

# **MRCT BENUTZERHANDBUCH**

**01/02/2014**  
**PN#83721R1**

## WICHTIG

Dieses Handbuch, sowie die darin beschriebene Hardware und Software, werden unter Lizenz versehen und dürfen nur in Übereinstimmung mit den Bedingungen dieser Lizenz gebraucht oder kopiert werden. Der Inhalt dieses Handbuches dient ausschließlich zur Information, Änderungen vorbehalten. Megger übernimmt keine Verantwortung oder Verpflichtung für Fehler oder Ungenauigkeiten, die in diesem Handbuch auftreten können.

Die Informationen und Daten in diesem Benutzerhandbuch sind firmeneigen. Das hier beschriebene Gerät kann durch amerikanische Patente geschützt sein. Megger behält sich alle Rechte unter jeder Patente vor, es wird beim Einreichen dieses Handbuches nicht darauf verzichtet.

Ausgenommen, das durch diese Lizenz Erlaubte, darf kein Teil dieser Publikation wiedergegeben, in einem Retrieval-System gespeichert oder in jeglicher Art und Weise elektronisch, mechanisch, aufgenommen oder in einer anderweitig weitergeleitet werden, ohne schriftlicher Erlaubnis von Megger.

Megger, das Megger Logo sind Megger Warenzeichen. Alle anderen Warenzeichen sind Eigentum der entsprechenden Firmen.

Hinweis an die Endnutzer unter amerikanischer Regierung. Die Hardware, Software und Dokumentation sind Handelsartikel, wie unter 48 C.F.R. §2.101 definiert, bestehend aus kommerzieller Computer Software und kommerzieller Computer Software Dokumentation, wie diese Begriffe in 48 C.F.R. §12.212 oder 48 C.F.R. §227.7202, soweit zutreffend gebraucht werden. Übereinstimmend mit 48 C.F.R. §12.212 oder 48 C.F.R. §§227.7202-1 bis 227.7202-4 soweit zutreffend, werden kommerzieller Computer Software und kommerzieller Computer Software Dokumentation haben eine behördliche Genehmigung für die Endnutzer der amerikanischen Regierung (1) nur al Handelsartikel und (2) nur mit den Rechten, die allen anderen Endnutzern erteilt werden in Übereinstimmung mit den Geschäftsbedingungen des Megger Handelsabkommen für diese Software und Hardware.

Nicht veröffentliche Rechte vorbehalten unter den Urheberrechtsgesetzen der Vereinigten Staten. Der Empfänger, wenn es eine Behörde ist, bestätigt, dass dieses Handbuch und das beschriebene Gerät unter beschränkten Rechten zu technischen Daten je nach ASPR 9-203 (b) bereitgestellt werden.

Das STVI enthält ein RTOS-residentes Computerprogramm.

Das Programm gehört Megger und enthält geheime Betriebsideen und Informationen von Megger.

Geschrieben und entworfen bei Megger, 4271 Bronze Way, Dallas, Texas 75237.

---

In USA gedruckt.









© 2013 Megger, alle Rechte vorbehalten.



## SICHERHEITSMÄßNAHMEN


### WARNUNG:

#### VON DIESEM GERÄT ERZEUGTE SPANNUNGEN KÖNNEN GEFÄHRlich SEIN

Dieses Gerät wurde entworfen, um Benutzersicherheit zu bieten; allerdings kann kein Design komplett gegen Fehlgebrauch schützen. Der Missbrauch von diesem Gerät kann sehr gefährlich sein. Elektrische Stromkreise sind gefährlich und können tödlich sein, wenn die Sicherheitsmaßnahmen nicht eingehalten werden. Es gibt viele Standard-Sicherheitsmaßnahmen, die der Benutzer vornehmen muss. Soweit anwendbar, wurden IEC Sicherheitsmarkierungen auf dem Instrument angebracht, um dem Benutzer zu melden, sich an die Anweisungen zum korrektem Gebrauch oder Sicherheitsthemen zu wenden. Wenden Sie sich an folgende Symobly und Definitionen.

