A	
- GENERATION ACCURACY	400 A; short circuit	± 2.4 A		A	
- GENERATION ACCURACY	800 A; short circuit	± 3.2 A		A	
- GENERATION ACCURACY	7.5 mOhm; 800 A; 10 s	± 3.2 A		A	
- OUTPUT POWER	7.5 mOhm; 800 A; 10 s	4800 VA +/-5%		VA	
- OUTPUT WAVEFORM	7.5 mOhm; 800 A	OK		-	
- OVERLOAD MESSAGE	100 A; open circuit	OK		-	
2.2) HIGH D.C. CURRENT					
- GENERATION ACCURACY	50 A; short circuit	± 0.6 A		A	
- GENERATION ACCURACY	100 A; short circuit	± 0.8 A		A	
- GENERATION ACCURACY	400 A; short circuit	± 2 A		A	
- GENERATION ACCURACY	16.25 mOhm; 400 A; 100 s	± 2 A		A	
- OUTPUT POWER	16.25 mOhm; 400 A; 100 s	≥2600 W		W	
- OUTPUT WAVEFORM	16.25 mOhm; 400 A	OK		-	
- OVERLOAD MESSAGE	100 A; open circuit	OK		-	

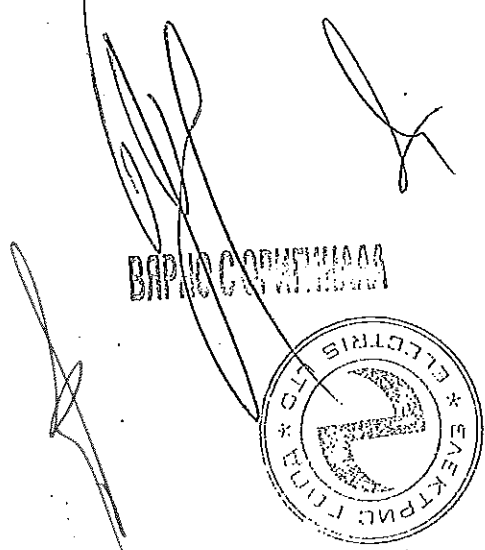
Mod. n.11



Handwritten signatures and stamps at the bottom of the page.



CALIBRATION CERTIFICATE AND TEST RESULTS		DOC. KIE 10175 REV. 1		Page 2/6	
TEST SET STS5000 Test specification: CII10175		SERIAL NO. 15/			
		CUSTOMER			
TEST DESCRIPTION	TEST MODE	SPEC.	TEST RESULT	UNITS	
2.3) LOW D.C. CURRENT					
- MAXIMUM CURRENT, 6 A	6 A; 9.3 Ohm	6 A +/-5%		A	
- OUTPUT POWER	9.3 Ohm; 6 A	≥315 W		W	
- OUTPUT WAVEFORM	9.3 Ohm; 6 A	OK		-	
2.4) HIGH A.C. VOLTAGE					
- SAFE OPERATION	ENABLE KEY	OK		-	
- MEASUREMENT ACCURACY	1200 V; RANGE 2000 V; OPEN	±3.2 V		V	
- MEASUREMENT ACCURACY	2000 V; RANGE 2000 V; OPEN	± 4 V		V	
- MEASUREMENT ACCURACY	600 V; RANGE 1000 V; OPEN	± 1.6 V		V	
- MEASUREMENT ACCURACY	100 V; RANGE 500 V; OPEN	± 0.6 V		V	
- MEASUREMENT ACCURACY	250 V; RANGE 500 V; OPEN	± 0.75 V		V	
- OUTPUT WAVEFORM	RANGE 2000 V	OK		-	
- OUTPUT WAVEFORM	RANGE 1000 V	OK		-	
- OUTPUT WAVEFORM	RANGE 500 V	OK		-	
- OVERLOAD MESSAGE	SHORT CIRCUIT, 100 V	OK		-	



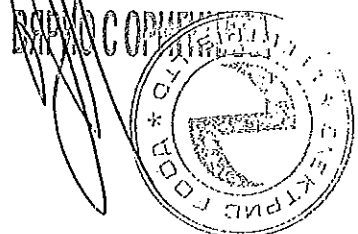
Mod. n.11

FINAL TEST CERTIFICATION

DOC. KIE 10175
REV. 1

Page 3/6

TEST DESCRIPTION	TEST MODE	SPEC.	TEST RESULT	UNITS
TEST SET STS5000 Test specification: CII10175		SERIAL NO. 15/		
		CUSTOMER		
2.4) HIGH A.C. VOLTAGE – continued				
- OUTPUT CURRENT MEASUREMENT	500 V 5A RANGE; 400 V-100 Ohm (4A)	± 21 mA		mA
- OUTPUT CURRENT MEASUREMENT	1000 V 0,5A RANGE; 500 V-2 kOhm (0,25A)	± 0.75 mA		mA
- OUTPUT CURRENT MEASUREMENT	2000 V 0,05A RANGE; 1000 V-40 kOhm (0,025A)	± 0.15 mA		mA
2.5) LOW A.C. VOLTAGE/CURRENT				
- MAXIMUM VOLTAGE, 70 V	NO LOAD	≥ 70 V		V
- MAXIMUM VOLTAGE, 140 V	NO LOAD	≥ 140 V		V
- VOLTAGE DROP, 70 V	9.3 Ohm	< 16 V		V
- VOLTAGE DROP, 140 V	43,3 Ohm	< 32 V		V
- OUTPUT POWER (70V/6A)	9.3 Ohm	≥340 VA		VA
- OUTPUT WAVEFORM(70V/6A)	9.3 Ohm	OK		-
- OUTPUT POWER (140V/3A)	43,3 Ohm	≥360 VA		VA
- OUTPUT WAVEFORM(140V/3A)	43,3 Ohm	OK		-
- OVERLOAD MESSAGE	70 V, 8 Ohm.	OK		-
2.6) BOOSTER OUTPUT				
- VOLTAGE RANGE	NO LOAD	8 TO 220 V		V
- OUTPUT POWER	11Ohm; 120s	≥4kVA		VA
2.7) OUTPUT FREQUENCY				
- FREQUENCY RANGE	HIGH AC V, 150V, NO LOAD	15 - 500 Hz.		Hz
- FREQUENCY ACCURACY	HIGH AC V, 200 V, 50 Hz	5 mHz		mHz

