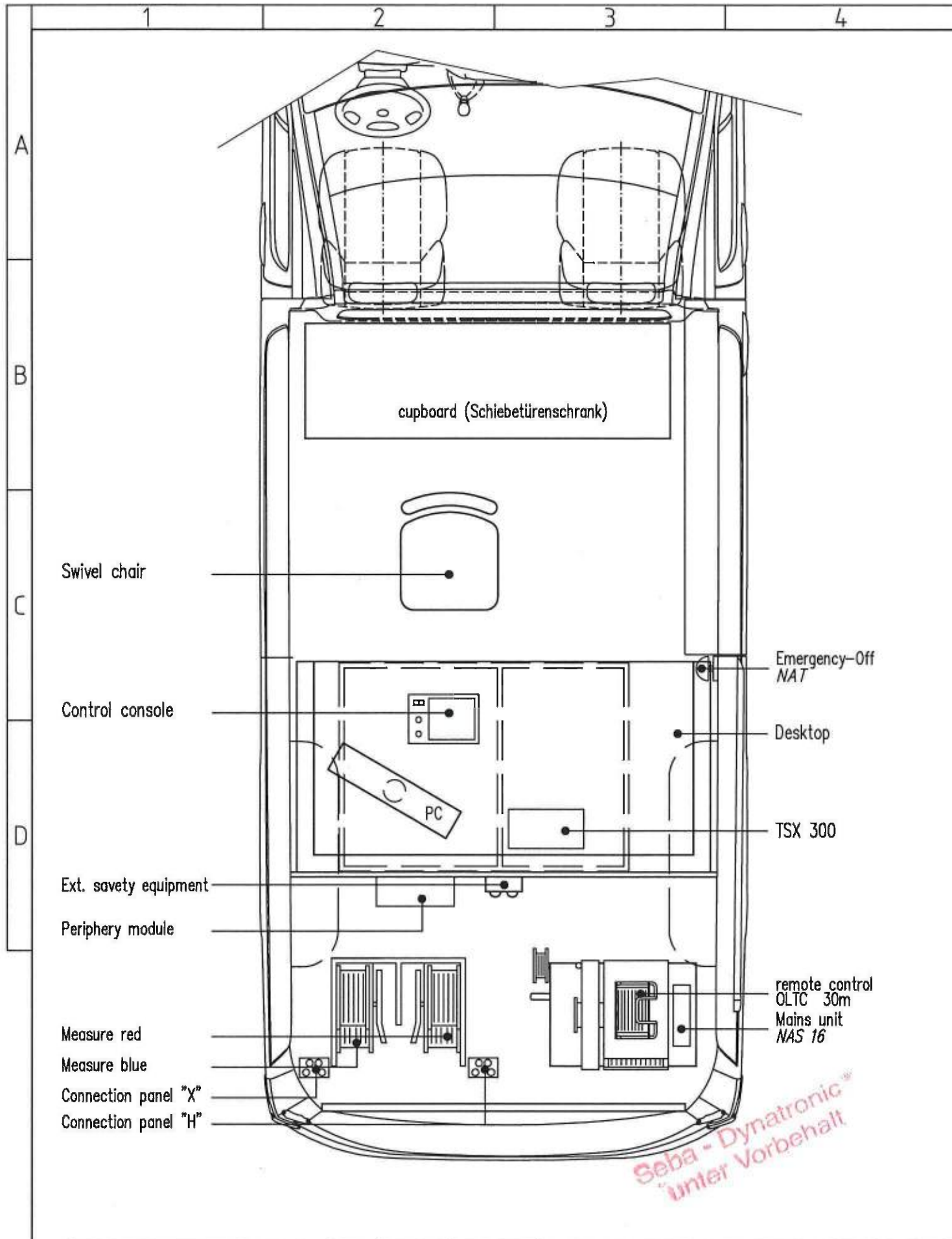
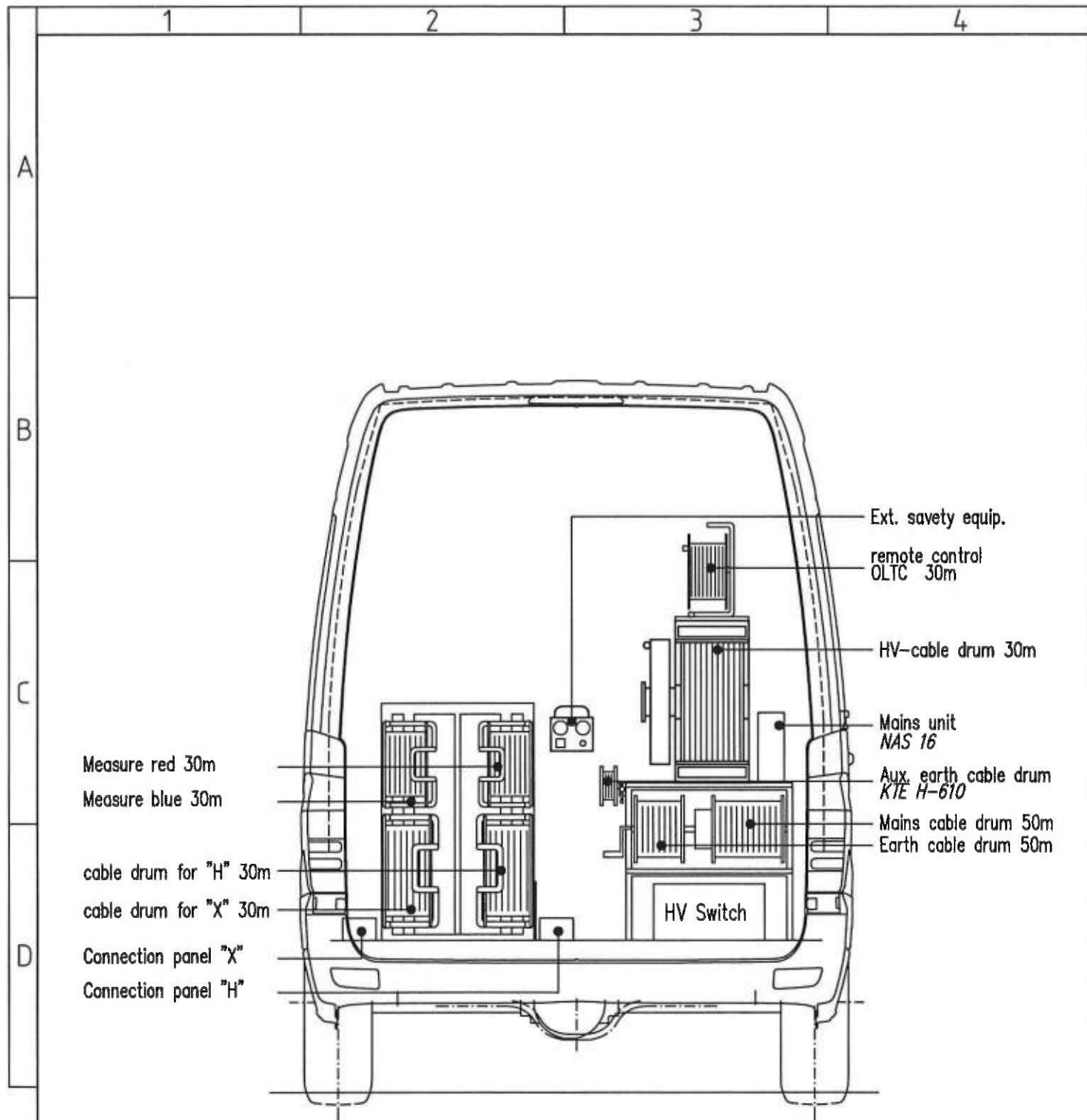


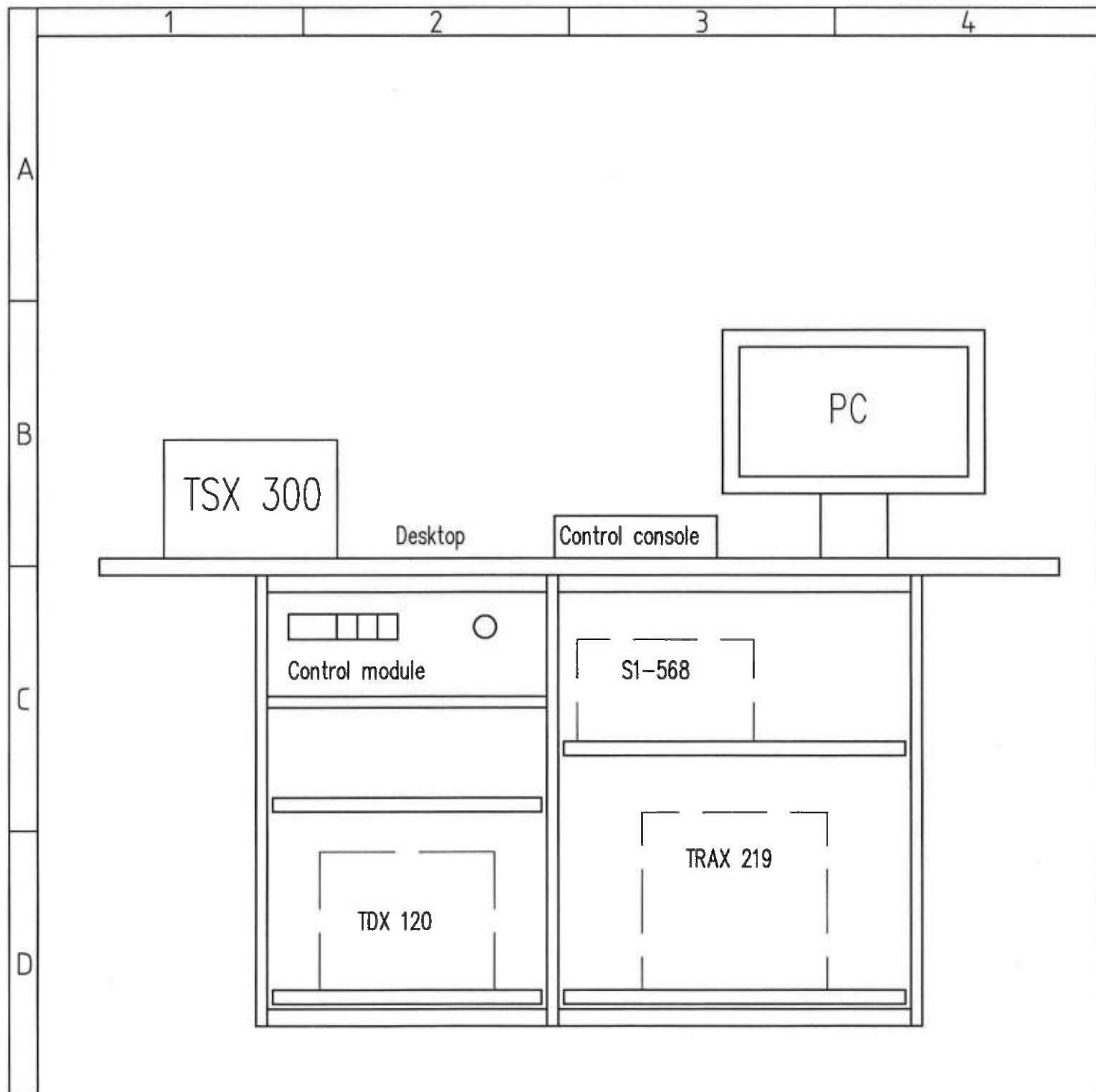


Typ Transformer test van MB Sprinter 316 CDI 3665					Datum	Name	Total view Tender TTV ESO Bulgaria	Maßstab 1:20
				Bearb.	01.07.2020	Kirchner		
				Gepr.		Denisov		
				Norm			A20020	Blatt 1
				Megger [®] Seba Dynatronic Mess- und Ortungstechnik GmbH				
Zust. Änderungen		Datum	Name			Dateiname	A20020-01.dwg	



Seba - Dynatronic[®]
unter Vorbehalt

Typ Transformer test van MB Sprinter 316 CDI 3665				Datum	Name	Rear view Tender TTV ESO Bulgaria	Maßstab 1:20	
				Bearb.	01.07.2020			Kirchner
				Gepr.				Denisov
				Norm				
				Megger Seba Dynatronic Mess- und Ortungstechnik GmbH		A20020	Blatt 2	
Zust.	Änderungen	Datum	Name			Dateiname	A20020-02.dwg	



Seba - Dynatronic[®]
unter Vorbehalt

Typ Transformer test van MB Sprinter 316 CDI 3665				Instrument frame Tender TTV ESO Bulgaria		Maßstab 1:10
				A20020		Blatt 5
Zust.	Änderungen	Datum	Name	Dateiname A20020-05.dwg		

Превод

Оторизационно писмо

До:

ДО ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ

Ние **Megger Group Limited**, с търговска марка **Megger**, който е утвърден и реномиран производител на оборудване за откриване на повреди, изпитване и измерване, имащо фабрики в град Дувър, Обединеното кралство, Далас, Тексас, Valley Forge, Филаделфия - САЩ, Дандерид, Швеция, Баунах и Радебург, Германия.

С настоящото потвърждаваме че,

Фирма **Мегер България ЕООД**, ДДС номер: BG130753834
с адрес на управление: София 1505, бул. Ситняково 35

е нашият официален представител за продажби, обучение, техническата поддръжка и сервиз за територията на Република България, за целия обем продукти за локализиране на повреди и диагностика на кабелни линии, произведени от **Megger Group Limited**.

Подписан:

Дата: 13.03.2022

Подпид не се чете

Andrew Boughtwood
Управляващ директор
Megger Group Limited

Authorization letter

To:
WHOM IT MAY CONCERN

We **Megger Group Limited**, with a brand name of **Megger**, who are established and reputable manufacturer of fault locating, test and measuring equipment, having factory at the City of Dover, United Kingdom, Dallas, Texas, Valley Forge, Philadelphia – USA, Danderyd, Sweden, Baunach and Radeburg, Germany.

Do hereby confirm that

Company **Megger Bulgaria EOOD**, VAT Number: **BG130753834**
with company address: Sofia 1505, Sitniakovo Str. 35

is our official representative for the scope of sales, training, technical support and service for the territory of Republic of Bulgaria, for the full fault location and diagnoses on cable lines range of products produced by **Megger Group Limited**.