Symbol	Beschreibung
	Gleichstrom
	Wechselstrom
	Beide Gleichstrom und Wechselstrom
	Erdungsanschluss. Ein Gehäuse-Masse Erdungsklemme befindet sich auf der Frontplatte (siehe Frontplatte unter Beschreibung der Steuerungen).
	Schutzleiteranschluss
	Ramen oder Gehäuseanschluss
	Auf (Stromversorgung)
	Aus (Stromversorgung)

	Vorsicht, Elektroschock Risiko
	Vorsicht (wenden Sie sich an begleitende Dokumente)

 **WARNUNG: Der Benutzer oder Techniker sollte unter keinen Umständen versuchen, das Gerät zu öffnen oder zu warten, solange es an die Stromquelle angeschlossen ist. Lebensgefährliche Spannungen sind vorhanden und können schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben!**

## **SICHERHEITSMABNAHMEN (Fortsetzung)**

Die folgenden Punkte beziehen sich spezifisch auf die Sicherheit in Bezug auf das MRCT Testsystem.

Lesen und verstehen Sie alle Sicherheitsmaßnahmen und Betriebsanweisungen bevor sie diese Einheit versuchen zu bedienen.

Der Zweck dieses Gerätes beschränkt sich auf den Gebrauch, wie in dieser Bedienungsanleitung beschrieben. Sollte sich eine Situation ergeben, die noch in den generellen oder spezifischen Sicherheitsmaßnahmen umfasst wird, wenden Sie sich bitte an einen Regionalvertreter von Megger oder an Megger, Dallas, Texas.

Die Sicherheit ist Verantwortung des Nutzers. Der Missbrauch dieses Gerätes kann extrem Gefährlich sein.

Starten Sie immer mit dem Strom AUS, bevor Sie die Stromleitung anschließen. Versichern Sie, dass die Ausgänge aus sind, bevor Sie versuchen, Prüfanschlüsse zu machen.

Versuchen Sie NICHT, das Prüfgerät an Instrumente unter Spannung anzuschließen.

Versuchen Sie NICHT, das Prüfgerät an Stromwandler anzuschließen, es sei denn, die Hauptseite des Stromwandlers ist geerdet.

Benutzen Sie immer gut isolierte Prüflleitungen. Die Prüflleitungen von Megger sind für fortlaufende Ausgangsbemessungen des Prüfgeräts bewertet und sollten ordnungsgemäß bedient und gepflegt werden. Benutzen Sie KEINE beschädigte Prüflleitung.

Schalten Sie das Prüfgerät immer aus, bevor sie die Stromleitung abschließen.

Versuchen Sie NICHT, die Einheit ohne Bodensicherungsanschluss zu benutzen.

Versuchen Sie NICHT, die Einheit zu benutzen, wenn der Bodenstift der Stromleitung beschädigt ist oder fehlt.

Benutzen Sie das Prüfgerät NICHT in einer explosionsfähigen Atmosphäre.

Das Gerät darf nur von ausgebildeten und kompetenten Personen bedient werden.

Beobachten Sie alle markierten Sicherheitswarnungen auf dem Gerät.

Sicherheit bezügliche oder andere wichtige Themen, wie die Anweisung unten, werden mit dem beigefügtem Symbol vermerkt werden. Lesen Sie das Thema genau, da es sich um entweder um die sichere Bedienung des Prüfgeräts oder um die Sicherheit des Benutzers handeln kann.



**Der Benutzer sollte unter keinen Umständen seine Hand oder Werkzeuge in das Gehäuse des Prüfgeräts stecken, solange das Prüfgerät an eine Stromquelle angeschlossen ist. Lebensgefährliche Spannungen sind vorhanden und können schwere Verletzungen oder Tod zur Folge haben!**

