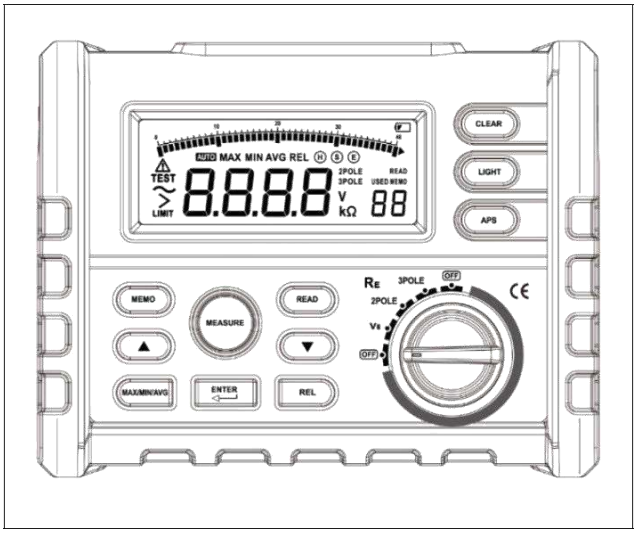
Testboy
GmbH, Germany
Stands For Quality
Since 1953



Testboy ® TV 441

Версия 1.0

Съдържание

Информация

Информация за безопасност

Общи указания за безопасност

Безопасност

Описание

Описание на уреда за изпитване

LC-дисплей

Спецификации

Диапазон на спецификации

Процедура на измерването

Операция

Измерване на земно напрежение

Измерване на двуполюсно земно съпротивление

Измерване на триполюсно земно съпротивление

Съхраняване на данни

Прочитане на данни

REL - Относително измерване

MAX / MIN / AVG измерване

Изтриване на данни

Подсветката

Автоматично деактивиране

Подмяна на батерията

Технически данни

Бележки

Общи указания за безопасност



ВНИМАНИЕ

Не се допускат нерегламентирани изменения и / или промени в инструмента, от съображения за безопасност и одобрение (CE). За да се осигури безопасна и надеждна експлоатация с помощта на инструмента, винаги трябва да се спазват инструкциите за безопасност, предупрежденията и информацията, съдържаща се в раздел "Предназначение".



ВНИМАНИЕ

Моля, спазвайте следната информация, преди да използвате инструмента:

- Не работете с уреда близо до електрически, заваръчни, индукционни нагреватели или други електромагнитни полета.
- След резки температурни промени, преди използване на инструмента трябва да се оставя да се приспособят към новата околна температура в продължение на прибл. 30 минути, за да се стабилизира инфрачервеният сензор.
- Не излагайте инструмента на високи температури за дълъг период от време.
- Избягвайте прашни и влажни среди.
- Измервателни уреди и техните аксесоари са не играчки, и трябва да се съхраняват на място, недостъпно за деца!
- В промишлени обекти, в правилата за предотвратяване на инциденти, за електрически инсталации и съоръжения, създадени от професионалните дружества на работодателя, трябва да се спазват.



Моля, спазвайте правилата за безопасност на пет:

1. Прекъсване на връзката
2. Уверете се, че уредът не може да се включи отново
3. Уверете се, че захранването е изолирано (проверете дали че няма напрежение на двата полюса)
4. Земята и късо съединение
5. Покрийте прилежащите части под напрежение

Предназначение

Инструментът е предназначен единствено за използване в приложения, описани в инструкциите за работа. Всяка друга употреба се счита за неправилна и забранена, и може да доведе до инциденти или унищожаването на инструмента. Всяко такова приложение ще доведе до незабавното изтичането на всички гаранции и рекламации от страна на оператора срещу производителя.



Ние не поемаме отговорност за нанесени щети на имущество или нараняване, причинено от неправилно боравене или неспазване на инструкциите за безопасност. Всеки гаранционен иск отпада в такива случаи. Удивителен знак в триъгълник показва бележки за безопасност, в инструкциите за работа. Прочетете тези инструкции, преди да започне първоначалното въвеждане в експлоатация. Този инструмент е CE одобрен и по този начин отговаря на необходимите инструкции.

Всички права запазени за промяна на спецификации без предварително известие
© 2014 Testboy GmbH, Германия.