Sign by

Date: 13.03.2022



Andrew Boughtwood
Managing Director
Megger Group Limited



Наш знак: 0022/2022	Дата: 15.03.2022 София, България
От: МЕГЕР България ЕООД инж. Александър Георгиев Прокурист	До: „АЕЦ КОЗЛОДУЙ“ ЕАД Адрес: гр. Козлодуй тел:0973 7 6140 факс:0973 7 6027 e-mail: commercial@npp.bg
На вниманието на: Управление "Търговско" Отдел "Маркетинг и доставки"	

Оферта № 0015/ 15.03.2022 г.

във връзка с покана за пазарана консултация № 48705 връзка с подготовката за възлагане на обществена поръчка и определяне на прогнозна стойност за „Доставка на цялостна система за тестване на силови и измервателни трансформатори“.

№	Наименование и технически данни	Ед. цена, /в лева/	К-во /бр./	Обща ст-т /в лева/
1.	Megger TRAX Multifunctional System – комплексна система за тестване на трансформатори и подстанции Основни характеристики • 800 A AC изходен ток • Вграден сктивен екран • Софтуер • Пакет за тестване със следните режими: • Тестване на намотки с OLTC continuity • Размагнетизиране • Коефициент на трансформация • Тока на насищане • Импеданс на късо • Измерване на коефициент тангенс делта	155 000.00	1	155 000.00

MEGGER Bulgaria EOOD, Sitniakovo Str. No:35 • 1505 Sofia • Bulgaria

VAT No: BG130753834

T: +359 (2) 943 48 03 • +359 (2) 946 82 94

F: +359 (2) 946 19 83

E: megger.bg@megger.comwww.megger.com

Registered to ISO 9001:2008 Reg. No. 000677 QM08

	• 2000 А ток, за тестване с цел намаляване на влиянието на токовете от измервания обект. • Автоматично 3 – фазно измерване на коефициента на трансформация (250V), съпротивление на намотките (16A), тока на насищане, импеданс на късо, FRSL и магнитен баланс Състояща се от: • 1 бр. Megger TRAX 280 – комплексна система за тестване на трансформатори и подстанции • 1 бр. Megger TRAX TDX 120 Високоволтова приставка за измерване на коефициент тангенс делта • 1 бр. Megger TRAX TCX 200 Високоволтова система (booster) с 2000 А ток, за тестване с цел намаляване на влиянието на токовете от измервания обект. • 1 бр. Megger TRAX TSX 300 Автоматична 3 –фазна разпределителна кутия за автоматично измерване на коефициента на трансформация (250V), съпротивление на намотките (16A), тока на насищане, импеданс на късо, FRSL и магнитен баланс • захранващи кабели • Заземителени кабели - 5 m • Комплект кабели за тестване • Комплект токови кабели 2 x 10 m • Комплект ВВ Кабели 2 x 5 m • Комплект ключалки за безопасност с 2 м. кабели • 1 бр. Кабел за сигнал – Jumper cable • 1 бр. Ethernet кабел • 1 бр. софтуер – базов пакет • 1 бр. куфар за транспорт • 1 бр. ръководство за работа на български език			

ЗАБЕЛЕЖКИ:

1. За повече информация вижте приложените проспекти за уредите
2. С цел по - лесна работа и създаване на възможност за комплексна работа и лесно запаметяване на резултатите и изготвяне на протоколи и база данни от направените измервания системата **Megger TRAX Multifunctional System**, може да бъде вградена в лек автомобил или компактно ремарке. Прилагам примерна скица на подобно решение.

I. ЦЕНАТА ДА СЕ РАЗБИРА:

DDP Козлодуй и без ДДС.

II. СРОК НА ДОСТАВКА:

до 180 дни след поръчка

III. УСЛОВИЯ НА ПЛАЩАНЕ:

100 % до 30 дни след доставка,
подписване на приемно – предавателен
протокол и представяне на фактура
оригинал

IV. ГАРАНЦИОНЕН СРОК:

24 месеца, време за реакция и
отстраняване на дефекти през
гаранционния период – до 30 дни

**V. ДОКУМЕНТИ ПРИДРУЖАВАЩИ
СТОКАТА:**

Ръководство за работа, СЕ декларация,
Декларация за произход

VI. ВАЛИДНОСТ НА ОФЕРТАТА:

31.03.2022

VII. СЕРВИЗ:

Сервизен център София - гаранционен и
извън гаранционен сервиз за всички уреди
и системи производство на MEGGER
Group

VIII. БАНКОВИ РЕКВИЗИТИ:

Банка сметка на
фирма „МЕГГЕР България” ЕООД
ОБЕДИНЕНА БЪЛГАРСКА БАНКА АД

IBAN: BG47UBBS80021097226940

BIC: UBBSBGSF

**IX. ЕИК:
ИН по ДДС:**

**130753834
BG130753834**

Х. ЛИЦЕ ЗА КОНТАКТИ:

инж. Александър Георгиев – прокурист
Тел: +359 2 943 48 03
Факс: +359 2 946 19 83
GSM: +359 887 78 35 14
Email: alexander.georgiev@megger.com;
megger.bg@megger.com

С уважение:



Megger Bulgaria EOOD
Sofia, Bulgaria
Мегер България ЕООД

**Инж. Александър Георгиев
Прокурист
„МЕГЕР България” ЕООД**

TDX 120

Аксесоар към TRAX за измерване на капацитивно съпротивление и коефициент на мощността / $\tan \delta$



- Лесен за използване при автоматичен и ръчен режим на работа
- Напрежение на изпитване с широк диапазон на честотата (1-500 Hz)
- Точни резултати от измерванията при условия на висок шум, изпитано при подстанции 765 kV
- Лек, здрава конструкция
- Патентованата вградена индивидуална корекция на температурата, което елиминира необходимостта от таблици за температурна корекция

ОПИСАНИЕ

TRAX аксесоарът TDX 120 е напълно автоматичен тестер на 12 kV за измерване на коефициент на разсейване на изолацията ($\tan \delta$) / коефициент на мощността, предназначен за оценка на състоянието на електрическа изолация в апарати за високо напрежение като трансформатори, шини, прекъсвачи, кабели, мълниезащитни устройства и въртящи се машини. В допълнение към изпитванията на коефициент на мощността на изолацията, TDX 120 може да се използва за измерване на тока на възбуждане на намотките на трансформатора, както и за извършване на автоматични изпитвания за tip-up на коефициента на мощността и изпитване на HV завиване на съотношението (наличен е опционален кондензатор TTR).

Тестерът е проектиран да осигури цялостна диагностика на изолация на променлив ток. Голямата мощност при променлива честота генерира собствен тестов сигнал, независимо от качеството на честотата на линията, а хардуерният дизайн използва най-новата технология, налична за цифрово филтриране на сигнала за отговор. В резултат на това TDX 120 дава надеждни резултати и стабилни показания в най-кратки срокове с най-висока точност, дори и в подстанции с голяма интерференция.

TDX 120 трябва да се използва с външен компютър (не е включен в комплекта). Измерванията включват напрежение, ток, мощност (загуби), $\tan \delta$, индуктивност, коефициент на мощността и капацитет. Резултатите от теста се съхраняват автоматично в компютъра и могат също да бъдат изтеглени директно в USB или отпечатани.

ПРИЛОЖЕНИЕ

В допълнение към провеждането на изпитвания на изолацията, TRAX / TDX може също така да измерва тока на възбуждане на намотките на трансформатора и да извършва автоматични tip-up изпитвания и изпитване при ВН за съотношение на намотките с допълнителен референтен кондензатор / резистор.

Силови трансформатори
Разпределителни трансформатори
Инструментални трансформатори
Въртящи се машини
Маслена изолация
Шини
Кабели
Кондензатори
Прекъсвачи
Отводители за защита от пренапрежение

Възможности за изпитване

$\tan \delta$ / коефициент на мощността
Капацитивно съпротивление
Ток на възбуждане
Тип-ап на $\tan \delta$ / Коефициент на мощност
Загуба на мощност
Индуктивност
Напрежение
Ток.

ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПРЕДИМСТВА

Генерира свой собствен тестов сигнал, което води до точни и ясни измервания дори в най-тежките условия и в случай, че е необходима енергия от преносим генератор.

Схемата за потискане на шума и усъвършенстваната схема за получаване на сигнал могат да се справят с интерфериращ ток до 15 mA или съотношение сигнал / шум до 1:20, което дава изключително точни и чисти измервания дори в най-тежките условия.

Индивидуална корекция на температурата (ITC) (патентовано) на $\tan \delta$ позволява на потребителя да оцени действителната температурна зависимост на изпитвания обект чрез измерване на $\tan \delta$ в честотен диапазон. Математическото изчисляване на точната индивидуална корекция на температурата води до по-точно измерване на състоянието на изолационния материал.

Автоматично откриване на напреженова зависимост (патентовано): Различните компоненти с високо напрежение могат да имат неочаквана зависимост на напрежението, когато трябва да се извърши изпитване с tip-up. TRAX TDX използва патентован метод за откриване на потенциална зависимост от напрежението, позволяващ на потребителя да направи допълнителни изпитвания при различни нива на напрежение.

Изход за широк честотен диапазон (1-500Hz) за DFR измервания.

Възможност за използване на външен тестов трансформатор и стандартен кондензатор за тестване при EHV (<12 kV)

СПЕЦИФИКАЦИИ

Спецификациите са валидни при номинално входно напрежение и температура на околната среда + 23 ° C ± 5 °, (77 ° F). Спецификациите подлежат на промяна без предизвестие.

На средата

Приложно поле Инструментът е предназначен за ползване в подстанции средно и високо напрежение и индустриална среда

Температура

Работа -20°C до +55°C (-4°F до +131°F)

Съхранение и транспорт -40°C до +70°C (-40°F до +158°F)

Влажност 0% – 95% RH, без конденз

СЕ-маркировка

ЕМС EN 61 326-1:1997 + A1:1998

ДНН EN 61 010-1:2010

Вибрация IEC 60 068-2-6

Удар IEC 60 068-2-27

Транспорт ISTA 2A

Капсулиране IP 21

Общи

Размери 480 x 310 x 250 mm
(18.9" x 12.2" x 9.8") без дръжките

Тегло 23 kg (51 lbs)

Вход

Вход AUX мощност от TRAX (AUX Power) 0-240 V AC, 1-500 Hz¹⁾

Вход AUX контрол Ethernet захранване и комуникация

Изход

0-12 kV AC 45-70 Hz

0-250 V AC 1-500 Hz

500 mA 30 sec.

300 mA 4 min.

200 mA 30 min.

100 mA непрекъснато

Измервания

Напрежение 0 - 12 kV

Ток 0 - 5 A

Капацит. Съпр. 0 – 100 µF

Индуктивност 6H–10MH

Мощност 0 – 1MW

Коеф. на мощност 0 – 1/0 – 100%

Коеф. на разсейване 0 – 100/0 – 10000%

Точност

Вътр. генератор

Капац. съпр. ±0.5% на отчитане + 0.1 pF

Коеф. на разсейване ±0.005%, Ix > 15 uA to 10 mA, Utest > 300V

Индуктивност ±0.5% на отчитане + 1 mH

Загуба на Watt ±1% на отчитане + 1 mW

Външен генератор и референтност

Капац. съпр ±0.05% на отчитане + 0.1 pF

Коеф. на разсейване ±0.005%, Ix 15 uA to 10 mA, Iref > 15 uA
±0.02%, Ix > 10 mA, Iref > 15 uA

Индуктивност ±0.05% на отчитане + 1 mH

Загуба на Watt ±1% на отчитане + 1 mW

Шумов имунитет

15 mA индуциран шум във всеки изпитвателен проводник без загуба на точност на измерване при максимална интерференция към тока от спесимена от 20: 1