## Inhaltsverzeichnis

<b>Beschreibung</b>	<b>3</b>
Inhaltsverzeichnis.....	7
Abbildungsverzeichnis .....	9
1.0 STVI Einführung.....	11
1.1 Smart Touch View Interface .....	11
1.2 Terminologie.....	12
1.2.1 Acronyms .....	13
1.3 Stromversorgung über Ethernet Eingangsleistung .....	13
2.0 MRCT mit INTEGRIERTEM DISPLAY .....	14
3.0 EINSTELLUNG.....	15
3.1 Das System auspacken .....	15
3.1.1 Erstinbetriebnahme .....	15
3.2 Kommunikationsanschlüsse .....	15
3.2.1 Ethernetanschluss .....	15
3.2.2 USB 2.0 Interface.....	16
3.3 Smart Touch View Interface .....	16
3.3.1 STVI Menüelemente.....	19
3.3.1.1 Gerätanschlüsse .....	19
3.3.1.2 <b>Geräteinstellungen</b> .....	19
3.3.1.3 Namenschild Information .....	20
3.3.1.4 <b>Startseite</b>	22
3.3.1.5 <b>Alle Prüfungen durchführen</b> .....	23
3.3.1.6 Manuelle Prüfung.....	24
3.3.1.7 Entmagnetisieren .....	26
3.3.1.8 Selbstprüfung .....	27
3.3.1.8 Sättigung .....	28
3.3.1.10 Verhältnis.....	30
3.3.1.11 Wicklungswiderstand.....	32
3.3.1.12 Isolationsprüfung .....	33

3.3.1.13	Belastung .....	35
<b>3.3.1.14</b>	<b>Bericht sehen .....</b>	<b>36</b>
<b>3.3.1.15</b>	<b>Daten löschen.....</b>	<b>38</b>
<b>3.3.1.16</b>	<b>Dateioperationen.....</b>	<b>38</b>
4.0	Wartungsdaten.....	41
4.1	Vorbeugende Wartung.....	41
4.1.1	Untersuchen Sie die Einheit alle sechs Monate um:.....	41
4.1.2	STVI Software Aktualisierung.....	41
4.2	Wartungs- und Reparaturanleitungen .....	42
4.2.1	Grundproblemlösung.....	43
<b>4.2.1.1</b>	<b>Eingangsleistung.....</b>	<b>43</b>
<b>4.2.1.2</b>	<b>Ethernetkabel.....</b>	<b>44</b>
5.0	Vorbereitung für Rückversand .....	44
6.0	MRCT Prüfung .....	45
6.1	Erstellung des Prüfungsplanes und Stromwandlerprüfung.....	45
6.2	Sättigungsprüfung.....	49
6.2.1	Methode 1 – Gleichzeitig .....	49
6.2.2	Methode 2 – Nicht gleichzeitig oder Einzelstufepfung .....	53
6.3	Verhältnisprüfung.....	56
6.3.1	Methode 1 – Gleichzeitig .....	56
6.3.2	Methode 2 – Nicht gleichzeitig oder Einzelstufepfung .....	61
6.4	Wicklungswiderstandsprüfung:.....	65
6.4.1	Methode 1 – Gleichzeitig .....	65
6.4.2	Methode 2 – Nicht gleichzeitig oder Einzelstufepfung .....	69
6.5	Isolationsprüfung:.....	73
6.6	Belastungsprüfung.....	76
6.7	Manuelle Prüfung .....	79
6.8	Entmagnetisierung.....	82
6.9	Selbstprüfung .....	84