Указания за безопасност



ВНИМАНИЕ

Други източници на опасност, са механични части, например, които могат да причинят сериозни наранявания. Обектите са изложени на риск също(например повреда на инструмента).



ВНИМАНИЕ

Токов удар може да доведе до смърт или тежки телесни повреди, а също и функционално увреждане на обекти (например повреда на инструмента).

Отказ на отговорност



Искането за гаранция изтича в случаи на щети, причинени от неспазване на инструкциите! Ние не поемаме отговорност за произтичащите от това щети!

Testboy не носи отговорност за вреди, причинени от

- неспазване на инструкциите
- промени в продукта, които не са били одобрени от Testboy или използването на резервни части, които не са произведени или одобрени от Testboy
- употребата на алкохол, наркотициили медикаменти.

Точност на инструкцията за експлоатация

Тези инструкции за работа са съставени с дължимата грижа и внимание. Не се дава гаранция, че данните, илюстрациите и рисунките са пълни или точни. Всички права запазени по отношение на промените, отпечатване на грешки и неточности.

Изхвърляне

Уважаеми Testboy клиент: закупуване на нашия продукт дава възможност за връщане на инструмента за подходящи пунктове за събиране на отпадъци от електрическо оборудване в края на своя живот.



Директивата за OEEO (2002/96 / EO) урежда връщането и рециклирането на отпадъците от електрическо и електроника оборудване Към 13.08.2005, производители на електрическа и електронна техника, са задължени да приемат обратно и рециклиране на всички електрически устройства, продавани след тази дата безплатно. След тази дата, електрическте устройства, вече не трябва да се изхвърлят през "нормалните" канали за изхвърляне на отпадъци. Електрическите инструменти трябва да се рециклират и изхвърлят отделно. Всички инструменти, които попадат в обхвата на настоящата директива, трябва да разполагат с това лого.

Третирането на използвани батерии



Като краен потребител, сте задължени по закон (от съответните закони за изхвърляне на батерии) да върне всички използвани батерии; **изхвърлянето с нормални битови отпадъци е забранено!**

Батерии, съдържащи замърсители материал са обозначени със съседни символи показващи забраната за разпореждане с нормална битови отпадъци. Съкращенията, използвани за съответните тежки метали са:

Cd = Кадмий, Hg = Живак, Pb = Олово.

Можете да се върнете вашите стари акумулатори безплатно на пунктовете за събиране във вашата общност или някъде, където се продават батерии!

5 -годишна гаранция

Testboy инструментите са обект на строги стандарти за контрол на качеството. Инструментът е с гаранция за срок от пет години срещу неизправности по време на ежедневната си работа (валидно само с фактура). Ние ще ремонтираме или подменим материални дефекти напълно безплатно, при завръщането ако те не са били причинени от неправилна употреба или злоупотреба, и ако инструментът не е бил отворен. Щетите, причинени от падане или неправилно боравене са изключени от гаранцията. Моля свържете се

Tel: 0049 (0) 4441 / 89112-10
Elektrotechnische Spezialfabrik Факс: 0049 (0) 4441/84536 Beim Alten Flugplatz 3 D-49377
Vechta www.Testboy.de
Германия info@Testboy.de

Сертификат за качество

Всички аспекти на дейностите, извършвани от Testboy GmbH, отнасящи се до качеството по време на производствения процес се наблюдават постоянно в рамките на система за управление на качеството. Освен това, Testboy GmbH потвърждава, че измервателниото оборудване и инструменти, използвани по време на процеса на калибрация са обект на постоянна проверка.

Декларация за съответствие

Продуктът отговаря на действителните директиви. За по-подробна информация посетете www.testboy.de

Безопасност

Тестерът за земно съпротивление съответства на спецификациите за безопасност за електронни измервания, контрол и лабораторни устройства. Той е проектиран и произведен в съответствие с действащия стандарти за безопасност, съответства на степен на замърсяване II и е обект на категорията на измерване CAT III 300 V.
Това ръководство за експлоатация включва предупреждения и инструкции за безопасност, които изискват спазване, за да се предотврати телесна повреда и да се гарантира състоянието на измервателния уред в дългосрочен план. Моля, прочетете това ръководство, преди да използвате измервателния уред и следвайте инструкциите, които съдържа. Неспазването на инструкциите в това ръководство може да доведе до нараняване или повреда на измервателния уред.