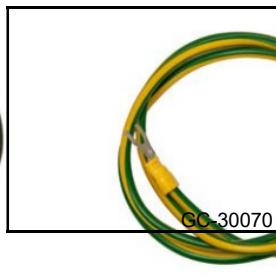
Електростатично

1) Сигнал под 45 Hz или над 200 Hz с дерейтинг

ВКЛЮЧЕНИ АКСЕСОАРИ



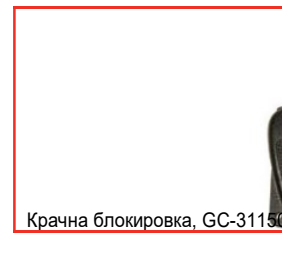
GC-31201



GC-30070



Ръчна блокировка, GC-31103



Крачна блокировка, GC-31150



GA-00725



GA-01005



ТНВ 215, индикатор, AJ-90030



ТНВ удължител, GC-31155



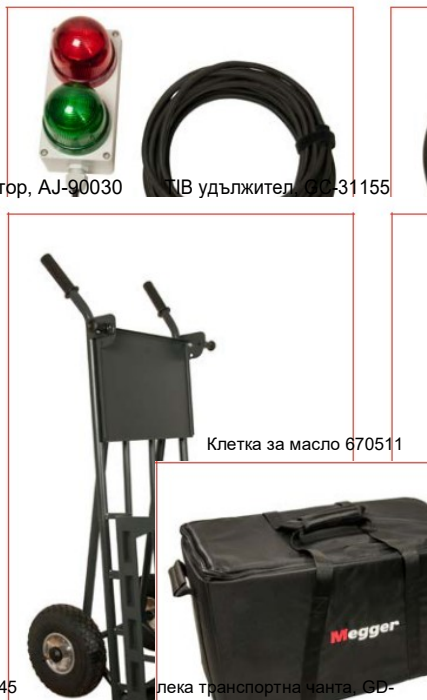
GC-32501



GC-30032



GC-32555



Клетка за масло 670511

количка, AJ-90045
31050

лека транспортна чанта, GC-31050



Кит аксесоари, AG-90100

ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПОРЪЧКИ

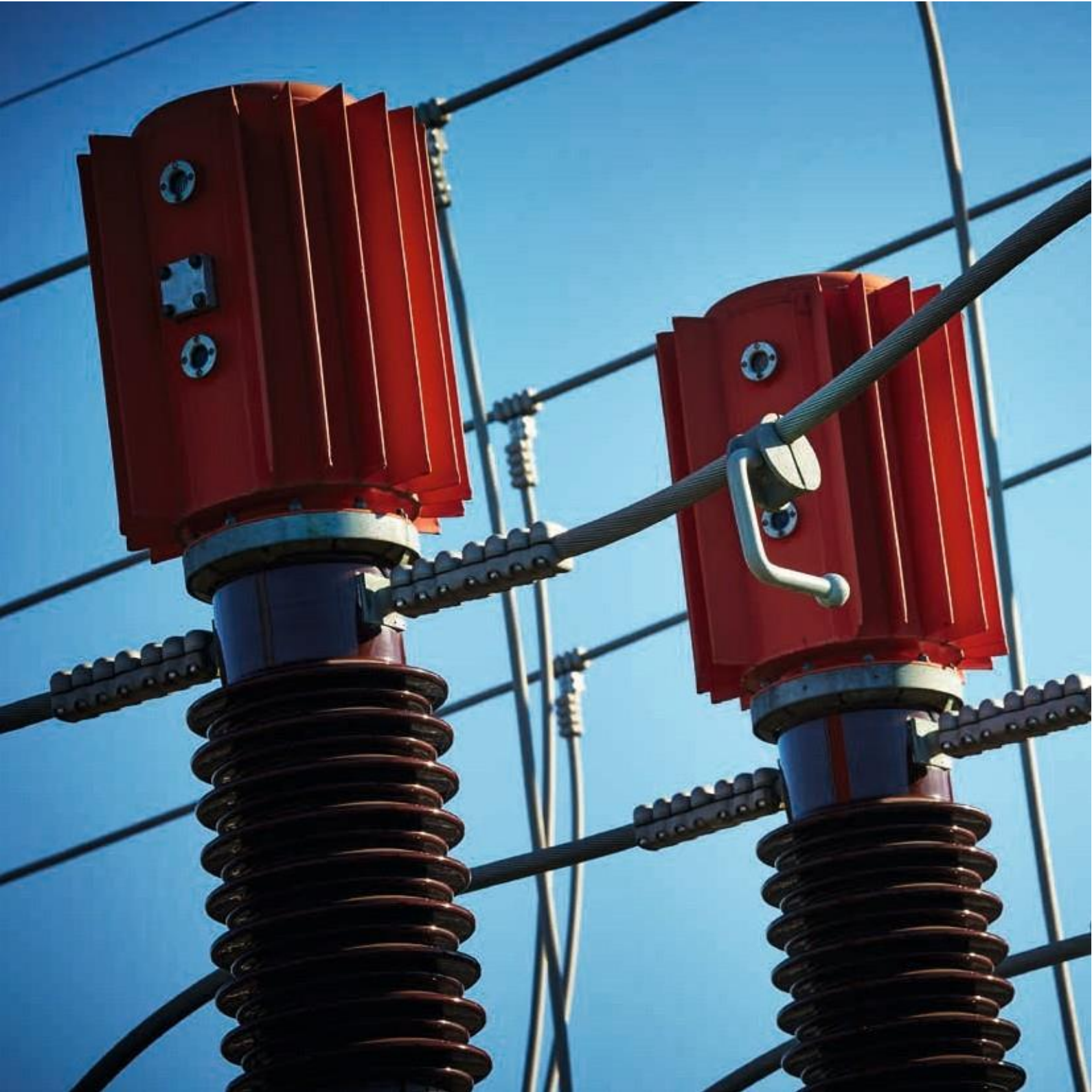
Артикул	Инв. No.
TDX 120	AJ-69090
Включени аксесоари:	
Кабел към доп.захр., 1 m (3 ft)	GC-31201
Заземяващ кабел, 1 m (3 ft)	GC-30070
Ethernet кабел, 1 m (3 ft)	GA-00725
Удължаващ кабел 10 m (33 ft)	GA-01005
Кабел ВН, 21 m (66 ft)	GC-32520
Измерват. кабел, 18 m (60 ft), червен	GC-32532
Измерват. кабел, 18 m (60 ft), син	GC-32535
Транспортна чанта	GD-30200
Чанта за кабели/аксесоари	GD-30220
Допълнителни аксесоари	
Ръчна блокировка, 3 m (10 ft)	GC-31103
Крачна блокировка, 3 m (10 ft)	GC-31150
TiB 225, индикатор (зелена и червена светлина), кабел 2 m (6.5 ft)	AJ-90030
TiB удължител, 10 m (33 ft)	GC-31055
Лека транспортна чанта	GD-31050
Количка за TRAX и TDX	AJ-90045
Кит аксесоари	AG-90100
HV референтен стандарт	670500-1
HV TTR кондензатор, 10 nF, 10 kV	36610
Кит кондензатори (TTR cap, 2 ref caps + case)	36610-KIT2
Резониращ индуктор	670600-1
Маслена клетка, полеви модел с калъф	670511



TRAX
Система за диагностика
на трансформатори и
подстанции



Megger[®]



Многофункционален като никой друг

Като водещ производител на измервателни инструменти за електроенергетиката, Megger подбра най-доброто от електродиагностичното си оборудване, добави несравнима функционалност и интелигентна простота и опакова всичко това в лесен за транспортиране куфар, готов за следващата Ви задача. Нарича се TRAX.

При днешните изисквания за диагностика, малко са нещата, които TRAX не може да измери. Благодарение на уникалната комбинация от високо ефективен хардуер, модерен софтуер и интуитивен интерфейс, плюс серията отлични приложения, той без проблем надминава по ефективност и функционалност конкуренцията. Многоцелева тестова система в един уред - нищо не може да се сравнява с TRAX.

TRAX – пести Вашето време

Един продукт. Един софтуер. Един свят.

TRAX не е просто поредният многофункционален тестер, а по-скоро набор от интелигентни инструменти, вградени в един корпус. Софтуерът съдържа набор от приложения, което го прави бърз и улеснява провеждането на голям набор различни изпитвания. Хардуерът е несравнимо гъвкав, а богатата гама от кабели и аксесоари добавя дори повече гъвкавост, което прави TRAX ефикасна и спестяваща време система за всеки потребител, навсякъде по света.

Един продукт

TRAX е многофункционалното решение при изпитване на трансформатори. Той разполага и с няколко обичайни функции за тестване на подстанции и може да замени редица индивидуални инструменти, използвани при тестовите. В сравнение с конвенционалните инструменти с една функция, TRAX пести време и е по-разходоефективен.

TRAX намира приложение от силовите трансформатори, където предлага няколко уникални и изпъкнали функции, до измервателните трансформатори, мрежовите прекъсвачи, релета и много други компоненти на подстанцията.

Един софтуер

Какво имаме предвид под 'интелигентна простота'? Един инструмент с един софтуер е разбира се по-лесен за изучаване от няколко различни инструмента с различни софтуери. Освен това автоматичната информация и прехвърлянето през Ethernet улеснява въвеждането на Вашия TRAX софтуер в сравнение с всичко, с което сте се сблъскали дотук.

"Простотата е най-висша форма на изтънченост."

Леонардо да Винчи (1452–1519)



TRAX ръчен контрол

Интуитивният софтуер на TRAX се изучава бързо.

Различните приложения за всеки инструмент ускоряват и улесняват извършването на конкретни тестове и измервания, като например съпротивление на намотките, отношение на навивките, измерване на импеданс, тестове на релета, анализ на мрежов прекъсвач, без да Ви се налага да знаете всичко за останалите приложения. Потребителският интерфейс позволява и изцяло ръчно управление на всяко приложение. Така потребителят може да задава конкретни тестови настройки – напр. настройки на генератора, избор на канали на измерване, какво да бъде изчислено и как да бъдат представени резултатите.

Един свят

Въпреки че информационните и транспортни технологии направиха света по-малък, разликите в изискванията и очакванията на крайните потребители изглежда, напротив, се увеличават. Електроенергетиката не е изключение. От новото тестово оборудване се очакват повече функции за по-малко пари, за да могат обслужващите и комунални компании по света да съкратят времето за обучение и транспорт, като същевременно увеличат приходите си и ценната информация, с чиято помощ поддържат доходоносните си активи в добро състояние.

Въпреки различните езици и стандарти, въвеждани от регионални и национални организации, TRAX дава почти неограничени възможности, независимо къде по света се намирате. Благодарение на компактността и малкото си тегло (под 32 kg транспортен куфар), TRAX пътува с Вас. За международните обслужващи компании това може да спести седмици скъпо време за доставка.

Един продукт. За множество различни тестове.

Изпитването на трансформатори и други елементи на подстанцията отнема време, особено, ако отчетем и обучението, транспортирането и използването на множество различни тестови инструменти. Използването на един единствен инструмент за няколко различни задачи е логично. Нещо повече, TRAX не прави компромис с резултатите, нещо което би могло да се очаква когато сте използвали отделни тестови набори от няколко различни производители.

TRAX е безкомпромисна тестова система за трансформатори и подстанции. Заредена е с функции, които правят улесняват и ускоряват работата на електроинженера, който изпитва трансформатори, а резултатите стават по-точни и надеждни. Да вземем за пример тестовия ток 100 A реален DC за измерване на съпротивление на намотките или напрежението от 250 V AC за измерване на отношение на намотките. Или адаптивната техника на бързо и ефективно размагнитване на трансформаторното ядро и патентованата технология за динамично замерване на натоварени стъпални регулатори. TRAX позволява и тестване на фазова разлика/ мощностен коефициент на 12 kV* както и патентованата технология за температурна корекция и улавяне на напрежена зависимост. TRAX е доказано най-добрият трансформаторен тестер на пазара днес!

*изисква допълнителен модул TDX



Прибавете измерване на DC съпротивление с двойно заземяване, трифазен анализатор на мрежови прекъсвачи, тестване на токови и напрежени трансформатори, основни функции за тестване на релета – и разполагате с многофункционална диагностична система за подстанции, която може да се изправи срещу всеки тестови набор в тази категория.

Списъкът с приложения и функции включва:

- Последна дума на технологиите в тестовите за съпротивление на намотките и стъпални регулатори
 - 100 A/50 V товарно (compliance)
 - адаптивно размагнитване
 - контрола за стъпални регулатори
 - измерване на динамично съпротивление
- Измерване на отношения при високо напрежение (изходно напрежение 250 V и 2200 V)
- Разпределителна кутия за мерене на 3-фази/6-намотки (допълнително)
- тестване на фазова разлика (power factor) и ел. капацитет на 12 kV (допълнително)
 - Индивидуална температурна корекция (ITC)
 - Автоматично улавяне на напрежена зависимост (VDD)
- Тестване на токови и напрежени трансформатори
- 3-фазен анализатор за мрежови прекъсвачи
 - Мрежови и резисторни контакти
 - Автоматично измерване на напрежението и бобинния ток на подстанции
 - Движение
- Таймер за нисконапрежен мрежов прекъсвач
- Изпитване на релета
- Приложения за време (таймер)
- Мерене на фазов ъгъл
- Тестване импеданс на заземяване (земята)
- 4-канален мощностен мултиметър
- Осцилоскоп



И TRAX 220, и TRAX 280 се доставят в здрави, подвижни транспортни куфари с колела и прибираща се дръжка.



Един софтуер. Много различни приложения!

Отделно приложение за всеки отделен инструмент плюс лесна за употреба архитектура на интерфейса. Показват на дисплея само необходимите функционалности и нищо друго. TRAX трансформира дори най-сложното тестово задание в проста, стандартна операция.

Изтънчена простота

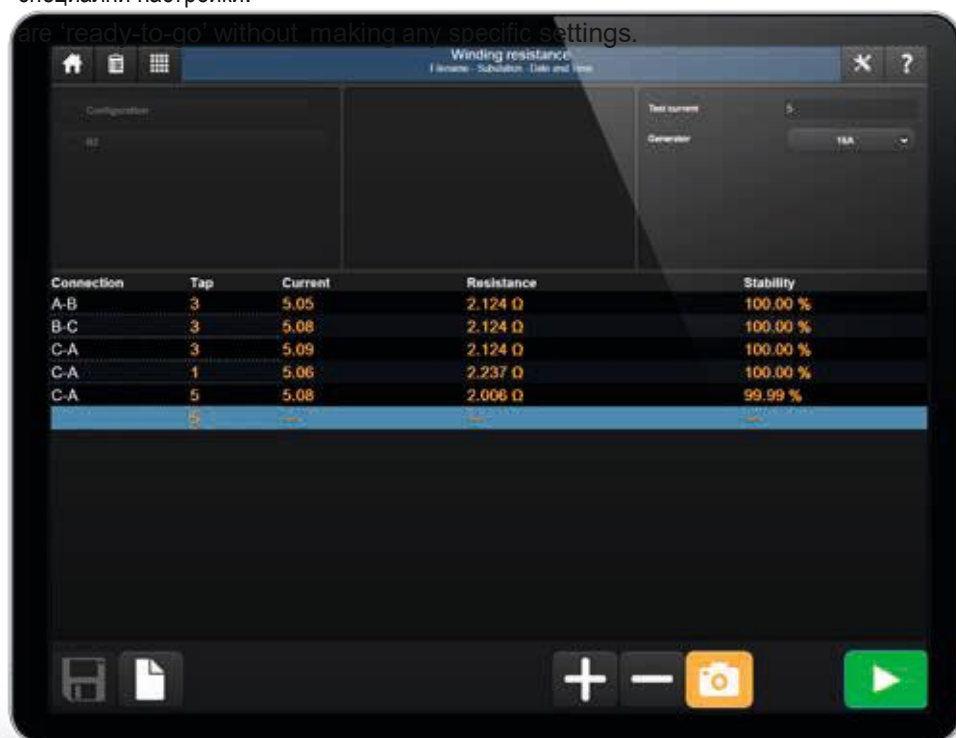
Сложните технологии изискват прости решения. Опростяването на TRAX се превежда като спестяващо време улеснение при професионални замервания – сложните задания се изпълняват бързо и ефикасно. Приложенията на TRAX са ключът към това опростяване, което 'трансформира' уреда в отделни инструменти за конкретните задачи.

Лесно разучаване – лесна употреба

Архитектурата на потребителския интерфейс на TRAX се базира на няколко индивидуални инструмента/приложения и по подразбиране на дисплея се изписват само необходимите функционалности. Всички инструменти са 'готови за действие' без да се налагат специални настройки.