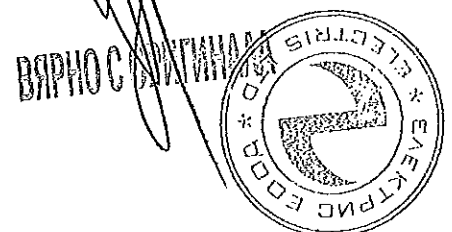


FINAL TEST CERTIFICATION

DOC. KIE 10175
REV. 1

Page 4/6

TEST SET STS5000 Test specification: CII10175	SERIAL NO. 15/		CUSTOMER	
TEST DESCRIPTION	TEST MODE	SPEC.	TEST RESULT	UNITS
3) MEASUREMENT TESTS				
3.1) CURRENT				
- AC CURRENT; RANGE 1 A	0.1 A AC	± 1.1 mA		mA
	0.5 A AC	± 1.5 mA		mA
- AC CURRENT; RANGE 10 A	1 A AC	± 11 mA		mA
	10 A AC	± 20 mA		mA
- DC CURRENT; RANGE 1 A	0.1 A DC	± 1.55 mA		mA
	0.5 A DC	± 1.75 mA		mA
- DC CURRENT; RANGE 10 A	1 A DC	± 15.5 mA		mA
	10 A DC	± 20 mA		mA
3.2) HIGH AC/DC VOLTAGE				
- AC VOLTAGE; RANGE 0.3 V	0.15 V AC	± 0.75 mV		mV
- AC VOLTAGE; RANGE 3 V	1.5 V AC	± 6 mV		mV
- AC VOLTAGE; RANGE 30 V	15 V AC	± 45 mV		mV
- AC VOLTAGE; RANGE 300 V	300 V AC	± 600 mV		mV
- DC VOLTAGE; RANGE 0.3 V	0.15 V DC	± 0.75 mV		mV
- DC VOLTAGE; RANGE 3 V	1.5 V DC	± 6 mV		mV
- DC VOLTAGE; RANGE 30 V	15 V DC	± 45 mV		mV
- DC VOLTAGE; RANGE 300 V	300 V DC	± 600 mV		mV
3.3) LOW AC VOLTAGE				
- RANGE 30 mV	15 mV	± 0.18 mV		mV
- RANGE 300 mV	150 mV	± 0.675 mV		mV
- RANGE 3 V	3 V	± 6 mV		mV
3.4) DC VOLTAGE				
- RANGE 10 mV	5 mV	± 0.035 mV		mV
- RANGE 100 mV	50 mV	± 0.25 mV		mV
- RANGE 1 V	0.5 V	± 1.75 mV		mV
- RANGE 10 V	10 V	± 20 mV		mV



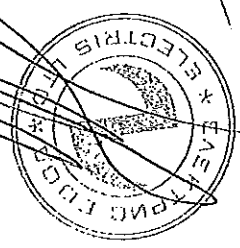
FINAL TEST CERTIFICATION

DOC. KIE 10175
REV. 1

Page 5/6

TEST SET STS5000 Test specification: CII10175	SERIAL NO. 15/			
	CUSTOMER			
TEST DESCRIPTION	TEST MODE	SPEC.	TEST RESULT	UNITS
3.5) TIMER				
- STOP: INTERNAL-EXTERNAL	-	OK		-
- STOP EXT.: NO-NC	-	OK		-
- STOP EXT.: CLEAN-WET	-	OK		-
- STOP EXT, V: THRESHOLDS	5, 24, 48, > 80 V	OK		-
- TIMING ACCURACY	50 VAC; 1 s	1 ms		ms
3.6) PHASE MEASUREMENT				
- I EXTERNAL; ANGLE V-I	200 V; 4 A	$\pm 0.2^\circ$		°
4) MEASUREMENT TESTS				
4.1) FUNCTIONAL TESTS				
- CT RATIO ERROR	800 A // 1 A	800 \pm 3		-
- CT RATIO; ANGLE ERROR	800 A // 1 A	$\pm 0.2^\circ$		°
- VT RATIO ERROR	2000 V // 100 V	20 \pm 0.4		-
- VT RATIO ANGLE ERROR	2000 V // 100 V	$\pm 0.2^\circ$		°
- CT SATURATION CURVE	318 V NOMINAL (IEC STANDARD)	318 \pm 2		V
- RESISTANCE , HIGH I	200 A, 1 mOhm	$\pm 9.5 \mu\text{Ohm}$		μOhm
- RESISTANCE , LOW I	6 A, 99,2 mOhm	$\pm 0.6 \text{ mOhm}$		mOhm
- RESISTANCE , TWO WIRE	1,0042 kOhm	$\pm 10 \text{ Ohm}$		Ohm

BRNO COPPER

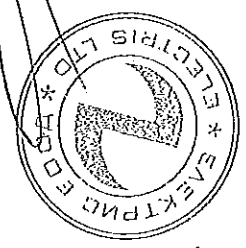


[Handwritten signatures and scribbles]

[Handwritten signature]