	Опасност:	**Неправилната употреба води до сериозно или фатално нараняване.**
	Внимание:	**Неправилната употреба може да доведе до сериозни или фатални наранявания.**
	Внимание:	**Неправилната употреба може да доведе до нараняване или повреда на уреда за измерване.**

Опасност

- **Преди извършването на измерването, се уверете, че копчето е в правилната позиция.**
- **Никога не използвайте уреда за измерване в близост до взривоопасни газове, струи или прах.**
- **Никога свързвайте проводниците или тест пробите с мокри ръце или ако повърхността на измервателния инструмент е влажна.**
- **Никога не докосвайте проводниците или тестови проби по време на измерването.**
- **Не отваряйте отделението за батерия, докато уреда за измерване работи.**

Предупреждение

- **Не продължавайте измерване при необичайни условия, например ако корпусът на измервателния инструмент е претърпял увреждане, от което се разкриват метални части на уреда за измерване.**
- **Не сменяйте или променяйте части от измервателният уред без разрешение. Винаги предавайте измервателният уред на вашия доставчик за ремонт или инспекция.**
- **Не подменяйте батериите, ако повърхността на средството за измерване е влажна.**
- **Преди смяна на батериите, завъртете ключа в позиция "OFF" и извадете проводниците.**

Внимание

- **Преди провеждане на измерването, се уверете, че тест пробите са напълно поставени.**
- **Извадете батериите, ако средството за измерване, вече няма да се използва.**
- **Не подлагайте измервателният уред на слънчева светлина, високи температури, влага или роса.**
- **Почистване измервателният уред само с неутрален разтворител или влажна кърпа, не използвайте почистващи агенти или органични разтворители.**
- **Съхранявайте измервателният уред само в сухо състояние.**

Внимание

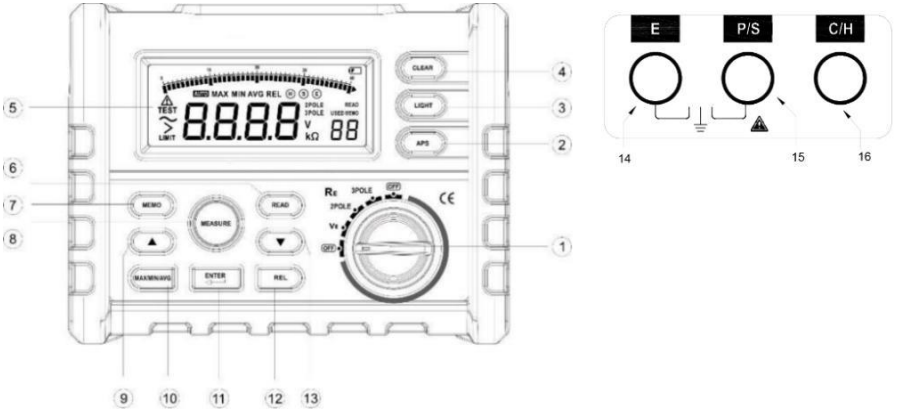
Използването на измервателния уред в силно високо-честотно електромагнитно поле (ок. 3 V/m) може да ограничи точността на измерване. Резултат може да се отклонява силно от действителната стойност.

Описание

Измервателният уред служи за проверка на земното съпротивлението на заземителните системи като фундаментни, пръчки или пръстени и други земни електроди. Това може да се извърши с двуполюсно или триполюсно измерване. Измервателният уред може да се използва и за измерване на земното напрежение.

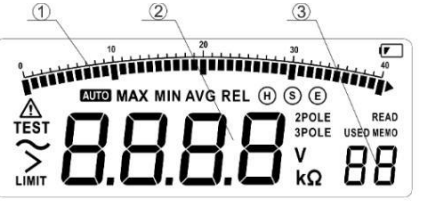
Измервателният уред е снабден с голям осветен LCD дисплей, на който се отчита измерената стойност. Измервателният уред може да запамети до 100 групи от измерените данни, които се запазват след прекъсване на захранването. Измервателният уред може да се използва за измерване на максимум, минимум и средни стойности и за относителните измервания. Той е снабден с функция за автоматично изключване.