В режим без конфигуриране, просто свържете към изпитвания обект, изберете тока или напрежението на тестовия сигнал и натиснете старт/play. Това предполага минимално обучение и така пести време и пари на потребителя.

Ако предпочитате TRAX да Ви насочи по отношение на изпълнение на измерването, просто въведете конфигурацията. TRAX дава диаграми на връзките плюс таблица с правилния ред на измерванията.



Пример за съпротивление на намотките без конфигуриране



Минимално време за разучаване
+ Минимално време за изпитване

= Максимална ефективност



Един свят. Всеки стандарт...

Диагностичната система за трансформатори и подстанции TRAX е проектирана с цел мобилност – и въпреки това експлоатационното ѝ качество е същото, ако не и по-добро от това на всяко едно самостоятелно оборудване за полева работа на пазара. TRAX поддържа изпитвания на трансформатори в съответствие с повечето приложими стандарти и насоки (IEC, ANSI, CIGRE и др.). Тя е може би най-конкурентната система за тестване на 'трансформатори и подстанции' в света.

Всяка дестинация...

Никоя част от системата не тежи повече от 32 kg, с което TRAX се превръща в първата наистина преносима многофункционална система за диагностика на трансформатори и подстанции. Не е необходимо да го изпращате като товарна пратка, когато Ви изпратя в командировка на другия край на планетата.

На всеки език...

По рождение TRAX говори много езици. Където и да Ви отведе работата, ще направим така, че да получите докладите на търсения от Вас език.

Всеки потребител...

TRAX е истински многофункционален тестер. Прави замервания на множество обекти и компоненти, използвайки съвременни методи за професионално диагностично изпитване.

Той замества необходимостта от множество тестови набори и е подходящ както за производителите на трансформатори, така и за пътуващия инженер по поддръжката.



Преносими и компактни части за лесно транспортиране. TRAX 220 в олекотен транспортен куфар тежи по-малко от 32 kg. Олекотеният транспортен куфар се предлага допълнително.



“В завода ни трябва високо ефективно тестово оборудване. Идеално ще е, ако инженерите в командировка могат да го използват и при работата си на терен.”

Мениджър на лаборатория към производител на трансформатори

“Не искам да се разделям с оборудването си за седмици когато летя към даден ангажимент.”

Инженер-диагностик към обслужваща компания

“Как да намеря добро съотношение качество-цена, когато оборудваме екипите си с тестови инструменти? А разходите за обучение на персонала, който ще провежда тестовете?”

Асет мениджър в електроцентраля

“Имаме нужда от пълен инструментариум, който да отговори на всички наши диагностични нужди за основните ни активи.”

Електроинженер в индустриално предприятие



Каквото приложение Ви е необходимо:

... оценка на състоянието на силов трансформатор

Силовите трансформатори са сред най-скъпите компоненти на електрическата мрежа. Изпитванията на силовите трансформатори са важни, за да се оцени правилно състоянието на машината и да се установят вероятни неизправности на ранен етап. Целта е да се гарантира безопасната работа и да се минимизира риска от прекъсвания на захранването. При внимателно разработена програма за управление на активите би било възможно да се удължи живота на силовия трансформатор при запазване на надеждността му. TRAX дава възможност за извършване на всички основни електротестове* върху силовия трансформатор с един уред.

Съпротивление на намотките

Инструментът за мерене на съпротивление на намотките на TRAX е специално проектиран да мери съпротивлението на всички типове индуктивни вериги. С висок изходен ток и високо напрежение на съответствие (100 A с до 50 V реално DC напрежение), той ефективно замерва намотките под високо и ниско напрежение на всички силови трансформатори. Благодарение на двата измервателни входа могат едновременно да се замерват две намотки (едновременна магнетизация на намотките). TRAX има множество вградени характеристики за безопасност, които защитават оператора, тестваното оборудване и самия уред, включително автоматично разреждане в случай на загуба на входящо захранване.

Допълнителното разпределително табло TSX (аксесоар) дава възможност за автоматично изпитване на всички намотки и регулатори на трансформатора с едно единствено свързване. Всички намотки се свързват едновременно. Това пести времето, необходимо за следващите свързвания и подобрява безопасността заради по-малкия брой качвания нагоре-надолу по стълбата.

Размагнитване

Често, когато трансформаторът се изключи, или след прилагане на DC тестови сигнал, например за изпитване на съпротивление на намотките, трансформаторното ядро остава намагнитено. Тъй като това може да доведе до проблеми при последващите тестове, в международните стандарти и насоки се препоръчва размагнитване преди да се мери ток на възбуждане и SFRA. Препоръчва се трансформаторът да се размагнити преди да се занесе за сервизно обслужване. Така се избягват ненужни внезапни силни

токове.

TRAX предлага напълно автоматизирано размагнитване на трансформаторното ядро. Методът, при който цикълът на размагнитване се адаптира в зависимост от размера и дизайна на трансформатора минимизира времето за размагнитване.

Изпитване на стъпален регулатор

TRAX разполага с два двоични изхода за опериране със стъпален превключвател, при изпитване на трансформатори с такива регулатори. TRAX мери съпротивление на намотките на всяко стъпало и потвърждава непрекъснатостта (make-before-break) на регулатора преди превключването.

TRAX дава възможност за измерване на динамичните характеристики на натоварен стъпален регулатор. С този уникален, в процес на патентоване метод за измерване на динамично съпротивление (DRM) може едновременно да се мери време за превключване на контакт и стойността на съпротивлението на диверторните резистори.

Отношение на намотките

Инструментът за мерене отношение на намотките към TRAX лесно и акуратно потвърждава векторната конфигурация и измерва отношението на намотките и фазовото отклонение при различни трансформатори. Така се гарантира, че връзките на намотките и регулаторите са правилни и се установяват отворени вериги и скъсени сектори от бобината или намотки. Приложението на TRAX за отношение на намотките дава това отношение за трансформатора съобразно с международните стандарти.

* Вж CIGRE TB 445



Приложението за отношение на намотките при конфигуриран режим

Инструментът подава отлично тестово напрежение (от 1.5 до 250 V) към първичните намотки на трансформатора и едновременно измерва напрежението и в съответната вторична намотка. Съотношение между напреженията се показва и се сравнява с очакваното съотношение. Преизчисляването на измерените стойности спрямо конфигурацията на трансформатора се извършва автоматично за различни векторни групи.

TRAX измерва отношение на намотките, фазово отклонение и ток на възбуждане едновременно. Изпитването може да се проведе при промишлена честота power frequency, или за предпочитане и по подразбиране, при честота различна от честотата на захранване (55 Hz), за да се избегнат смущения. Това прави измерването бързо и точно. Приложението може да се използва и с допълнителното табло TSX аксесоар за автоматично трифазно изпитване.

Ток на възбуждане

При еднофазно измерване на ток на възбуждане (магнетизиращ), TRAX предлага отделен инструмент с тестово напрежение до 2200V. В допълнение към измерения ток, приложението също така директно изчислява и показва импеданса на намотките, реактанс, индуктивност и коефициент на мощността

Импеданс на късо

Това приложение на TRAX измерва съпротивление на късо съединение (импеданс на утечка / реактанс на утечка) в първичната намотка при силови трансформатори, при скъсяване на съответната вторична намотка. Промените в потока на утечка и следователно в реактивното съпротивление на утечката обикновено са причинени от деформация на намотката.

Импедансът на късо съединение се измерва фаза по фаза или като трифазен еквивалент. TRAX измерва импеданс на късо за всяка фаза по отделно и трите фази могат да бъдат сравнени спрямо международните стандарти и насоки. Когато TRAX е избран за изчисляване импеданс трансформатора, той използва метода на трифазния еквивалент за изчисляване на резултат, който да може да се сравнява с номиналната стойност на импеданса отбелязана на табелата на трансформатора

Честотна реакция при утечка (FRSL)

Измерването на FRSL е същото като на импеданс. Към едната от намотките на трансформатора се подава ниско напрежение, а другата се дава на късо. Но вместо да се измери при отделна честота, тестът се провежда при диапазон от честоти, най-често от 20 до 500 Hz. Резултатите се представят като честотна графика на явното/stray съпротивление. Техниката FRSL показва скъсени паралелни участъци от транспонираните проводници, тип дефект, който не може да бъде засечен от други диагностични методики, като например тока на възбуждане.

Пести време за Вас

Необходимостта да се приложи на практика един ефективен план за поддръжка и диагностични методи се увеличава с остаряването на трансформаторния инвентар като цяло. Няма как едно измерване на предскаже сервисния живот на трансформатора. Показано беше, обаче, че комбинацията от изпитвания, проследяване на данните и последващи действия спрямо историята на поддръжка повишава надеждността и понижава броя на повредите и смущенията, следователно оптимизира използването на трансформатора.

ТРАНСДЮСЕРИ

Общ вход за аналогови трансдюсери и ниски аналогови сигнали, напр. Трансдюсери за движение, бобина на Роговски и т.н..

КОНТРОЛ

Затворени и отворени контакти за контрол на стъпален регулатор (нагоре/надолу) и мрежов прекъсвач (затворен-прекъснат).

КОМУНИКАЦИИ

Един Етернет порт, за да командвате инструмента от външен компютър или да свържете с външна мрежа. Три USB многоцелеви порта, напр. за външна мишка, клавиатура или USB-флаш памет.

БУТОН ВКЛ/ИЗКЛ

Задръжте 1 сек., за да включите инструмента. Задръжте 3 сек., за да го изключите.



БЕЗОПАСНОСТ

Суичът за спешни случаи прекъсва напълно захранването към генератора, ако е необходимо. Ключът, (Блок 1) е фиксирана блокировка, позволяваща на оператора ръчно да заключи или отключи генератора. Блок 2 е вход за допълнителен външен блокиращ ключ.

Изходът за строб лампа дава възможност за монтиране на външна сробка (допълнително), като индикатор дали TRAX генерира, подобно на описания по-долу ACTIVE LED. Индикаторът за заземяване (оранжев LED в ляво) примигва, ако външното заземяване не е свързано. LED лампите SAFE и ACTIVE показват състоянието на инструмента (напр. безопасно е да се свързват кабели и проводници, готов за генериране или генериращ).

TRIG IN

Външен trig вход.

ТАЙМИНГ

Трите двоични входа се използват при измерване с таймер за инструмента за мрежов прекъсвач (където предлагат трифазен тайминг) както и за таймера и инструмента за релета.

АНАЛОГ

Четириканалният мултиметър, за напрежение и ток предлага много възможности на потребителя. Входовете R1 и R2, специално разработени за DC измервания, се използват най-вече за мерене на контактно съпротивление и съпротивление на намотките. R1 и R2 са свързани и към разрядната верига за повече безопасност.

DIAL

Със същите възможности като бутона на приложението за ръчен контрол, но позволява ръчно да се усети нагласянето на напрежението или тока при всяко приложение. Може да се използва като дублиращ бутон когато TRAX е свързан към външен контрол през Етернет или Wifi.

LCD ТАЧСКРИЙН

10.4-инчов тачскрийн предлага по-голяма видимост във всякаква среда, благодарение на засиления контраст и силната подсветка. Размерът му е като на повечето стандартни таблети. Всички софтуерни инструменти са достатъчно големи за големи бутони. Четенето и контролът на TRAX са съвсем лесни.



Което приложение си изберете:

...поддържа подстанциите тип ТОП

Конвенционалните решения при изпитването на подстанции и техните системи за безопасност се свързват със сложни методи и тежко, трудно за използване оборудване. TRAX на Megger е на път да промени това. Модерният му дизайн и софтуерът, който го разделя на приложения, гарантират надежден енергоизточник и безопасност на персонала през целия жизнен цикъл на подстанцията.

Първични тестове

Системата на TRAX съдържа приложения за тестване чрез първично инжектиране на защитни релета и мрежови прекъсвачи. Функциите ѝ улесняват изпитването за отношение на намотките при токовете трансформатори и могат да се използват при други приложения, изискващи вариращ ток. TRAX генерира до 800 A изходен ток (TRAX 280), и дори до 2000 A с аксесоар TCX 200.

Измерване на фазов ъгъл

TRAX измерва фазов ъгъл за електрически системи. Показва фазов ъгъл, напрежение, ток, честота и тайминг. Фазовият ъгъл се изчислява като отношение между два сигнала – ток, напрежение или друга комбинация.

Таймер

TRAX включва функция таймер, която може да се използва отделно с различни приложения, когато е необходимо измерванията да са за точно време.

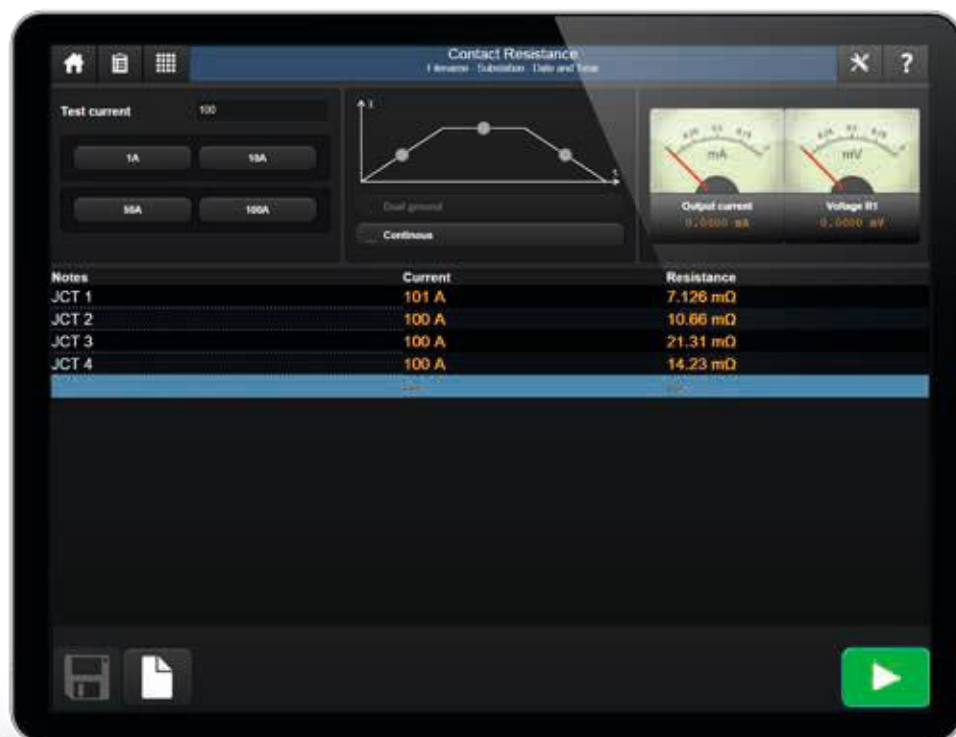
Времево ограничените канали оперират при засичане на напрежение или контакт, като отбелязват високо, ниско състояние или промяна. Инструментът е разработен така че да издържа сериозна интерференция при подстанции с високо напрежение.