FINAL TEST CERTIFICATION		DOC. KIE 10175 REV. 1	Page 6/6	
TEST SET STS5000 Test specification: CII10175	SERIAL NO. 15/			
	CUSTOMER			
TEST DESCRIPTION	TEST MODE	SPEC.	TEST RESULT	UNITS
5) OTHER PERFORMANCES - CONNECTION TO TD5000 - CONNECTION TO PC - LOAD TEST PLAN - SAVE TEST PLAN - EXECUTE TEST PLAN - SAVE RESULTS - DISPLAY RESULTS - DELETE TEST PLAN	COMMUNICATION	OK		-
	TDMS	OK		-
	-	OK		-
	-	OK		-
	CT, VT	OK		-
	CT, VT	OK		-
	-	OK		-
	-	OK		-
	-	OK		-

BOEING INDONESIA



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Mod. n-11

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

General conditions:

The calibration certificate ensures that test set performances are as described in the technical specifications. The ISA Calibration Certificate is valid for 1 year from the issued date. After this period, the unit must be verified in term of accuracy and repeatability, with an appropriate validation process, at ISA factory or at ISA accredited Service Center.

ISA guarantees that calibration tests are performed in following conditions:

- Ambient temperature: +15°C/+25°C
- Relative humidity: 25%-70%
- Turn on time of instrument before calibrations: >1h
- Frequency of measurements: 45Hz to 65Hz
- Set Value: between 30% and 75% of range of setting (excluding auto-ranging mode)
- Load applied: according with the technical specifications for guaranteed values.

Customers can verify the calibration values, using "appropriate Sample References" and in the above conditions.

Customers must be aware of consequential damages of the unit:

- Suspicion/indication of mishandling and bad storage
- Suspicion/indication of overload (currents or voltages)
- Thermal shock: rapid change in temperature conditions (i.e. -25°C / +40°C)
- Humidity shock: rapid change in humidity conditions (i.e. 40% - 85%)
- Electrical shock: electric fault in substation or external event
- Suspicion/indication of reverse-supply on voltage and/or current outputs
- Heavy duty cycles (exceeding what indicated in the test set specifications)
- Misuse of the device, without following the user manual instructions or proper training

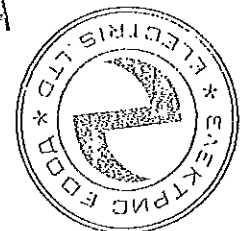
If one or more of the above circumstances happened, the ISA calibration period automatically expires and ISA recommends to immediately recalibrate the unit.

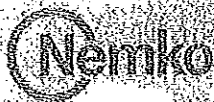
Operator: _____

Approval: _____

Date

ВЯРНІ С ОРАЧІВАННЯ





Centro di Taratura LAT N°042
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N°042

Pagina 1 di 6
Page 1 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 03943/15
Certificate of Calibration

- data di emissione date of issue	2015/5/6
- cliente customer	ISA srl Via Friuli Bassi 22 - 21020 Taino (VA)
- destinatario receiver	Vedi cliente
- richiesta application	See customer
- in data date	NEX - 123456
- Si riferisce a Referring to	
- oggetto item	Sistema di test multifunzione prova
- costruttore manufacturer	trasformatori
- modello model	U.S.A.
- matricola serial number	STS5000
- data di ricevimento oggetto date of receipt of item	15/06/22
- data delle misure date of measurements	2015/5/5
- registro di laboratorio laboratory reference	2015/5/6
	03943

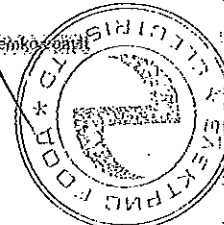
Il presente certificato di taratura è emesso in base all'accreditamento LAT N° 042 rilasciato in accordo ai decreti attuativi della legge n. 273/1991 che ha istituito il Sistema Nazionale di Taratura (SNT). ACCREDIA attesta le capacità di misura e di taratura, le competenze metrologiche del Centro e la riferibilità delle tarature eseguite ai campioni nazionali e internazionali della unità di misura del Sistema Internazionale delle Unità (SI). Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate of calibration is issued in compliance with the accreditation LAT N° 042 granted according to decrees connected with Italian law No. 273/1991 which has established the National Calibration System. ACCREDIA attests the calibration and measurement capability, the metrological competence of the Centre and the traceability of calibration results to the national and international standards of the International System of Units (SI). This certificate may not be partially reproduced, except with the prior written permission of the Issuing Centre.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure di taratura citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni o gli strumenti che garantiscono la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente all'oggetto in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.
The measurement results reported in this Certificate were obtained following the calibration procedures given in the following page, where the reference standards or instruments are indicated which guarantee the traceability chain of the laboratory, and the related calibration certificates in the course of validity are indicated as well. They relate only to the calibrated item and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.
The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Il Responsabile del Centro
Head of the Centre
Ing. Roberto Ciampaglia





Centro di Taratura LAT N°042
Calibration Centre
Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 042

Página 2 di 6
Page 2 di 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 03943/15
Certificate of Calibration

1. MODALITA' DI TARATURA
1. CALIBRATION METHOD

1.1 Descrizione dell'oggetto in taratura
1.1 Description of the item to be calibrated

Lo strumento si presenta in buone condizioni e senza danni apparenti.
The instrument arrived in good conditions and without visible damages.