Описание на уреда за изпитване



(1) Ключ за функции	Превключване между измерване на земно напрежение, двуполюсно или три-полюсно измерване на съпротивлението на земята.
(2) APS бутон	Включва или изключва автоматичната функцията за деактивиране.
(3) LIGHT бутон	Включва или изключва осветлението на дисплейя.
(4) CLEAR бутон	Изтрива данни.
(5) LCD	Показва измерените данни и различни символи.
(6) READ бутон	Показва измерените данни.
(7) MEMO бутон	Запаметява измерените данни
(8) MEASURE бутон	Активира или деактивира измерването на съпротивлението.
(9) ▲ бутон	Избира клетка с памет, за да запази измерените данни
(10) MAX / MIN бутон / AVG	Превключва между измерването на максималната, минималната и средната.
(11) ENTER бутон	Потвърждава запаметяването или четенето на данни.
(12) REL бутон	Избира относително измерване.
(13) ▼ бутон	Избира клетка с памет, за да запази измерените данни
(14) Букса E	Свързва полюс на измерване.
(15) Букса P / S	Свързва спомагателния заземителен прът
(16) Букса C / H	Свързва спомагателния зазимител

LC-дисплей



(1) Бар графика дисплей

(2) Показва измерените данни

(3) Показва използвана памет.

Описание на символите на дисплея:

TEST:	Тестът се извършва
> LIMIT:	Допустима стойност е превишена
MAX:	Максимум
MIN:	Минимум
AVG:	Средно аритметично
REL:	Относително измерване
READ:	Показват се записаните данни
MEMO:	Данните са съхранени
USED:	Данните в паметта
2POLE:	Измерване на двуполюсно съпротивление
3POLE:	Измерване на триполюсно съпротивление
V:	Volt (напрежение)
KΩ:	Ohm (съпротивление)
:	С активен символ, автоматично деактивиране е активирано
:	С активен символ, нивото на батерията е ниско
H S E :	Идентификация на буксите
:	Използва се променлив ток
:	Предупреждения

Спецификации

Температура на въздуха: 23 ± 5 ° C Относителна влажност на въздуха: <75%

Диапазон на спецификации

	Диапазон	Точност
Земно съпротивление	0 - 29,99 Ω	± 2% за прочетената стойност + +6 цифри
	30.0 - 99.9 Ω	± 3% за прочетената стойност + +3 цифри
	100-999 Ω	± 3% за прочетената стойност + +3 цифри
	1.00 к - 4.00 kΩ	± 3% за прочетената стойност + +3 цифри
Земно напрежение	0 V - 200 V (50/60 Hz)	± 1% за прочетената стойност + +5 цифри

Процедура на измерването

Измерването на земното съпротивление се извършва чрез конверсия на постоянен ток с честота на тестовия ток с. 800 Hz и ток 3 mA.
Земното напрежение се измерва чрез изчисляване на средна стойност.

Операция

Опасност

Да не се прилага по-високо от 230 V AC до тест пробите при измерването на земята напрежение.

При измерване на земното съпротивление, напрежение от 50 V се измерва между връзките E и S или връзките E и C. Предпазете се от токов удар.

Проверете заряда на батерията, преди да използвате уреда за измерване. Ако на дисплея се показва след активиране на измервателения уред, е необходимо да се заменят батериите (виж глава "Смяна на батериите").

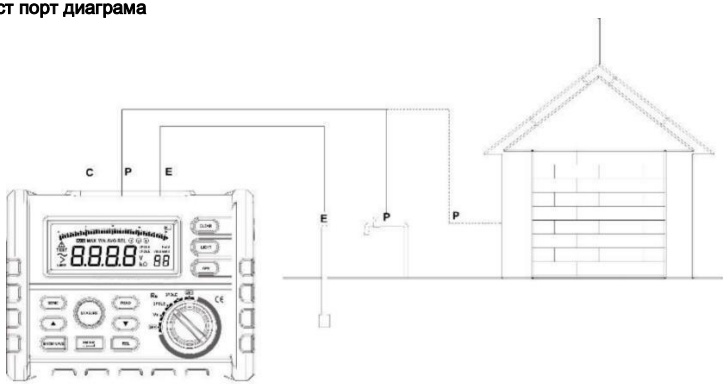
Измерване на земно напрежение

Завъртете ключа в позиция VE. Свържете тестовите проби към букси E и S и свържете други краища на пробите с източника на напрежение. Наличието на напрежение е регистрирано на дисплея на LC.