Изпитване на релета

TRAX включва много функции, които улесняват верификацията на защитата на подстанцията и контролните системи, особено при пускане в експлоатация. Функционалностите на системата могат да се верифицират чрез инжектиране в първичната страна на токовете и напрежените трансформатори и измерване на съответните стойности при вторичната. Накрая, подаването на ток на повреда би трябвало да доведе до задействането на прекъсвача в рамките на определено време, което е верификация за цялата верига (измервателен трансформатор, окабеляване, релета, trip вериги и самия прекъсвач).

Функции на TRAX за различни тестове на релета:

- Вариращи AC и DC напрежение и ток на изходите (виж спецификациите на стр. 22)
- Всички AC изходи са за варираща честота 5–505 Hz
- Четири аналогови входа за мерене на AC и DC напрежение/ток, и извличане на величини като (P, VA, Q, S, W), импеданс (R (DC), Z, X_p, X_s) и фазов ъгъл
- Три двоични входа за засичане на време, контакт или улавяне на напрежение
- TRIG IN за стартиране на мерене от външен trig сигнал (контакт или напрежение)
- Възможност за ръчно или автоматично генериране на токова или напрежена рамка на изхода (включително честотна рампа при постоянно напрежение)
- Възможност за ръчно или автоматично генериране на последователност от изходно напрежение или ток.



Приложение Контактно съпротивление

Изпитване на мрежов прекъсвач

TRAX включва инструмент за изпитване на мрежови прекъсвачи, който съдържа:

- Един източник 0–100 A DC за измерване на контактно съпротивление
- CONTROL контролна верига за команда затваряне или trip с включено измерване на бобинен ток и подадено напрежение
- TRIG IN за стартиране на измерване от външен trig сигнал (контакт или напрежение)

- Три времеви входа за измерване на трифазно контактно време, 1 break/фаза
- TRANS (Трансдюсер) – аналогов входен канал за напрежение за измерване на пътя (движение) от и други аналогови величини. (тук не се включват допълнителните трансдюсери).

ANALOG – четири входа за напрежение/ток с висока точност за наблюдение на допълнително контакти, бобинен ток, напрежение на акумулатора, трансдюсери за натиск и т.н..

Което приложение си изберете:

...мерят жизнените показатели на токови и напреженни трансформатори

Лесното използване и многофункционалността на TRAX са от голяма полза при оценката на състоянието и работата на токовите и напреженни трансформатори. Можете с лекота да изпитвате и двата типа, както и ключови елементи от индивидуалната машина, напр. ядрото, намотките, изолаторите и изолацията. Изпитването при варираща честота е ключово и при стандартната и при задълбочената диагностика.



Токвите трансформатори са ключови и за управлението на мрежата и за системите на безопасност. Изпитванията помагат за идентифицирането на проблеми, свързани с инсталацията, например производствени дефекти, повреди при транспортиране, грешки в окабеляването, както и остаряване на инструмента. Изолацията може да се изпитва периодично за установяване на влошаване качеството, докато електрическите вериги обикновено се изпитват при пускане в експлоатация и повторен пуск на подстанцията. TRAX тества всички вериги на ТТ и НТ, а с аксесоара TDX, и фазовата разлика/power factor на изолатора.

Токови трансформатори

TRAX извършва повечето електротестове за ТТ, напр. възбуждане (сатурация, knee point), отношение, поляритет, товар, съпротивление на намотките, размагнитване и стабилност при напрежение. Възможно е изпитването и на специфични ТТ – на Роговски и ниско мощностни.

Кривите на възбуждане (saturation) могат да се мерят до 2200 V. Токът и напрежението на пречупване (Knee point) се изчислява по международните стандарти.

Изпитванията за определяне на съотношения се извършват с до 800 A тестов ток (2000 A с аксесоар CSX). Отношенията могат да се мерят и чрез сравнение на напрежения, като се приложи тестовото напрежение върху вторичната страна.

Напреженни трансформатори

TRAX може да провежда повечето тестове за напреженни трансформатори, напр. отношение, поляритет и устойчивост на напрежение. Възможно е и тестването на електронни (нискомощностни) НТ.

Една специфична дилема при изпитването на НТ е, че вторичното напрежение понякога се мери трудно поради електрическа интерференция в подстанцията. Решението, което TRAX предлага е да се мери при честота, различна от тази на захранването и да се ползват усъвършенствани филтриращи техники за елиминиране на изкривяването от шума.

С изходно напрежение до 2200 V AC, TRAX тества с лекота отношение, поляритет и товар на НТ.

Подаванети на напрежение в първичната намотка позволява измерването отношение и фазов ъгъл между първичната и вторичната страна. Всяка грешка в поляритета се улавя лесно и може да се потвърди правилните поляритети на НТ. Товарът се мери чрез подаване на напрежение във вторичната верига и замерване на напрежение, ток и фаза.

Което приложение си изберете:

...изпитватے както Вие желаете



Приложение Ръчно управление

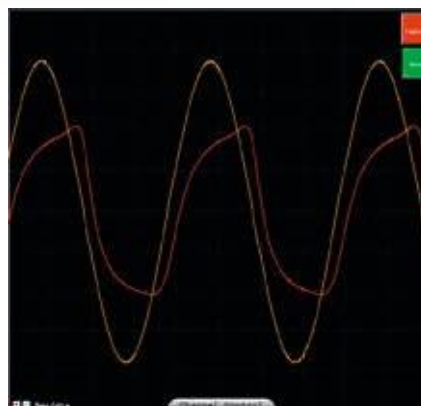
Ръчно управление

Приложението за ръчно управление на TRAX е ключово за индивидуално зададените замервания, при които потребителят определя какъв сигнал да генерира и какво да мери.

Потребителите могат да изберат всеки от генераторите на тестови сигнал, изход за напрежение или ток, прав или променлив, тестова честота, как да работи генератора – ръчно управление, рампа или зададена стойност. Амплитудите могат да се задават с бутон на екрана, knobката на горния панел или като се въведе цифрова стойност от клавиатурата.

Тестовият сигнал може да се измери като RMS (реална средна квадратична), AC RMS, RMV (коригирана средна), единична честота или DC.

Потребителите избират и какъв параметър да бъде изчислен на база измерените стойности. Екземплярите включват; аритметични изчисления, DC съпротивление, импеданс, реактанс, индуктивност, ел. капацитет, фазов ъгъл и формули, зададени от оператора.



Осцилоскоп

За мониторинг на вълните на всеки един от вътрешните и външни измервателни канали.

Изходният сигнал се наблюдава с два инструмента, показващи изходно напрежение и ток. Всички канали са с плаващи входове (floating inputs), за да се избегнат проблеми със заземени и незаземени тествани обекти. В допълнение, разполагате с осцилоскоп за наблюдение на вълните на всеки един от вътрешните и външни измервателни канали.

В заключение, приложението за ръчно управление на TRAX дава на инженерите почти неограничени възможности за измерване.

Обработване и представяне на данните

Един от основните компоненти в управлението на активи е управлението и анализът на данни от проведени изпитвания. За обслужващите компании, предоставянето на ясни и структурирани доклади е от жизненоважно значение за добре свършената работа. TRAX използва стандартизиран отворен формат, което позволява на потребителя да експортира данните към всяка система за управление на активи или да ги ползва в собствения си доклад.

Архитектурата на данните при TRAX се базира на следните принципи. Отделните измервания с даден инструмент се събират по време на изпитването, което може да съдържа едно или няколко измервания. Изпитванията (тестовите) могат да бъдат събрани в една сесия, съдържаща няколко теста върху, например, силов трансформатор. Те могат да се съхраняват във файлове като отделни тестове или като пълна сесия.

Тест сесията започва като въведете необходимите данни и създаване на план за изпитване, или чрез директно започване на изпитването и въвеждане на информацията по време на теста. Няколко теста могат да бъдат комбинирани в една сесия / шаблон / доклад.

Това може да бъде направено на самия уред или на компютър и след това да се прехвърли в TRAX.

Докладът може да бъде преглеждан по време на изпитването. Ако е необходимо, операторът може директно да гледат и повтарят всяко отделно измерване от тест.

Доклади за замервания могат да бъдат генерирани по всяко време след завършване на теста. TRAX генерира доклад за всяка сесия. Доклада, който съдържа данни от табелката, условията за изпитване и конкретни данни за самия обект, може да бъде експортиран и отпечатан като PDF файл. Реалните данни от изпитвания могат да бъдат експортирани като .csv файлове за стандартни програми, напр. Excel.

TRAX - Test report

Test asset

Substation

PowerPlant

Position

123

Job #

150317-1

Asset ID

T3

Test conditions

Reason

Maintenance

Weather

Sunny

Ambient temp.

25

Humidity

low

Date

2013-05-17

Tester

O. P. Rator

Yyn0

R2

X2

R1

X1

H3

X0

X3

VOLTAGE (KV)

KVA

RATED I

TAPS

NOMINAL TAP

CHANGER

PRIMARY

SECONDARY

10.40

400.0

5

1

3

0

None

None

Test results

Primary side to Secondary side nominal turns ratio tests

Winding	Tap	Tap Voltage	U (Fq)	TTR	Measured TTR	error	I exc (Fq)	Phase
1U-1V / 2U-2V	1	10920	251 V	27.30	27.28	-0.06 %	3.060 mA-0.01°	
1U-1V / 2U-2V	3	10660	251 V	26.65	26.63	-0.08 %	3.191 mA-0.01°	
1U-1V / 2U-2V	3	10400	251 V	26.00	25.97	-0.10 %	3.323 mA-0.01°	
1U-1V / 2U-2V	4	10140	251 V	25.35	25.32	-0.12 %	3.478 mA-0.01°	
1U-1V / 2U-2V	5	9880	251 V	24.70	24.65	-0.21 %	3.630 mA-0.01°	
1V-1W / 2V-2W	1	10920	251 V	27.30	27.29	-0.05 %	3.796 mA-0.01°	
1V-1W / 2V-2W	2	10660	248 V	26.65	26.63	-0.08 %	3.924 mA-0.01°	
1V-1W / 2V-2W	3	10400	251 V	26.00	25.98	-0.10 %	4.153 mA-0.01°	
1V-1W / 2V-2W	4	10140	251 V	25.35	25.32	-0.11 %	4.380 mA-0.01°	
1V-1W / 2V-2W	5	9880	249 V	24.70	24.67	-0.14 %	4.605 mA-0.00°	
1W-1U / 2W-2U	1	10920	251 V	27.30	27.29	-0.05 %	4.945 mA-0.01°	
1W-1U / 2W-2U	2	10660	251 V	26.65	26.63	-0.07 %	5.067 mA-0.01°	
1W-1U / 2W-2U	3	10400	251 V	26.00	25.98	-0.09 %	5.211 mA-0.01°	
1W-1U / 2W-2U	4	10140	251 V	25.35	25.32	-0.11 %	5.444 mA-0.01°	
1W-1U / 2W-2U	5	9880	248 V	24.70	24.65	-0.21 %	5.680 mA-0.01°	

Пример от тестване на силов трансформатор с TRAX:

- Изберете конфигурацията в приложение TTR и въведете необходимите данни от табелката на трансформатора. След това се провеждат различни измервания и се изчисляват съотношения.
- Запаметете данните и преминете към следващото изпитание (данните от табелката вече са въведени). Докладът сега съдържа двата теста. Преминете към следващия инструмент, до приключване на тестовата сесия.
- Прегледайте доклада и добавете информация за обекта на изпитването. Ако е нужно допълнително потвърждение на тестовите данни, отидете направо в приложението и повторете измерването.
- Възможно е също да добавите специфични измервания към тестовата сесия, например персонализирани тестове, проведени при ръчно управление.
- След приключване на сесията, докладът може да бъде прехвърлен на компютър за по-нататъшно редактиране, отпечатан като PDF или експортиран като текстов файл, например в Excel.

Акcesoарите добавят стойност

Допълнителните акcesoари към TRAX включват специално разработени решения, които пестят още повече време и дори по-разходоефективно представяне в сравнение с конвенционалните методи. С добавяне на допълнителните функции и фини настройки се прецизира нещо, което вече представлява отлична система за диагностика на трансформатори и подстанции.

Измерване на фазов ъгъл/фактор на мощността

За измервания на фазов ъгъл / фактор на мощността на силови трансформатори и други обекти под високо напрежение, TRAX използва допълнителния акcesoар TDX. С него TRAX се превръща в напълно автоматизиран тестер на 12 kV тестер за фазов ъгъл / фактор на мощността, за оценка на състоянието на електрическата изолация в апарати под високо напрежение, като например трансформатори, изолатори (bushing), прекъсвачи, кабели, гръмоотводи и ротационни машини.

Освен да изпитва изолация, TRAX / TDX може да измерва ток на възбуждане на трансформаторните намотки и да провежда автоматични tip-up тестове и изпитвания за съотношение на намотките под високо напрежение с допълнителния тест кондензатор. (Също така, чрез добавяне на външен генератор и референтен кондензатор, TRAX може да мери фазов ъгъл / фактор на мощността при още по-високи напрежения, > 12 kV.)

Дизайнът с висока мощност и променлива честота генерира свой собствен тестов сигнал, независимо от качеството на линейната честота, докато хардуера използва най-новите цифрови технологии за филтриране на обратния сигнал. В резултат TRAX дава надеждни резултати и стабилни в показания в най-кратки срокове и с най-висока точност, дори и в подстанции с голяма интерференция. Резултатното потискане на шума плюс разработената мрежа за улавяне на сигнал може да се справи с до 15 mA интерферентен ток или съотношение сигнал-шум до 1:20 например. Това води до изключително точни и чисти измервания, дори и в най-тежки условия.