2. PROCEDURE TECNICHE E CAMPIONI DI PRIMA LINEA
2. TECHNICAL PROCEDURES AND REFERENCE STANDARDS

2.1 Risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure
2.1 The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures

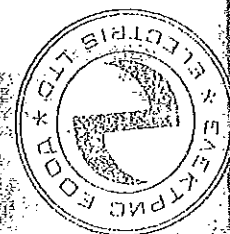
PT_GVA1rev3, PT_GVrev4, PT_GIarev3, PT_GI2rev3, PT_GI1rev3, PT_MIArev3, PT_MI2rev3, PT_MVArev3, PT_MV2rev3,
WML012rev1

2.2 La catena di riferibilità è costituita dai seguenti strumenti
2.2 Traceability is achieved through the following instruments

Descrizione Description	Marca Manufacturer	Modello Model	Matricola Serial number	Certificato Certificate	Tarato il: Cal. date	Scade il: Due date
Multimetro digitale	Hewlett Packard	3458A	2823A03147	INRIM 14-0751-01	12/2014	12/2015
Multimetro digitale	Fluke	189	84820145	LAT 042 08163/14	08/2014	08/2015
Sonda Alta tensione	Fluke	80K-6	93920018	LAT 046 346676	08/2014	08/2015
Sonda Alta tensione	Fluke	80K-40	94330034	LAT 046 346681	09/2014	08/2015
Divisore Capacitivo	Sagl	40kV AC	0310	LAT 046 345355	03/2014	03/2016
Divisore Resistivo	Sagl	40kV DC	0410	LAT 046 345354	03/2014	03/2016
Resistore	Telltex	3200/KB-p.1(mohm)	134850	INRIM 14-0751-05	12/2014	12/2015
Resistore	Tinsley	1682/0.01ohm	265831	INRIM 14-0751-04	12/2014	12/2015
Resistore	Tinsley	1682/0.1ohm	8108/04	INRIM 14-0751-06	12/2014	12/2015
Calibratore multifunzione	Fluke	6720A - 6725A	6680205 - 4713002	LAT 042 08382/14	12/2014	12/2015
Resistore campione a 4 terminali termostattizzato	Tinsley	5685B/10kohm	243630	INRIM 14-0751-03	12/2014	12/2015
Resistore	Tinsley	5685A/1ohm	246588	INRIM 14-0751-02	12/2014	12/2015
Resistore	Tinsley	5615/1Mohm	253694	LAT 042 08404/14	12/2014	12/2015
Resistore	Tinsley	1682/0.1ohm	251513	LAT 042 08413/14	12/2014	12/2015
Calibratore	Fluke	5700A - 5220A	4880003 - 5310018	LAT 042 08388/14	12/2014	12/2015
Riferimento di tensione	Valhalla	2734A	49-113	LAT 042 08400/14	12/2014	12/2015
Calibratore	Valhalla	2720GS	20-155	NST		
Riferimento di tensione	Valhalla	2734A	49-119	INRIM 14-0751-07	12/2014	12/2015
Frequenzimetro	Philips	PM6680	SM554062	LAT 042 00029/15	01/2015	01/2016
Generatore di segnale AF	Rohde & Schwarz	SMP04	845 401/005	LAT 042 04971/14	10/2014	10/2016

Doc: C01 5 Rev: 0 Data: 2013/04/01

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА





Centro di Taratura LAT N°042
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT. N° 042

Pagina 3 di 6
Page 3 of 6

GERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 03943/15
Certificate of Calibration

Descrizione Description	Marca Manufacturer	Modello Model	Matricola Serial number	Certificato Certificate	Tarato il: Cal. date	Scade il: Due date
Oscillatore con sistema di controllo GPS	Esat	GPS100	A0001001	LAT 042 00030/15	01/2015	01/2016
Generatore di funzioni	Agilent	33120A	SG40019204	LAT 042 04968/14	10/2014	10/2015
Sistema GPS con oscillatore al rubidio	Fluke	910R	SM985602	INRIM 14-0279-04	01/2015	09/2015
Frequenzimetro	Anritsu	MF2414A	MT07571	LAT 042 04998/14	11/2014	11/2015
Oscillatore a vapore di rubidio	Rohde & Schwarz	XSRM	300 024/014	LAT 042 04538/14	09/2014	09/2015

3. LUOGO DI TARATURA
3. CALIBRATION PLACE

Nemko SpA
Via del Carroccio, 4
20853 Biassono (MB)

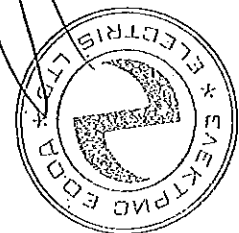
4. CONDIZIONI AMBIENTALI E DI TARATURA
4. CALIBRATION AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Temperatura ambiente Ambient Temperature	(23±2)°C
Umidità Relativa Relative Humidity	(25-70)%
Tempo di riscaldamento dello strumento in taratura prima di iniziare le misure (se applicabile) Turn on time of instrument under calibration before measurements (if applicable)	>1h

5. TARATO DA
5. CALIBRATED BY:

P.I. Oscar Segantini

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА





Centro di Taratura LAT N°042
Calibration Centre



Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N°042

Pagina 4 di 6
Page 4 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 03943/15
Certificate of Calibration

6. RISULTATI DELLE MISURE, IMPOSTAZIONI DELLO STRUMENTO IN TARATURA E INCERTEZZA ESTESA
6. MEASUREMENTS RESULTS, INSTRUMENT UNDER SET UP AND EXPANDED UNCERTAINTY

Taratura di Tensione Alternata - Generatore su uscita 2kV
AC Voltage Calibration - 2kV output generator