Измерване на двуполюсно земно съпротивление

Вместо спомагателен заземител, тази процедура използва земните стълбове, присъстващи като спомагателен заземител, например като всеки метал в земята (водопроводи и др.) главния земител на електрическото захранване или осветителните проводници на високи сгради.

(1) Тест порт диаграма



(2) Измерване на земно напрежение

Преди измерване на съпротивлението на земята, е необходимо първо да се измери всички присъстващи напрежения, тъй като напрежения над 10 V могат да причинят сериозни грешки е измерването на съпротивлението на земята. В този случай, изключете измереният обект от захранването и изчакайте, докато земното напрежение падне.

(3) Измерване на съпротивлението земята

Завъртете ключа в позиция 2POL и натиснете бутона MEASURE. Бутонът свети по време на измерването. Чува се сигнал след края на измерването и LED лампата изгасва. Данните се показват автоматично.

Внимание:

Ако> LIMIT 4000 Ω се показва на дисплея, това означава, че спомагателното съпротивление на спомагателня прът за заземяване е толкова високо, че токът не може да протече през измервателния уред. Проверете дали тест пробите са изключени и нивото на земното съпротивление на спомагателния прът за заземяване.

(4) Измерена стойност

Re, стойността на земното съпротивление измерено с двуполюсната процедура съответства на сумата от rе, земното съпротивление на заземителния прът и RX, действителното земно съпротивление на измерения обект. Така RX = Re - Re, действителното съпротивление от съответства на маса обект, за Re минус rе.

Измерване на триполюсно земно съпротивление

Уреда за измерване използва спада на напрежение за измерване. Съпротивлението на земята RX се определя, като се позволи на номиналния ток I да протече между обект E (заземителния прът) и текущото поле C и след това измерва V, разликата в напрежението между E и напрежението в поле P.

(1) Свържете сондите за измерване на инструмента по следния начин



Поставете спомагателните заземителни пръти P и C дълбоко в почвата перпендикулярно на разстояние 5 до 10 метра. Свържете тестовите проби (черно, червено и зелено) от връзките E, P и C с измервания обект и се свържете спомагателните заземителни пръти P и C.

Внимание:

Земята около спомагателния заземителен прът трябва да бъде влажна. Навлажнете всяка суха глина, пясък или ситен чакъл преди измерването.

Ако повърхността е цимент, поставете спомагателния заземителен прът на земята, намокрете го и го покрийте с влажна кърпа.

(2) Измерване на земно напрежение

Преди измерване на съпротивлението на земята, е необходимо първо да се измери всички присъстващи напрежения, тъй като напрежения над 10 V могат да причинят сериозни грешки е измерването на съпротивлението на земята. В този случай, изключете измереният обект от захранването и изчакайте, докато земното напрежение падне.

(3) Измерване на съпротивлението земята

Завъртете ключа в позиция 3POL и натиснете бутона MEASURE. Бутонът свети по време на измерването. Чува се сигнал след края на измерването и LED лампата изгасва. Данните се показват автоматично.

Внимание:

Ако> LIMIT 4000 Ω се показва на дисплея, това означава, че спомагателното съпротивление на спомагателня прът за заземяване е толкова високо, че токът не може да протече през измервателния уред. Проверете дали тест пробите са изключени и нивото на земното съпротивление на спомагателния прът за заземяване.
Ако проводниците се обърнат заедно или влязат контакт по време на измерване, това ще доведе до измервателни грешки. Уверете се, че тестовите проби не са в контакт по време на измерването. Твърде високо спомагателно съпротивление води до неприемливи грешки при измерването. Уверете се, че спомагателните заземителни пръти P и C са дълбоко в влажна почва и са свързани правилно.

Съхраняване на данни

Измервателният уред може да запамети до 100 групи от измерените данни, които се запазят дори и след прекъсване на захранването.

(1) В режим на готовност, натиснете "MEMO", за да получите достъп до дисплея на съхранение на данни. MEMO ще свети в долната дясна част на екрана. Ако наличната памет вече е пълна, USED ще светне. Натиснете "MEMO" отново, за да излезете от данните за съхранение.

(2) При натискане "ENTER" за кратко време ви дава възможност да се движите между позиции "1" и "10"; можете страница чрез използване на
" ▼ " или " ▲ ".

(3) Натиснете "Enter" за 5 секунди, за да спаси група данни. Всички данни, които вече записани на избраната памет ще бъдат презаписани.