Широкият честотен диапазон от 1-500 Hz, с който работи TRAX, му дава възможност за по-информативни изпитвания за фазов ъгъл. Те предоставят важна информация за състоянието на изолацията, температурната зависимост и т.н.

Така се разширява и обхвата на измерване на електрически капацитет. Като пример, TRAX може да тества образец с ел. капацитет до 1600 nF на 2 kV и 15 Hz.

Индивидуалната температурна корекция (ITC) е патентована техника за оценяване на действителната температурна зависимост на изпитвания обект чрез измерване на фазовия ъгъл в рамките на даден честотен диапазон. Математическото изчисляване на индивидуална температурна корекция (вместо да се използват стандартни таблици) води до по-точна оценка на състоянието на изолационния материал.

С автоматичното откриване на зависимост на напрежението (VDD), друга патентована технология, TRAX предупреждава оператора, когато резултатите за фазовия ъгъл показват, че изпитваният обект може да има напрежена зависимост и че трябва да се направят допълнителни изпитвания при различни нива на напрежение..



Акcesoар TDX 120 за измерване на фазов ъгъл на 12 kV



Силноточова кутия ТСХ 200

Системата за диагностика на трансформатори и подстанции TRAX е предназначена за първично изпитване чрез директно инжектиране на защитни релейна техника и прекъсвачи. Тя се използва и за изпитване на съотношението на намотките на токовите трансформатори; има и други приложения, които изискват силни променливи токове. Когато изходът за силен ток на TRAX 220 (макс. 200 A) или TRAX 280 (макс. 800 A) не е достатъчен, допълнителния аксесоар TCH предлага токове до 2000 A.

Благодарение на своите размери и дизайн, TCH може да бъде поставен в близост до обекта на изпитването, като по този начин отпада необходимостта от дълги силноточови кабели. По-късите кабели спестят време, тегло и пари, и позволяват по-силен тестови ток.



TRAX Силноточова кутия ТХС 200

Трифазно разпределително табло TSX 300

Допълнителният аксесоар TSX разпределително табло предоставя възможност за автоматично тестване на всички намотки и регулатори на трансформатора с едно единствено свързване. Всички намотки се свързват едновременно, с което намалява времето, необходимо за повторните свързвания и се подобрява безопасността като намалява катеренето нагоре и надолу по стълбата.

TSX 300 се управлява от TRAX и може да се справи с до 250 V AC и 16 A DC. Продава се с необходимите кабели и конектори.



Трифазно разпределително табло TSX 300



Други аксесоари

TRAX TDB 200

Не винаги е удобно, или дори възможно, да разполагаме със свързан в мрежата трансформатор с цел обучение. Като обхваща повечето функции на TRAX, TDB 200 улеснява вътрешните обучения. Вграден трансформатор, 100 A шунт и 32 A мини автоматичен прекъсвач позволяват изпитването на всичко това в офис среда.

- Съпротивление на намотките до 10 A
- Отношение на намотките до 250 V (10:1 или 20:1)
- Ток на възбуждане и импеданс на късо съединение до 250 V
- Контактно съпротивление до 100 A DC
- Мини мрежов прекъсвач до 300 A AC
- Функция максималнотоково реле

TDB 200 се доставя в олекотен транспортен куфар с всички необходими кабели и конектори.



TRAX набор за обучения TDB 200

Кабели и аксесоари

Освен че скъсява времето за изпитване, едно от предимствата на многофункционалната система е, че съкращава броя на необходимите принадлежности. Ние гарантираме, че всеки един кабел, калъф или друг аксесоар, които са необходими към TRAX улеснява живота на оператора.

Кабелите могат да имат различни размери и дължини, но като цяло нашите стандартни генераторни и измервателни кабели (включително комплектът Келвинови кабели) варират от 6 метра (20 фута) до 20 метра (66 фута). Силнотоките генераторни кабели варират от 1 метър до 20 метра, в зависимост от тока и областта. Вижте в „Информация за поръчки“ какво е включено във всеки стандартен пакет.

Разполагаме с два типа транспортен куфар – куфар за полети (стандартен аксесоар) и допълнителния олекотен транспортен куфар. В олекотения транспортен куфар TRAX 220 тежи по-малко от 32 кг, което дава възможност да го чекирате с Вашия полет, като по този начин спестявате дни или дори седмици за доставянето му. Нашата количка също е полезен аксесоар, когато местите Вашия TRAX в някоя подстанция.

Безопасността е винаги основен приоритет и към нашите аксесоари ние предлагаме външна блокировка с до 18 метра кабел плюс индикаторна кутия (TIB 225), който показва дали TRAX е активен (генериране или разреждане) или в безопасен режим (Safe mode). Това позволява безопасно свързване и разкачане..



Сканирайте QR
кода за
продуктовите
данни.

TRAX 219/220/280

Спецификации

ОБЩИ

Мрежа	100–240 V, 50/60 Hz ($\pm 10\%$)
Входящ ток	≤ 16 A продължително Краткосрочно до 30 A < 60 s
Дисплей	
Размер	10.4 инча
Резолюция	1024 x 768
Тип	TFT тачскрийн
Контраст	1000:1
Яркост	1000 nits
Размери (осн.уред)	475 x 315 x 330 mm (без дръжките)
Тегло	TRAX 219 25 kg TRAX 220 26 kg TRAX 280 30 kg

СРЕДА

Приложно поле	За употреба в подстанции под високо напрежение и индустриална среда
Температура	
На работа	-10°C до +55°C (14°F до +131°F)
На съхранение	-20°C до +70°C (-4°F до +158°F)
Влажност на въздуха	$< 90\%$ RH, без конденз

СЕ-МАРКИРОВКА

EMC	IEC 61326-1
LVD	IEC 61010-1:2010

Изчислявани / показвани параметри

Величина	Спецификация
Аритметични	+, -, *, /
Мощност	P, VA, Q, S
Съпротивление	R (DC)
Импеданс	Z, X _p , X _s , R _s , R _p , L _s , L _p , C _s , C _p
Фаза	Градуси или минути
Време	Binary start-stop-change, generator start-stop, trig to event
Зададени формули	Математически операции с измерени стойности

Входове

Items	Спецификация	Коментар
Общ AC/DC ток	4 x 0–10 A	
Общ AC/DC напрежение	4 x 0–250 V	
DC напрежение	2 x 0–50 V	За мерене на съпротивление
Трансдюсер	0–50 V DC 0–5 V AC	
Двоичен вход тайминг	3 x 0–10000 s	При контакт или напрежение
Trig вход		При контакт или напрежение

Изходи

Items	Спецификация	Коментар
Честотен диапазон, всички AC изходи	5–505 Hz	1–505 Hz с аксесоар TDX Отклонение при честоти под 50 Hz, падане на лин. напр
10 A AC изход	0–2 A/250 V, продължит. 0–10 A, 1 min 0–20 A, 10 s	
200 A AC изход	0–40 A/6 V, продължит. 0–200 A, 30 s	TRAX 219/220
800 A AC изход	0–150 A/6 V, продълж. 0–800 A, 30 s	TRAX 280
2000 A AC изход	0–2000 A/2.4 V, 30 s 0–1000 A/4.8 V, 30 s	C аксесоар TRAX TCX
250 V AC изход	0–250 V/2 A, продълж. 0–200 V/10 A, 1 min	
2200 V AC изход	0–2200 V/0.2 A, продълж. 0–2000 V/1 A, 1 min	
12 kV AC изход	0–12 kV/300 mA, 4 min 0–12 kV/100 mA, продълж.	C аксесоар TDX
100 A DC изход	0–100 A, 1 min 0–70 A, продълж.	
16 A DC изход	0–16 A продълж.	
1 A DC изход	0–1 A продълж.	
DC изх. мощност	Max 1000 VA, 1 min Max 700 VA, продълж. Max 50 V compliance (товарно) напрежение	
300 V DC изход	0–300 V/2 A, продълж. 0–240 V/4 A, 1 min	Rectified AC
Двоични изходи	2 x 0–10000 s	Изходни контакти за работа с LTC и CB с мерене на вътр. напр. и ток
Измервания		Мерене на вътрешно напрежение и ток на генераторен изход

Спецификациите са валидни при входно напрежение 230 V и температура на ок. среда +25°C $\pm 5^\circ$, (77°F). Спецификациите подлежат на промяна без предупреждение.

Посетете www.megger.com за осъвременени продуктови данни.



ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПОРЪЧКИ

Артикул	Инв. No.
TRAX 280 с аксесоари, изход 800 A AC	AJ-19090
TRAX 220 с аксесоари, изход 200 A AC	AJ-19290
TRAX 219 с аксесоари, изход 200 A AC, контрол само през PC	AJ-19390

Аксесоари, включени към горните артикули	
Захранващ кабел 16 A (EU)	04-00080
Заземителен кабел, 6 m (18 ft)	GC-30080
Етернет кабел, 3 m, защитен	GA-00985
Блокировки (interlock) 2, ръчен ключ, 2 m (6 ft)	GC-31103
Тестови кабел, 10 m, черен	04-35060
Тестови кабел, 10 m, червен	04-35062
2 x стяги	KD-03040
5 kV кабел 5 m, черен	04-35300
5 kV кабел 5 m, червен	04-35302
Щипка тип делфин, черна	40-08320
Щипка тип делфин, червена	40-08322
Келвинов кабел, 10 m (30 ft), черен	GC-32310
Келвинов кабел, 10 m (30 ft), червен	GC-32312
Токов кабел, 16 mm ² , 10 m (20 ft), черен	GC-32010
Токов кабел, 16 mm ² , 10 m (20 ft), червен	GC-32012
Джъмпер, 10 mm ² , 5 m (15 ft)	GC-32091
2 x токов кабел, 50 mm ² , 6 m (20 ft) (само TRAX 280)	GC-32106
Транспортен куфар на колелца TRAX	GD-30100
Пакет Transformer SW	AJ-8010X
Ръководство	ZM-AJ01E

Допълнителни аксесоари	
Комплект тестови кабели: 4 x 0.5 m, 6 x 2 m, 4 x 5 m, червен /черен/жълт/син	GC-32600
4 x щипки тип делфин (черно/червено)	
Комплект тайминг измерв. проводници: 6 x 10 m (30 ft), 6 x Timing clamps	GC-32610
Олекотен транспортен куфар за TRAX 220 / TRAX 219	GD-31050
TRAX Indicator Box, TIB 225, зелена/червена светлина, 10m (30 ft)	AJ-90030
TIB удължаващ кабел, 10 m (30 ft)	GC-32410
Блокировка 2, крачна, 2 m (6 ft)	GC-31150
Блокировка 2, фиксирана, 2 m (6 ft)	AJ-90020
Блокировка 2, удължител, 15 m	GC-32415
Количка за TRAX 280/220/219 плюс TDX 120	AJ-90040
Комплект аксесоари за уплътнения/втулки	AG-90100

TDB 200 – TRAX ДЕМО БОКС	AJ-90010
Включва транспортен куфар, заземителен кабел, силно токови измервателни проводници, стандартни измервателни проводници, ръководство	

Артикул	Инв. No.
TCX 200 – TRAX CURRENT BOX Включва следното: Доп. захр. кабел, 10 m (30 ft) Заземителен кабел, 10 m (30 ft) Сериен токов кабел, 95 mm ² , 0.5 m (2 ft) 4 x токови кабели, 95 mm ² , 1.5 m (3 ft)	AJ-69290 GC-31210 GC-30075 GC-32150 GC-32151

TDX 120 – TRAX TAN DELTA BOX Включва следното: Доп. захр. кабел, 1 m (3 ft) Заземителен кабел, 1 m (3 ft) Етернет кабел, 1 m (3 ft) Кабел високо напрежение, 20 m (60 ft) Измервателен кабел, 20 m (60 ft), червен Измервателен кабел, 20 m (60 ft), син Транспортна чанта Софтуерен пакет TDX Ръководство TDX 120	AJ-69090 GC-31201 GC-30070 GA-00985 GC-32520 GC-32532 GC-32535 GD-30100 AJ-8060X ZM-AJ02E
---	--

TSX 300 – TRAX SWITCH BOX Включва следното: Доп.захр. кабел, 10 m (30 ft) Заземителен кабел, 10 m (30 ft) Етернет кабел, 10 m (30 ft) TSX измервателен кабел, 10 m (30 ft) Трифазен комплект проводници, 9 m (30 ft) Ръководство TSX 300	AJ-69390 GC-31210 GC-30075 GA-00987 GC-32440 GC-32430 ZM-AJ03E
--	---

СОФТУЕРНИ ПАКЕТИ

Пакет transformer SW	AJ-8010X
-----------------------------	-----------------

Включва следните приложения:
размагнитване, отн. на намотките, ток на възбуждане, импеданс на късо, ръчен контрол

Разширен пакет transformer SW	AJ-8020X
--------------------------------------	-----------------

Включително: Динамична OLTC (DRM), магнителен баланс, FRSL (честотна реакция при странични загуби)

Пакет CT & VT SW	AJ-8030X
-----------------------------	-----------------

Включително: Отношение токов трансформатор, товар, крива на възбуждане, поляритет, отн. на напреженията, съпротивление на намотките, тест за издръжливост на напрежение, коефициент на Роговски, коеф. ниска мощност, отн. напрежен трансформатор, товар, поляритет, устойчивост на напрежение

Пакет Substation SW	AJ-8040X
----------------------------	-----------------

Включително: анализатор за мрежов прекъсвач, LV CB timing, тестване на еднофазно реле, таймер, мерене на фазов ъгъл, импеданс на земя/заземяване, линейен импеданс/K-factor, ватметър

При поискване могат да бъдат доставени по-дълги или по-къси кабели.
Моля, свържете се с местния представител на Megger за повече информация.
Подлежи на промяна без уведомление.

Повече от век – водещи в електродиагностиката

От първата регистрация на нашата търговска марка през май 1903г., Мегер е основен производител на изпитвателно оборудване и измервателни инструменти в енергетиката.