Tensione Impostata Set Voltage	Portata Range	Frequenza Frequency	Tensione Generata Generated Voltage	Errore Error	Incertezza Uncertainty
100,75 V	250,000 V	50 Hz	100,75 V	0,00 V	0,05 V
151,16 V	250,000 V	50 Hz	151,15 V	0,01 V	0,06 V
201,53 V	250,000 V	50 Hz	201,52 V	0,01 V	0,08 V
251,68 V	500,000 V	50 Hz	251,66 V	0,02 V	0,10 V
352,88 V	500,000 V	50 Hz	352,84 V	0,04 V	0,14 V
485,39 V	500,000 V	50 Hz	485,32 V	0,07 V	0,20 V
605,65 V	1,000,000 V	50 Hz	605,20 V	0,45 V	0,24 V
808,72 V	1,000,000 V	50 Hz	808,11 V	0,61 V	0,08 V
961,65 V	1,000,000 V	50 Hz	960,80 V	0,85 V	0,10 V

L'errore è espresso come (Tensione Impostata)-(Tensione Generata)
Error is expressed as (Set Voltage)-(Generated Voltage)

Taratura di Frequenza - Generatore
Frequency Calibration - Generator

Frequenza Impostata Set Frequency	Tensione Voltage	Frequenza Generata Generated Frequency	Scarto di Frequenza Normalized Frequency Offset	Incertezza Uncertainty
50,00000 Hz	200 V	49,99959 Hz	8,2E-06	4,6E-06
50,00000 Hz	900 V	49,99967 Hz	6,6E-06	1,2E-05

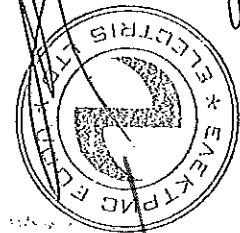
Lo scarto di frequenza è espresso come ((Frequenza Impostata)-(Frequenza Generata))/(Frequenza Impostata)
Normalized Frequency Offset is expressed as ((Set Frequency)-(Generated Frequency))/(Set Frequency)

Taratura di Tensione Continua - Misuratore su ingresso 10V
DC Voltage Calibration - 10V input meter

Tensione Applicata Applied Voltage	Portata Range	Letture Reading	Errore Error	Incertezza Uncertainty
20,000 mV	100,000 mV	19,968 mV	0,034 mV	0,001 mV
30,000 mV	100,000 mV	29,942 mV	0,058 mV	0,001 mV
50,000 mV	100,000 mV	49,904 mV	0,096 mV	0,001 mV
2,000 V	10,000 V	2,001 V	-0,001 V	0,001 V
5,000 V	10,000 V	5,001 V	-0,001 V	0,001 V
10,000 V	10,000 V	10,004 V	-0,004 V	0,001 V

L'errore è espresso come (Tensione Applicata)-(Letture)
Error is expressed as (Applied Voltage)-(Reading)

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА



[Handwritten signature]



[Handwritten signature]



Centro di Taratura LAT N°042
Calibration Centre

Laboratorio Accreditato
di Taratura



LAT N° 042

Pagina 5 di 6
Page 5 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 03943/15
Certificate of Calibration

Taratura di Tensione Alternata - Misuratore
AC Voltage Calibration - Meter

Tensione Applicata Applied Voltage	Portata Range	Frequenza Frequency	Letture Reading	Errore Error	Incertezza Uncertainty
7,000 mV	30,000 mV	50 Hz	6,996 mV	0,004 mV	0,005 mV
10,000 mV	30,000 mV	50 Hz	9,995 mV	0,005 mV	0,005 mV
15,000 mV	30,000 mV	50 Hz	14,993 mV	0,007 mV	0,005 mV
1,000 V	3,000 V	50 Hz	0,999 V	0,001 V	0,001 V
2,000 V	3,000 V	50 Hz	1,998 V	0,002 V	0,001 V
3,000 V	3,000 V	50 Hz	2,996 V	0,004 V	0,001 V
100,000 V	300,000 V	50 Hz	100,005 V	0,005 V	0,007 V
200,000 V	300,000 V	50 Hz	199,997 V	0,003 V	0,014 V
300,000 V	300,000 V	50 Hz	299,972 V	0,028 V	0,027 V

L'errore è espresso come (Tensione Applicata)-(Letture)
Error is expressed as (Applied Voltage)-(Reading)

Taratura di Corrente Alternata - Misuratore su Ingresso 10A
AC Current Calibration - Meter on 10A input

Corrente Applicata Applied Current	Portata Range	Frequenza Frequency	Letture Reading	Errore Error	Incertezza Uncertainty
100,000 mA	1,000 mA	50 Hz	99,979 mA	-0,021 mA	0,014 mA
0,250 A	1,000 A	50 Hz	0,250 A	0,000 A	0,001 A
0,500 A	1,000 A	50 Hz	0,500 A	0,000 A	0,001 A
1,000 A	10,000 A	50 Hz	1,000 A	0,000 A	0,001 A
2,500 A	10,000 A	50 Hz	2,501 A	0,001 A	0,002 A
10,000 A	10,000 A	50 Hz	10,002 A	0,002 A	0,005 A

L'errore è espresso come (Corrente Applicata)-(Letture)
Error is expressed as (Applied Current)-(Reading)

Taratura di Corrente Continua - Misuratore su Ingresso 10A
DC Current Calibration - Meter on 10A input

Corrente Applicata Applied Current	Portata Range	Letture Reading	Errore Error	Incertezza Uncertainty
0,100 A	1,000 A	0,100 A	0,000 A	0,001 A
0,250 A	1,000 A	0,250 A	0,000 A	0,001 A
0,500 A	1,000 A	0,500 A	0,000 A	0,001 A
1,000 A	10,000 A	1,001 A	0,001 A	0,001 A
5,000 A	10,000 A	5,006 A	0,006 A	0,002 A
10,000 A	10,000 A	10,013 A	0,013 A	0,003 A

L'errore è espresso come (Corrente Applicata)-(Letture)
Error is expressed as (Applied Current)-(Reading)