Прочитане на данни

Прочитане на данни ви позволява да проверите на по-ранните измервания, запазени в средството за измерване.

(1) Работата в режим на готовност, натиснете "MEMO", за да получите достъп до дисплея на съхранение на данни. MEMO ще свети в долната дясна част на екрана. Ако наличната памет вече е пълен, ИЗПОЛЗВА ще светне. Натиснете "MEMO" отново, за да оставите данни за спестяване.

(2)При натискане "ENTER" за кратко време ви дава възможност да се движи между "1" и "10" позиции; можете да сменяте страниците чрез използване на " ▼ " или " ▲ ".

(3)Натиснете "Enter" за 5 секунди, за да запишете група данни. Всяка група данни, която е записана на избраната памет ще бъде презаписана.

REL - Относително измерване

Относителното измерване е достъпно ,само когато се измерва съпротивлението на земята. Натискането REL превключва между нормално и относително измерване.

(1) В режим относително измерване, символът "REL" се показва на дисплея и текущата измерена стойност се запазва за по-нататъшна употреба. В следващия относително измерване, на екрана се показва разликата между стойността на входа и референтната стойност: измерената стойност = входна стойност - референтна стойност.

(2) Не е възможно да се превключи в режим REL по време на нормално измерване на съпротивлението на земята.

(3) Не е възможно да се превключи в режим REL докато данните се четат или запазват.

(4) Не е възможно да се превключи в режим REL, ако моментната измерена стойност е над предела.

MAX / MIN / AVG измерване

При натискане на бутона MAX / MIN / AVG превключвате между режимите за измерване на максимално, минимално, средно или нормално. Съответният символ се появява на дисплея.

(1)Ако сте избрали MAX, на екрана се появи максимума на всички данни.
(2)Ако сте избрали MIN, на екрана се появи на минимума на всички данни.
(3)Ако сте избрали AVG, на екрана се появи средната стойност на всички данни.

Изтриване на данни

Данните могат да бъдат изтрити, ако са били натиснати READ или MEMO. Натискането на CLEAR закратко изтрива данните за текущата позиция на паметта, продължително натискане (ок. 5 сек) изтрива всички съхранени данни.

Подсветката

Осветлението на фон се включва или изключва с натискане на LIGHT и се изключва автоматично 15 секунди след активиране.

Автоматично деактивиране

Функцията за автоматично деактивиране се активира или деактивира чрез натискане на APS. Когато функцията за автоматично деактивиране е активна се показва на дисплея. Ако функцията за автоматично деактивиране е активна, ще се чуе сигнал след 15 минути бездействие и измервателният уред ще премине в състояние на покой. Устройството може да се активира с натискане на който и да е бутон.

Превключвача на функции трябва да се настрои на "OFF", ако устройството за измерване няма да се използва за дълъг период от време.

Подмяна на батерията

Опасност
| Не подменяйте батериите, ако уреда за измерване е влажен.
| Не подменяйте батериите, ако същевременно използвате уреда за измерване. Преди да смените батериите, изключете уреда за измерване и извадете проводниците и заземителни пръти, за да се избегне токов удар.

Внимание
| Не смесвайте нови и стари батерии.
| Спазвайте поляритета на батериите.

Развийте и отстранете капака на отделението за батерии.

Сменете батериите, като същевременно спазвате поляритета.

Поставете отново капака на отделението за батерии и завийте.

Технически данни

Дисплей	LC дисплей с осветление
Категория свръхнапрежение	CAT III 300 V
Земно съпротивление	0-4000 Ω
Земно напрежение	0-200 V (50/60 Hz)
Температура на съхранение	10 ° C до 50 ° C, относителна влажност <85%
Работна температура	0 ° C до 40 ° C, относителна влажност <85%
Захранващо напрежение	6 x 1.5 V Тип AA Mignon
Тегло	3,45 кг
Размери	330 x 125 x 80 mm
Аксесоари	3 измервателни проводника (15 m червен кабел, 10 m зелената кабел и 5 m черна кабел), 2 спомагателни заземителни пръти.

Testboy GmbH
Elektrotechnische Spezialfabrik
Beim Alten Flugplatz 3
D-49377 Vechta
Германия

Tel: 0049 (0) 4441 / 89112-10
Факс: 0049 (0) 4441/84536

www.testboy.de