Днес ние предлагаме пълни сервизни решения, които включват и области от поддръжката на първостепенни активи, например изпитване на защитни релета и подстанции.

Продуктите на Мегер се произвеждат в Обединеното Кралство, Швеция, Германия и САЩ. Всички те са съобразени с най-високите стандарти за качество, надеждност и безопасност. Нашите производствени бази са напълно сертифицирани по омеждународни стандарти като ISO 9001 и ISO14001. Службите ни за техническа поддръжка и представителите ни по продажби са навсякъде по света.

Megger Sweden AB
Box 724
SE-182 17 Danderyd
Sweden
T +46 8 510 195 00
F +46 8 510 195 95
se.info@megger.com
www.megger.com

Megger®

WWW.MEGGER.COM



Сканирайте кода,
интересно е!

Регистрирани по ISO 9001 и 14001
Подлежи на промени без предупреждение.
TRAX_BR_DAN_en_01 www.megger.com
Megger е регистрирана търговска марка
Copyright© 2015 Megger Sweden AB

TRAX

Тестова система за трансформатори и подстанции



- Отменя необходимостта от множество набори за диагностика
- Пести време като премахва нуждата от изучаване на няколко инструмента
- Удобен интерфейс, който пести време за обучение
- Портативни и компактни компоненти, лесни за пренасяне
- Най-съвременни измервателни методи за диагностика и тестване

Описание

TRAX е мултифункционален уред за диагностика на трансформатори и подстанции, който отговаря на търсенето на единна система с която да се провеждат множество различни замервания. Тестовата система заменя редица индивидуални уреди за диагностика, което означава, че TRAX пести време и средства като алтернатива на конвенционалното замерване, за което се използват няколко различни инструменти.

TRAX е единствена по рода си система за диагностика на мощностни, разпределителни и инструментални трансформатори, както и за редица други компоненти на подстанциите. До 800 A и 2200 V (2000 A и 12 kV с допълнителни аксесоари), с регулируем честотен диапазон от 1 до 500 Hz, TRAX може да се използва с вграден тактилен екран или с външен компютър през интернет браузър.

Могат да бъдат генерирани и измервани различни нива на ток и напрежение с голяма точност, което прави TRAX широко приложеним, например при измерване съотношение на намотки, ток на възбуждане, бобинно и контактно съпротивление, импеданс, фазова разлика / фактор на мощността и при различни първични тестове на електроуреди с ниско, средно и високо напрежение, включително, но не само:

Мултифункционалният инструмент TRAX е създаден като цялостно решение при диагностиката на трансформатори. Със своите възможности за измерване на съпротивление на намотките до 100 A / 50 V, адаптивен алгоритъм за оптимизирано трансформаторно размагнитване, реално измерване на динамичното съпротивление на стъпалните превключватели, измерване на съотношение на намотките при 250 V трансформатор и функция за измерване при 12 kV фактор на разсейване и електричен капацитет, това е един високо ефективен, прецизен и работещ уред за диагностика на трансформатори.

Потребителският интерфейс позволява изцяло ръчно управление, където потребителят задава конкретните тестови настройка. От друга страна, на разположение са множество индивидуални инструментални приложения, с които се извършват автоматични замервания, например на съпротивление на намотките, на съотношението на намотките, на импеданса, диагностика на релетата, анализ на верижния прекъсвач и т.н. Замерванията могат да се организират и да се отчетат като отделни тестове или комбинирано, като пълен отчет за машината, подложена на диагностика.

Компактен, лек, с тегло едва 26 кг (TRAX220), уредът може да се пренася с транспортния си куфар и като чекиран багаж в самолет (32 кг)

- Мощностни и разпределителни трансформатори
- Инструментални трансформатори
- Елизоляция
- Мрежови прекъсвачи при ниско, средно и високо напрежение
- Шини
- Защитни релета
- Системи за заземяване

Характеристики и ползи

- ❖ Мултифункционална система за диагностика на трансформатори и подстанции в един уред
- Отменя необходимостта от няколко уреда
- Пести време, като отменя нуждата от изучаване на няколко инструмента
- Удобен интерфейс, който пести време от обучение
- Портативни и компактни компоненти, позволяващи лесно пренасяне
- ❖ Забележителна гъвкавост по отношение на избора на изходящ ток или напрежение за различните тестове
- Променлив ток до 2000 A (с TCX 200)
- Постоянен ток до 100 A
- Променливо напрежение до 12 kV (с TDX 120)
- Постоянно напрежение до 300 V
- ❖ Най-съвременни измервателни методи за пълна диагностика, напр.
- При трифазен захранващ трансформатор се измерва:
 - Съотношение на намотките
 - Съпротивление на намотките
 - Свързаност на стъпален превключвател, режим и динамично съпротивление (очаква се патент)
 - Ток на възбуждане
 - Реактивно съпротивление при утечка/импеданс на късо съединение
 - Размагнитване
- ❖ Диагностика на мощностни и токови трансформатори
- ❖ Фазова разлика/фактор на мощността при висок волтаж (с TDX 120)
- ❖ Компактен и лек
- ❖ 25 kg TRAX 201 (основен уред), транспортно тегло (за всеки)
- ❖ < 32 kg
- ❖ Технология „Smart cable“ за по-лек кабел

Потребителски интерфейс

Потребителският интерфейс на TRAX е проектиран на база отделни екрани/инструменти, на които се виждат само необходимите за инструмента функции. При режим „ръчно управление“ се включва общ, генеричен инструмент, в който потребителят избира изходните данни, входящите измервания и как следва да се обработи информацията.

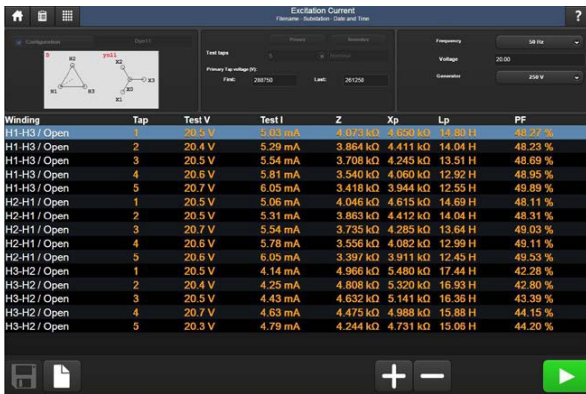
При пълна диагностика на единен компонент (напр. на захранващ трансформатор) измереното с различните инструменти може да бъде представено като единен отчет.



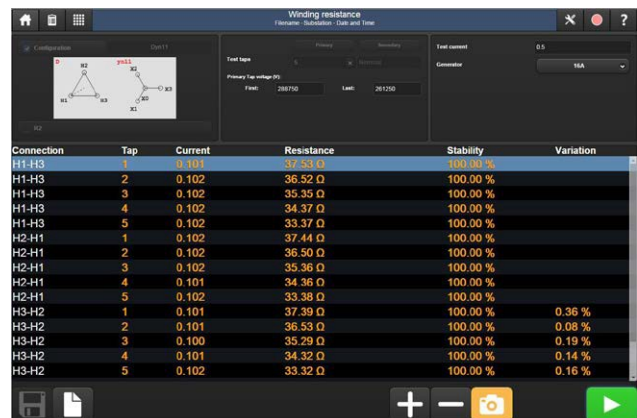
Начален екран / My TRAX



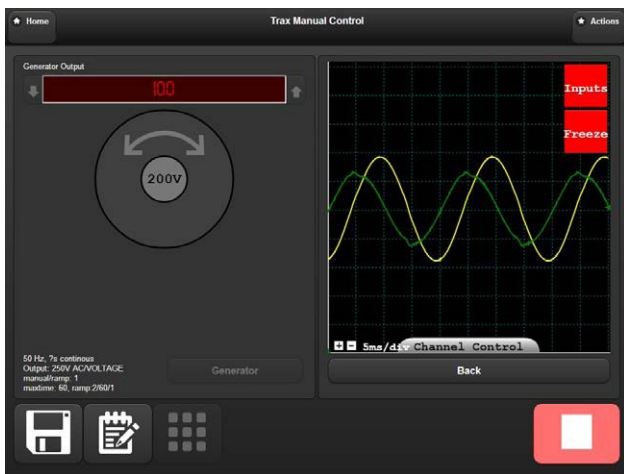
Екран „Ръчно управление“



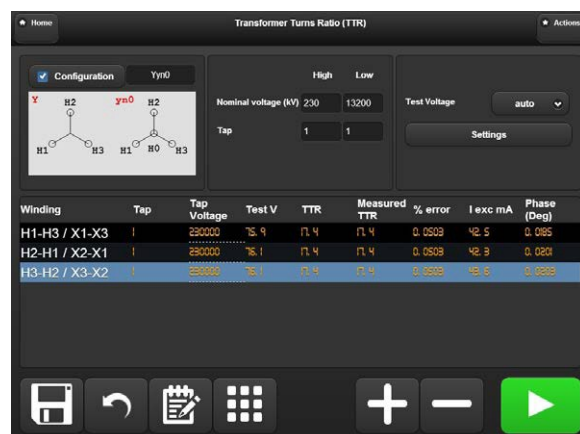
Ток на възбуждане



Съпротивление на намотките



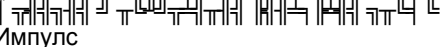
Осцилоскоп



Съотношение на намотките

Приложение

Могат да бъдат генерирани и измервани различни нива на ток и напрежение с голяма прецизност, което позволява на уреда редица приложения. Някои примери:

- ❖ **Захранващ трансформатор**
 - Съотношение и фаза
 - Съпротивление на намотките
 - **Една фаза до 100 А**
 - Три фази/шест намотки до 16 А
 - Диагностика на стъпален превключвател (едно или трифазен)
 - **Свързаност**
 - **Динамичен ток**
 - **Динамично напрежение**
 - **Динамично съпротивление (нов метод, предстои патентоване)**
 - Размагнитване (гъвкав метод за бърза и ефикасна процедура)
 - Магнитен баланс
 - Ток на възбуждане
 - Реактивно съпротивление при утечка/импеданс на късо съединение
 - Импеданс с нулева последователност
 - Честотна реакция на загуби (FRSL)
 - Фазова разлика / фактор на мощността с индивидуална температурна корекция (ITC) и отбелязване на зависимости при промяна на напрежението (VDD)
 - Електрически капацитет
- ❖ **Токов трансформатор**
 - Съотношение, натоварване и поляритет
 - Фазова и амплитудна грешка
 - Крива на възбуждане (синусоида)
 - Съпротивление на намотката
 - Вторично натоварване
 - Остатъчно напрежение в изолятора
- ❖ **Мощностен трансформатор**
 - Съотношение и поляритет
 - Фазова и амплитудна грешка
 - Вторично натоварване
- Остатъчно напрежение в изолятора
- ❖ **Диагностика на съпротивлението**
 - Контактно съпротивление
 - Измерване по DualGround™
- ❖ **Диагностика на мрежов прекъсвач**
 - 
 - Импулс
 - Работно напрежение
 - Бобинен ток
 - Контактно съпротивление
- ❖ **Първична диагностика**
 - Мрежови прекъсвачи
 - Инжектиране на първичен ток
- ❖ **Защитни релета**
 - Еднофазно измерване на първични и вторични релета ($> I$, $< I$, $> V$, $< V$, $> f$, $< f$)
- ❖ **Диагностика на изолация при променлив ток**
 - Фазова разлика / фактор на мощността
 - Електрически капацитет
 - Tip-up тест
 - Честотен диапазон от 1-505 Hz

Спесификации на TRAX

Спесификациите са валидни при номинален входен волтаж и температура от +25°C ±5°, (77°F). Спесификациите подлежат на промяна без предварително предупреждение.

Характеристики на средата

Приложно поле	Използва се във високоволтово-токови подстанции и индустриална среда
Температура	
Работен режим	-10°C to +55°C
Съхранение	-20°C to +70°C
Влажност на въздуха	100% RH, без конденз

ЕС- обозначения

EMC	2004/108/EC за електромагнитната съвместимост
LVD	2006/95/EC за ниското напрежение

Общи

Вход. захранване	100-240 V, 50/60 Hz (± 10%)
Входящо напрежение	≤ 16 A постоянно Краткосрочно до 30 A < 60 s

Изход

Вид	Спесификация	Коментар
Честотен диапазон, вс. AC изводи	5-505 Hz	1-505 Hz с аксесоар TDX; Занижаване при честоти под 50Hz, с рив на линейното напр.
AC изходно напр.	Max 5 kVA, 10 s Max 2.5 kVA, 1 min Max 1 kVA, 30 min	
800 A AC	0-800 A/6 V, 10 s 0-250 A/10 V, 1 min	TRAX220; 0-200A, 1 min 0-20A без прек.
10 A AC	0-10 A/250 V, 1 min 0-20 A, 10s	
2000 A AC	0-2000 A/2.5 V, 1 min 0-1000 A/5 V, 1 min	С аксесоар TRAX CTX
DC изходно напрежение и диапазон на изходния ток	Max 1000 VA, 1 min Max 700 VA, без прек. Max 50 V приложимо напр.	Диапазони на тестовия ток при 1A - 10 μΩ - 10 kΩ при 5A - 160 μΩ - 50Ω при 100A - 10 μΩ - 5Ω
100 A DC	100 A, max 1 min 0-70 A, без прек.	
16 A DC	0-16 A, без прек. 0-1 A непрек.	Същите конектори като 16A, но друг избор на генератор в SW
250 V AC	Max 2500 VA 0-250 V/10 A, 1 min	
2200 V AC	Max 2500 VA 0-2200 V/1 A, 1 min	
12 kV AC	0-12 kV/450 mA, 1 min 0-12 kV/300 mA, 4 min 0-12 kV/100 mA, без прекъсване	С аксесоар TRAX TCX
300 V DC	0-300 V/10A	Изправен DC. Предназначен напр. за допълнително захранване с DC
Бинарно	2x0-10000s	Извод за LTC и CB с измерване на вътр. ток и напр.
Замервания		Вътр. Измерител на U и I на генератора

Вход

Общ прав./пром. ток	4x 0-10 A	Автом. диапазон, 4 диапазона
Общо право/пром.напр.	4x 0-250 V	Автом. диапазон, 4 диапазона
Право напр.	2x 0-50 V	
Бинарен вход/време	3x 0-10000s	При контакт или напр.
Триг.вход		При контакт или напр.