Taratura di Corrente Alternata - Generatore
AC Current Calibration - Generator

Corrente Impostata Set Current	Portata Range	Frequenza Frequency	Corrente Generata Generated Current	Errore Error	Incertezza Uncertainty
45,040 A	800,000 A	50 Hz	45,110 A	0,070 A	0,016 A

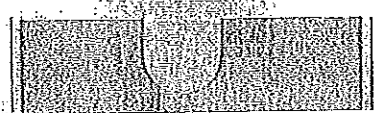
L'errore è espresso come (Corrente Impostata)-(Corrente Generata)
Error is expressed as (Set Current)-(Generated Current)

ВІСНОВОК СЕРТИФІКАЦІЇ



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]





Centro di Taratura LAT N°042
Calibration Centre



Laboratorio Accreditato
di Taratura

LAT N° 042

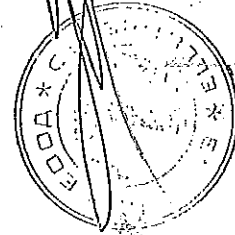
Pagina 6 di 6
Page 6 of 6

CERTIFICATO DI TARATURA LAT 042 03943/15
Certificate of Calibration

Taratura di Corrente Continua - Generatore DC Current Calibration - Generator				
Corrente Impostata Set Current	Portata Range	Corrente Generata Generated Current	Errore Error	Incertezza Uncertainty
50,199 A	400,000 A	50,182 A	0,017 A	0,008 A
90,355 A	400,000 A	90,348 A	0,007 A	0,014 A

L'errore è espresso come (Corrente Impostata)-(Corrente Generata)
Error is expressed as (Set Current)-(Generated Current)

ВАРНО СОПРИКА...



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]





[Handwritten signature]

ALLEGATO

riferito al certificato: 03943
Enclosure referred to the certificate: 03943

STATO DELLO STRUMENTO
Instrument state

Data di emissione 06/05/2015
date of issue

destinatario ISA srl
address Via Prati Bassi 22 - 21020 Taino (VA)

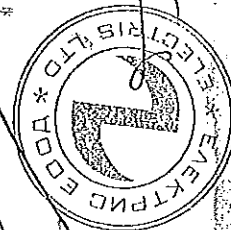
Si riferisce a
referring to

- oggetto Sistema di test multifunzione prova trasformatori
item
- costruttore I.S.A.
manufacturer
- modello STS5000
model
- matricola 15/48922
serial number
- data delle misure 06/05/2015
date of measurements

Si attesta che i valori riportati nel certificato in oggetto rispettano le specifiche dichiarate dal costruttore. Non è stata eseguita la messa in punto.

We state that the measured values recorded in this certificate comply with the instrument specifications declared by the manufacturer. No adjustment was made.

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА



[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

nemko.com/it



Laboratorio di Taratura Nemko

Nemko Calibration Laboratory

Pagina 1 di 4
Page 1 of 4

CERTIFICATO DI TARATURA N. ISO 03944/15 Certificate of Calibration No.

- Cliente Customer	ISA srl Via Pisa 11/13 21-21020 TREVIGLIANO (VA)	- Oggetto Item	Sistema di test multifunzione prova trasformatori
- Destinatario Addressee	Vedi cliente See customer	- Marca Manufacturer	I.S.A.
- Riferimento ordine Order reference	NEEx - 123456	- Modello Model	SIS5000
- Registro di laboratorio Laboratory register	03944	- Matricola Serial number	15/48922
- Data di ricevimento oggetto Date of receipt of item	2015/5/5	- Data di taratura Date of calibration	2015/5/6

Il laboratorio metrologico Nemko Spa, nei campi di misura ed entro le incertezze precisate nelle proprie procedure tecniche, garantisce:
- il mantenimento della riferibilità degli apparecchi usati dal Centro a campioni nazionali delle unità del Sistema Internazionale delle Unità (SI);
- la correttezza metrologica delle procedure di taratura adottate;
- la conformità alla norma ISO/IEC 17025.

The metrology laboratory Nemko Spa, for the measurement ranges and the uncertainties stated in its technical procedures, guarantees:
= the maintenance of the traceability of the measuring equipment used by the Centre to national standards of the International System of Units (SI);
- the metrological correctness of the calibration procedures used;
- compliance to standard ISO/IEC 17025.

I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure citate alla pagina seguente, dove sono specificati anche i campioni di prima linea da cui inizia la catena di riferibilità del Centro e i rispettivi certificati di taratura, in corso di validità. Essi si riferiscono esclusivamente alle grandezze in taratura e sono validi nel momento e nelle condizioni di taratura, salvo diversamente specificato.

The measurement results reported in this Certificate were obtained following the procedures given in the following page, where the reference standards from which the traceability chain of the laboratory starts, and the relevant valid calibration certificates are also mentioned. The measurement results relate only to the calibrated quantities and they are valid for the time and conditions of calibration, unless otherwise specified.

Le incertezze di misura dichiarate in questo documento sono state determinate conformemente alla Guida ISO/IEC 98 e al documento EA-4/02. Solitamente sono espresse come incertezza estesa ottenuta moltiplicando l'incertezza tipo per il fattore di copertura k corrispondente ad un livello di fiducia di circa il 95%. Normalmente tale fattore k vale 2.

The measurement uncertainties stated in this document have been determined according to the ISO/IEC Guide 98 and to EA-4/02. Usually, they have been estimated as expanded uncertainty obtained multiplying the standard uncertainty by the coverage factor k corresponding to a confidence level of about 95%. Normally, this factor k is 2.

Questo certificato non può essere riprodotto in modo parziale o completo, salvo espressa autorizzazione scritta da parte del Centro.

This certificate may not be partially or completely reproduced, except with the prior written permission of the issuing Centre.

Data di emissione / Date of issue

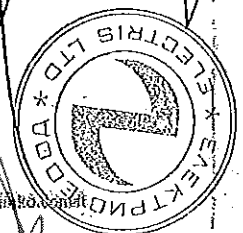
2015/5/6

Approvato da / Approved by

Ing. Roberto Ciampaglia

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА

Nemko Italy
Nemko Spa a Socio Unico Via dei Carrocci 4, 20853 Biassono (MB)
Tel +39 039 220.12.01 FAX +39 039 220.42.21 Email: segreteria@nemko.com
COD. FISC. n. VA IT02540280969 CAP. SOC. € 695.960,00 I.V. (I.C.R. n. MB 02540280969
Dati: CDT Ref.: 5 Data: 2013-05-15





Laboratorio di Taratura Nemko

Nemko Calibration Laboratory

CERTIFICATO DI TARATURA N. ISO 03944/15
Certificate of Calibration No.

Pagina 2 di 4
Page 2 of 4

1. MODALITA' DI TARATURA 1. CALIBRATION METHOD

1.1 Descrizione dell'oggetto in taratura 1.1 Description of the item to be calibrated

Lo strumento si presenta in buone condizioni e senza danni apparenti.
The instrument arrived in good conditions and without visible damages.

2. PROCEDURE TECNICHE E CAMPIONI DI PRIMA LINEA 2. TECHNICAL PROCEDURES AND REFERENCE STANDARDS

2.1 I risultati di misura riportati nel presente Certificato sono stati ottenuti applicando le procedure
2.1 The measurement results reported in this Certificate were obtained following procedures

PT_GVHv4, PT_GIHv3

2.2 La catena di riferibilità è costituita dai seguenti strumenti
2.2 Traceability is achieved through the following instruments

Descrizione Description	Marca Manufacturer	Modello Model	Matricola Serial number	Certificato Certificate	Tarato il: Cal. date	Scade il: Due date
Multimetro digitale	Fluke	189	84820145	LAT 042 06163/14	08/2014	08/2015
Sonda Alta Tensione	Fluke	80K-5	93920018	LAT 046 346676	08/2014	08/2015
Multimetro digitale	Hewlett Packard	3458A	2823A03147	INRIM 14-0751-01	12/2014	12/2015
Divisore Capacitivo	Sagi	40kV AG	0310	LAT 046 345355	03/2014	03/2016
Divisore Resistivo	Sagi	40kV DC	0410	LAT 046 345354	03/2014	03/2016
Resistore	Tettex	3200/KB-0,1mohm	134850	INRIM 14-0751-05	12/2014	12/2015
Resistore	Tinsley	1682/0,01ohm	255831	INRIM 14-0751-04	12/2014	12/2015
Resistore	Tinsley	1682/0,1ohm	8108/04	INRIM 14-0751-06	12/2014	12/2015
Trasformatore di tensione	AEZ	TVKT280	70788	LAT01941755	02/2015	02/2016

*Strumento di proprietà della Società ISA Srl

3. LUOGO DI TARATURA 3. CALIBRATION PLACE

Nemko SpA
Via del Carroccio, 4
20053 Biassono (MB)

ВЕРНО СОПРАТИ





Laboratorio di Taratura Nemko
Nemko Calibration Laboratory

CERTIFICATO DI TARATURA N. ISO 03944/15
Certificate of Calibration No.

Pagina 3 di 4
Page 3 of 4

4. CONDIZIONI AMBIENTALI E DI TARATURA
4. CALIBRATION AND ENVIRONMENTAL CONDITIONS

Temperatura ambiente Ambient Temperature	(23±2)°C
Umidità Relativa Relative Humidity	(26-70)%
Tempo di riscaldamento prima di iniziare le misure Turn on time before measurements	>1h

5. TARATO DA
5. CALIBRATED BY:

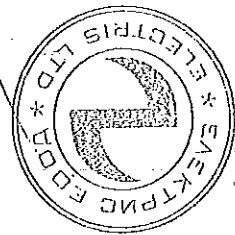
P.I. Oscar Segantini

6. STATO DELLO STRUMENTO IN TARATURA
6. CONDITION OF THE INSTRUMENT UNDER CALIBRATION

Si attesta che i valori riportati nel certificato in oggetto rispettano le specifiche dichiarate dal costruttore.
Non è stata eseguita la messa in punto.

We state that the measured values, recorded in this certificate, comply with the instrument specifications declared by the manufacturer.
No adjustment was made.

ВЕРНО С ОРИГИНАЛА





Laboratorio di Taratura Nemko
Nemko Calibration Laboratory

CERTIFICATO DI TARATURA N. ISO 03944/15
Certificate of Calibration No.

Pagina 4 di 4
Page 4 of 4

7. RISULTATI DELLE MISURE, IMPOSTAZIONI DELLO STRUMENTO IN TARATURA E INCERTEZZA ESTESA
7. MEASUREMENTS RESULTS, INSTRUMENT UNDER SET UP AND EXPANDED UNCERTAINTY

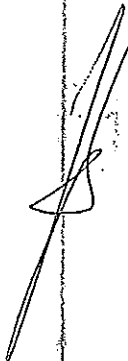
Taratura di Tensione Alternata - Generatore su uscita 2kV AC Voltage Calibration - 2kV output generator					
Tensione Impostata Set Voltage	Portata Range	Frequenza Frequency	Tensione Generata Generated Voltage	Errore Error	Incetezza Uncertainty
1.210,080 V	2.000,000 V	50 Hz	1.210,200 V	-0,120 V	0,100 V
1.494,200 V	2.000,000 V	50 Hz	1.494,350 V	-0,050 V	0,100 V
1.973,110 V	2.000,000 V	50 Hz	1.973,110 V	0,000 V	0,100 V
L'errore è espresso come (Tensione Impostata)-(Tensione Generata) Error is expressed as (Set Voltage)-(Generated Voltage)					
Misure eseguite con il trasformatore di tensione AF2 modello: TVKT280 sn:70788					