Изчислявани / екранни величини

Математически символи	+, -, *, /
Електричество	P, VA, Q, S, Watt
Импеданс	R (DC), Z, Xp, Xs, Rs, Rp, Ls, Lp, Cs, Cp, фаза
Време	Бинарно/старт-стоп-промени, генератор старт, стоп, триг. спрямо събитие

Занижаване на параметрите при ниско мрежово напрежение
Максимална функция при напрежение 230-240 е 4800 VA. При напрежение 100-120 V, максималните изходни параметри са 3200 VA, тоест 33% по-ниска изходна мощност на 100 V.

Занижаване на параметрите при висока температура

Максималното време на реакция ще се скъси когато TRAX се използва при околна температура >25°C.

Точност при измерване на съпротивления и импеданс:
типично 0.2%, максимално 0.1%

Ограничение във времето при 25°C	AC: 10 секунди, 4800 VA
	AC: 60 секунди, 2500 VA
	AC: Без прекъсване, 500VA AC
	DC: 60 секунди, 1000VA
Ограничение във времето при 35°C	DC: Без прекъсване, 700VA DC
	AC: 8 секунди, 4800 VA
	AC: 40 секунди, 2500 VA
	AC: 30 минути, 500VA AC
Ограничение във времето при 45°C	DC: 40 секунди, 1000 VA
	DC: 20 минути, 700VA DC
	AC: 5 секунди, 4800 VA
	AC: 30 секунди, 2500 VA
Ограничение във времето при 55°C	AC: 20 минути 500VA AC
	DC: 30 секунди, 1000 VA
	DC: 10 минути, 700VA DC
	AC: 3 секунди, 4800 VA
Ограничение във времето при 55°C	AC: 20 секунди, 2500 VA
	AC: 10 минути 500VA AC
	DC: 20 секунди, 1000 VA
	DC: 5 минути, 700VA DC



Информация за поръчки

Артикул	Инв. No.
TRAX 201 Ръчни режими С вграден тактилен екран	AJ-19191
Ръчни режими Без тактилен екран	AJ-19190
TRAX 208 Ръчни режими С вграден компютър	AJ-19290
Включени аксесоари Мрежов кабел Заземителен кабел 5 m (16 ft), GC-30060 Комплект тестови кабели, GA-00032 Кабели, ток, 2 x 5 m (16 ft), GC-31305 Кабели високо напр., 2 x 5 m (16 ft), GC-31205 Прекъсвач 2, 3 m (10 ft), GC-31103 Jumper кабел, Ethernet кабел, SW основен пакет, транспортен куфар	
Допълнителни аксесоари	
Олекотена мека чанта	GD-31050
Количка за транспорт на уреда и кабелите	GD-31044
Крачен прекъсвач	GC-31150
Строб / фенер	CE-00070
SW пакети за допълнителни приложения / инструменти Пакет мощностен трансформатор: съпротивление на намотките, съотношение, OLTC, възбудителен ток/импеданс, FRSL	
	AJ-8020X
Пакет трансформатор: като горния + СТ и VT	AJ-8030X
Пакет подстанция: като горния + мрежов прекъсвач и реле/таймер	
	AJ-8040X
TRAX TDX – компонент за високо напрежение за измерване на фазова разлика, ел.капацитет и възбудителен ток. Може да се използва за замервания с външен високоволтов генератор и референтен капацитет за измервания над 12 kV. Може да се използва като високоволтов генератор за измерване на PD	
	AJ-29090
TRAX HCX – силнотоксов аксесоар (кабел + бустер) който може да се постави в близост до замервания обект, за да се избегнат дългите и тежки силнотоксови кабели при първични тестове на силен ток до 2000 A	
	AJ-29290
TRAX TSX – Автоматична разпределителна кутия 3-фази/6-намотки за съотношение на намотките (250V), съпротивление на намотките (16A), ток на възбуждане, реактивно съпротивление, FRSL магнитен баланс	
	AJ-29390
Други варианти, напр. SFRA/FRAX, DFR/IDAX, DC insulation/MIT се предлагат отделно при запитване	

За кореспонденция:

Megger Sweden AB
Box 724
SE-182 17 DANDERYD
SWEDEN

T +46 8 510 195 00
F +46 8 510 195 95

За посещения:

Megger Sweden AB
Rinkebyvägen 19
SE-182 36 DANDERYD
SWEDEN

seinfo@megger.com
www.megger.com

Регистрирани по ISO 9001 и 14001
Megger е регистрирана търговска марка

Отпечатано:
Art.No. ZI-AJ01E • Doc.AJ0204AE • 2014
TRAX_DS_en_V00
Подлежи на промени без предупреждение.

TSX 300

Комутаторно табло за TRAX



- Съкращава времето за изпитване, като позволява по-бързо свързване на терминалите на уредбата
- По-безопасна работа с по-малко „висене“ на стълбата
- Премахва риска от грешки при измерванията, дължащи се на неправилно свързване

ОПИСАНИЕ

Допълнителният аксесоар Комутаторна кутия TSX 300 (продава се отделно) ви дава възможност да изпитате всички намотки и стъпала на трансформатора с едно единствено свързване. Всички намотки се свързват едновременно, което съкращава времето, необходимо за повторно свързване и е по-безопасно, защото намалява бройката на качванията и сплизанията по стълбата.

TSX 300 се произвежда с два варианта на дизайн на панела, единият е в съответствие с IEC, а другият по ANSI.

TSX 300 може да работи с до 250 V променлив ток или 16 A DC. Предлага се с кабели за свързване към TRAX. Към поръчката трябва да се добавят кабели със съответния накрайник, които се предлагат с различна дължина, вижте раздел Допълнителни аксесоари.

ПРИЛОЖЕНИЕ

TSX 300 е допълнителен продукт към системата за изпитване на трансформатори и подстанции TRAX, който осигурява свързването наведнъж към 3 намотки / 8-терминала на трифазен трансформатор. Комутаторна кутия TSX 300 се управлява ръчно с помощта на въртящи се превключватели. Може да се използва заедно с други едно генераторни продукти за еднократно свързване на трифазни силови трансформатори.

ДОПЪЛНИТЕЛНИ АКСЕСОАРИ

TSX комплект кабели за изолатори

Комплектът кабели се предлага в два варианта: GC-32712, 10 m (33 ft) и GC-32722, 20 m (66 ft).



Кабелите се предлагат по два броя от всеки, показан по-горе плюс мек калъф.

ВН – червен/черен кабел с клеми

Описание	Етикет
Червена/черна клема, червен маншон/маркировка в двата края	H1/1U/A
Червена/черна клема, жълт маншон/маркировка в двата края	H2/1V/B
Червена/черна клема, син маншон/маркировка в двата края	H3/1W/C
Червена/черна клема, бял маншон/маркировка в двата края	H0/1N/N

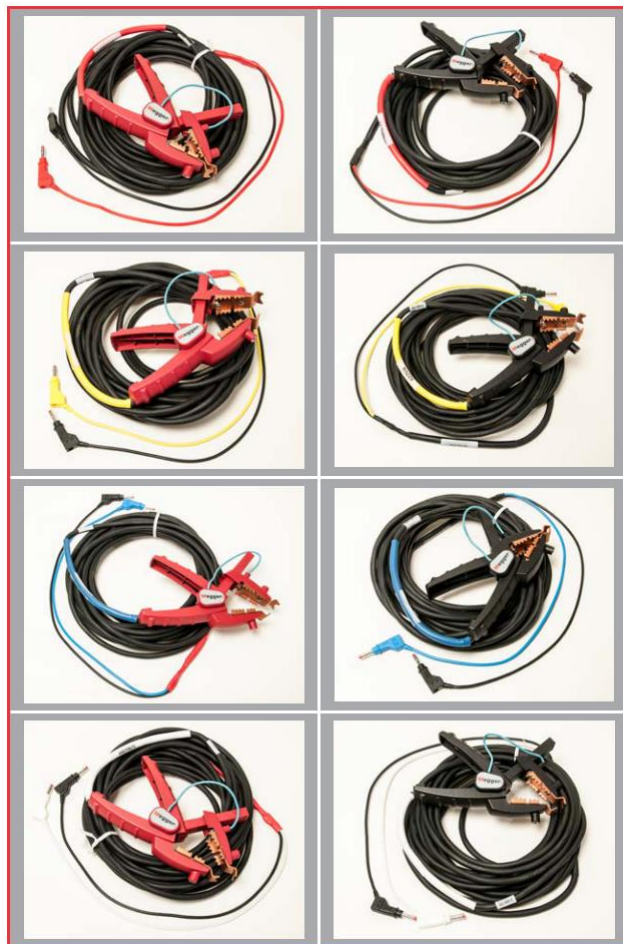
НН – червени/черни кабели с клеми

Описание	Етикет
Червена/черна клема, червен маншон/маркировка в двата края	X1/2U/a
Червена/черна клема, жълт маншон/маркировка в двата края	X2/2V/b
Червена/черна клема, син маншон/маркировка в двата края	X3/2W/c
Червена/черна клема, червен маншон/маркировка в двата края	X0/2N/n

TSX комплект кабели за изолатори, Kelvin

Препоръчваме този кабелен комплект с Келвинови клеми.

Предлага се в два варианта: GC-32730, 10 m (33 ft) и GC-32732, 20 m (66 ft).



Кабелите се предлагат по един брой от всеки, показан по-горе плюс твърда кутия.

ВН – с червени келвинови клеми

Описание	Етикет
Червена келвинова клема, червен маншон/маркировка в двата края	H1/1U/A
Червена келвинова клема, жълт маншон/маркировка в двата края	H2/1V/B
Червена келвинова клема, син маншон/маркировка в двата края	H3/1W/C
Червена келвинова клема, бял маншон/маркировка в двата края	H0/1N/N

НН – с черни келвинови клеми

Описание	Етикет
Черна келвинова клема, червен маншон/маркировка в двата края	X1/2U/a
Черна келвинова клема, жълт маншон/маркировка в двата края	X2/2V/b
Черна келвинова клема, син маншон/маркировка в двата края	X3/2W/c
Черна келвинова клема, бял маншон/маркировка в двата края	X0/2N/n

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА TSX 300

Спецификациите подлежат на редакция без предупреждение.

На средата

Приложение в подстанции ВН и индустриални обекти

Температура

На работа -20°C до +55°C (-4°F до +131°F)

На съхран. -40°C до +70°C (-40°F до +158°F)

Влажност 0-90% без конденз

Надм. в. 2000 m (макс.)

СЕ- маркировка

Дир. НН 2006/95/EC

Вибрация IEC 60 068-2-6

Удар IEC 60 068-2-27

транспорт ISTA 2A

Общи



Терминал за защитно заземяване (земя)

Размери

310 x 145 x 210 mm (без дръжката)
(12.2" x 5.7" x 8.3")

Тегло

3.8 kg (8.3 lbs)

TRAX интерфейс

Входове

250 V AC Max 250 V (Max 16 A)

16 A DC Max 16 A (Max 60 V)

Изходи

R1 Max 60 V DC

R2 Max 60 V DC

CH1 Max 250 V AC

CH2 Max 250 V AC

Всички измервания на напрежение (MEAS) се изпращат към TRAX (R1, R2, Ch1 и/или Ch2)

Всички токове, DC или AC се измерват вътрешно от генератора на TRAX

Интерфейс на списимена

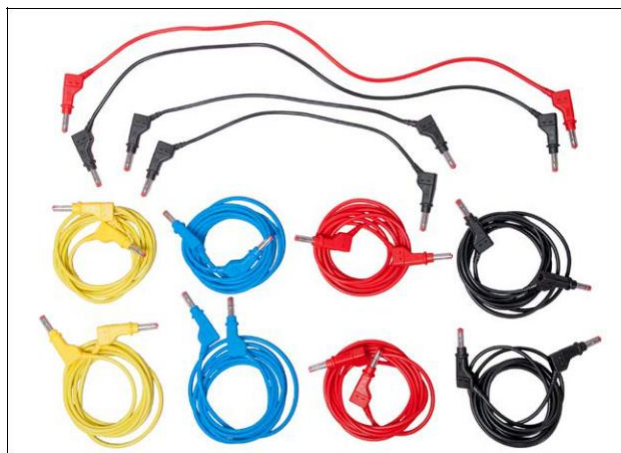
GEN изход – шина с 8 терминала (4 **LOW** и 4 **HIGH**)
(Генератор) генератор TRAX 250V AC или TRAX 16A DC

MEAS шина с 8 терминала (4 **LOW** и 4 **HIGH**) за
(Измерване) измерване на AC или DC напрежения

ВКЛЮЧЕНИ АКСЕСОАРИ

Включеният комплект кабели за изпитване (GA-00032) е предназначен за свързване на TSX 300 с TRAX.

Забележка: за свързване на TSX 300 към трансформатора е необходим някой от допълнителните комплекти изолаторни кабелни комплекти за TSX.



Комплект изпитвателни кабели, GA-00032



Заземяване, GC-30070

ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПОРЪЧКИ

Артикул	Кат. No.
TSX 300	AJ-69390
Панел по IEC	
TSX 300	AJ-69395
Панел по ANSI	
Включени аксесоари	
К-т кабели за изпитване, GA-00032	
Заземителен кабел, 1 m (3.3 ft), GC-30070	
Транспортна чанта	
Допълнителни аксесоари	
TSX комплект изолаторни кабели,	
вкл. мек калъф, GD-00360	
10 m (33 ft)	GC-32712
20 m (66 ft)	GC-32722
TSX комплект изолаторни кабели, Келвинови,	
вкл. твърд калъф, GD-30240	
10 m (33 ft)	GC-32730
20 m (66 ft)	GC-32732

Адрес за кореспонденция

Megger Sweden AB
Box 724
SE-182 17 Danderyd
SWEDEN

T. 08 510 195 00
E. seinfo@megger.com

TSX300_DS_en_V04a

ZI-AJ05E • Doc. AJ033456DE • 2018

Подлежи на промяна без предупреждение

Регистриран по ISO 9001 и 14001

Думата 'Megger' е регистрирана търговска марка

www.megger.com