Taratura di Corrente Alternata - Generatore AC Current Calibration - Generator					
Corrente Impostata Set Current	Portata Range	Frequenza Frequency	Corrente Generata Generated Current	Errore Error	Incetezza Uncertainty
200,100 A	800,000 A	50 Hz	200,100 A	0,000 A	0,030 A
401,345 A	800,000 A	60 Hz	401,360 A	-0,015 A	0,060 A
L'errore è espresso come (Corrente Impostata)-(Corrente Generata) Error is expressed as (Set Current)-(Generated Current)					
Misure eseguite con il trasformatore di corrente modello: TAKT55 sn 56536 avente un rapporto di trasformazione verificato di: 799,47:1					

Taratura di Corrente Continua - Generatore DC Current Calibration - Generator					
Corrente Impostata Set Current	Portata Range	Corrente Generata Generated Current	Errore Error	Incetezza Uncertainty	
200,798 A	400,000 A	200,584 A	0,214 A	0,030 A	
L'errore è espresso come (Corrente Impostata)-(Corrente Generata) Error is expressed as (Set Current)-(Generated Current)					
Misure eseguite con il trasformatore di corrente modello: TAKT55 sn 56536 avente un rapporto di trasformazione verificato di: 799,47:1					

ВАРНО С ОПИТИ




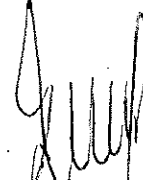




Nemko

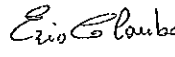
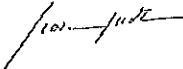

Nemko Spa a Socio Unico
Via del Cardoglio, 4
20853 Blassano (MB) Italy

WWW.NEMKO.COM/IT

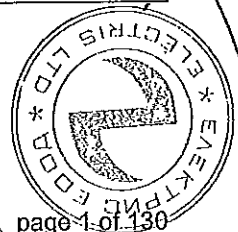
tel +39 039 220 12 01
fax +39 039 220 12 21
email segreteria@nemko.com



Prima Ricerca & Sviluppo S.r.l. -- Capitale Sociale € 50.000 I.v.
Codice Fiscale e Partita IVA 02635860139 -- Uff. registro di COMO - n. REA CO270979
Via Campagna, 92 -- Tel +39 031.3500011 Fax +39 031.991309
www.primaricerca.it; info@primaricerca.it

<p>TEST REPORT</p> <p>EN 61010-1</p> <p>Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use</p> <p>Part 1: General requirements</p>	
Reference No.	SAFTR_131191-1
Compiled by (+ signature)	Ezio Colombo 
Approved by (+ signature)	Giovanni Molteni 
Date of issue	2013-09-30
Testing laboratory	
Name	Prima Ricerca & Sviluppo S.r.l.
Address	Via Campagna 92 - 22020 Faloppio Fraz. Gaggino (CO) - Italy
Testing location	as above
Client	
Name	ISA s.r.l.
Address	Via Prati Bassi, 22 -- 21020 Taino (VA) - ITALY
.....	Phone ++39 0331 956081
Test specification	
Standard	EN 61010 - 1 : 2010 (3 rd Edition)
Test item	
Description	Multifunction substation maintenance & commissioning test system for current, voltage and power transformers + optional accessory: High voltage generator
Trademark	
Model and/or type reference	STS5000 + TD5000 STS4000 and STS3000 as derived model of STS5000. (see page 3 for difference)
Manufacturer	ISA s.r.l.
Rating(s)	100-240 V~ 1800-3600 W ; 50/60 Hz

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Date of issue:
2013-09-30

ОФЕРТА

Notebook Acer TravelMate P259-G2-M NX.VEMEX.002

Серия: TravelMate P259
Софтуер: Windows 10 Home
Процесор, серия: Intel Core i3
Процесор: Intel Core i3-7100U 2.40 GHz, 3 MB cache
Памет, MB: 8 GB
Памет, слотове: upgradable to 32 GB using two soDIMM modules
Памет, тип: DDR4
Твърд диск, тип: SSD
Твърд диск, GB: 256GB
Дисплей, inch: 15.6" (39.62 cm)
Дисплей, резолюция: 1920x1080
Дисплей, тип: Anti-Glare
Видео карта: Intel HD Graphics 620
Оптично устройство: DVD+/-RW
Звук: Two built-in stereo speakers, Built-in digital microphone
Мрежа: Gigabit Ethernet
Безжична мрежа: 802.11ac
Bluetooth: Bluetooth v4.1
USB порт: 1 USB 2.0, 2 USB 3.0, 1 USB Type-C port
HDMI порт: HDMI
Ethernet (RJ-45) порт: RJ-45
Аудио портове: Headset/speaker jack
VGA конектор: VGA
Четец за карти: Card Reader
Четец на пръстов отпечатък: Fingerprint Reader
Web камера, MP: HD Cam
Клавиатура, тип: Full-sized Keyboard. БДС кирилизация на клавиатурата.
Сигурност: Kensington lock slot
Батерия, cell: 4-cell Li-ion battery
Цвят: Black
Тегло, kg: 2.23 kg

ВЯРНО С ОРИГИНАЛА



Приложение 3 към договор № _____ / _____.2017 г.

ГАРАНЦИЯ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