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Smart Touch View Interface .....	11
Abbildung 2 STVI Rückansicht.....	12
Abbildung 3 STVI Anschluss an dem MRCT.....	15
Abbildung 4 Einführungsseite.....	16
Abbildung 5 Einschaltung Startseite .....	17
Abbildung 6 Geräteinstellungen.....	19
Abbildung 7 Namensschild Daten .....	21
Abbildung 8 Startseite.....	23
Abbildung 9 Alle Prüfungen durchführen .....	23
Abbildung 10 Manuelle Prüfung Bildschirm .....	25
Abbildung 11 Entmagnetisierung Anschlussdiagramm .....	26
Abbildung 12 Entmagnetisierung .....	27
Abbildung 13 Entmagnetisierung beendet.....	27
Abbildung 14 Selbstprüfung Anschlussdiagramm .....	28
Abbildung 15 Sättigungsprüfung Bildschirm .....	29
Abbildung 16 Verhältnisprüfung Bildschirm.....	30
Abbildung 17 Wicklungswiderstandsprüfung Bildschirm .....	32
Abbildung 18 Isolationsprüfung Bildschirm.....	34
Abbildung 19 Belastungsprüfung Bildschirm.....	35
Abbildung 20 Kundeninformation .....	36
Abbildung 21 Musterprüfungsbericht .....	37
Abbildung 22 Dateioperation Symbolleiste.....	39
Abbildung 23 Dateimanager Bildschirm .....	39
Abbildung 24 Alle Prüfungen durchführen Einstellung .....	46
Abbildung 25 Alle Prüfungen durchführen - Verschiedene Stufen .....	47
Abbildung 26 Anschlussdiagramm – Gleichzeitig.....	48
Abbildung 27 Sättigungsprüfung Bildschirm – Gleichzeitig.....	48
Abbildung 28 Prüfbericht - Gleichzeitig.....	49
Abbildung 29 Sättigungsprüfung Bildschirm – Gleichzeitig.....	50
Abbildung 30 Sättigung Anschlussdiagramm – Gleichzeitig.....	51
Abbildung 31 Sättigungsprüfung Bildschirm – Gleichzeitig.....	52
Abbildung 32 Sättigung Bildschirm - Gleichzeitig .....	52
Abbildung 33 Sättigungsprüfung Bildschirm – Nicht gleichzeitig.....	54
Abbildung 34 Sättigung Anschlussdiagramm – Nicht gleichzeitig.....	55
Abbildung 35 Sättigung Bildschirm - Nicht gleichzeitig .....	56
Abbildung 36 Verhältnisprüfung Bildschirm – Gleichzeitig .....	58
Abbildung 37 Verhältnis Anschlussdiagramm – Gleichzeitig.....	58
Abbildung 38 Verhältnisprüfung abbrechen .....	59
Abbildung 39 Verhältnisprüfung Ergebnisse – Gleichzeitig.....	60
Abbildung 40 Verhältnisprüfung Bildschirm – Nicht gleichzeitig .....	62
Abbildung 41 Verhältnisprüfung Anschlussdiagramm – Gleichzeitig.....	63
Abbildung 42 Verhältnisprüfung Bildschirm.....	64

Abbildung 43 Verhältnisprüfung Ergebnisse – Nicht gleichzeitig.....	64
Abbildung 44 Wicklungsprüfung Bildschirm – Gleichzeitig .....	67
Abbildung 45 Wicklung Anschlussdiagramm – Gleichzeitig .....	67
Abbildung 46 Wicklungsprüfung - ABORT .....	68
Abbildung 47 Wicklungsergebnisse – Gleichzeitig .....	69
Abbildung 48 Wicklungsprüfung Bildschirm – Nicht gleichzeitig .....	70
Abbildung 49 Wicklung Anschlussdiagramm – Nicht gleichzeitig .....	71
Abbildung 50 Wicklungsprüfung Bildschirm –Abort.....	72
Abbildung 51 Wicklungsergebnisse – Nicht gleichzeitig.....	72
Abbildung 52 Isolationsprüfung Bildschirm.....	74
Abbildung 53 Isolationsprüfung Anschlussdiagramm .....	74
Abbildung 54 Isolationsprüfung Bildschirm.....	75
Abbildung 55 Isolationsprüfung Ergebnisse .....	75
Abbildung 56 Belastungsprüfung Bildschirm.....	77
Abbildung 57 Belastung Anschlussdiagramm.....	77
Abbildung 58 Belastungsprüfung - Abort .....	78
Abbildung 59 Belastungsprüfung Ergebnis Bildschirm .....	79
Abbildung 60 Manuelle Prüfung Bildschirm .....	80
Abbildung 61 Manuelle Prüfung Anschlussdiagramm.....	81
Abbildung 62 Entmagnetisierung Anschlussdiagramm .....	83
Abbildung 63 Entmagnetisierung Bildschirm.....	84
Abbildung 64 Entmagnetisierung Beendet Bildschirm .....	84
Abbildung 65 Selbstprüfung Anschlussdiagramm .....	85
Abbildung 66 Selbstprüfung Bildschirm.....	86

## 1.0 STVI Einführung

**STVI** ist ein benutzerfreundliches Interface, um die MRCT Relais und Stromwandler Prüfgeräte von **Megger** zu bedienen. Dieses Handbuch enthält die Informationen, die Sie benötigen, um Ihre STVI mit MRCT Prüfgeräte zu installieren. Es wird beschrieben, wie die Einheit bedient wird, einige der verschiedenen Prüfungen, die Sie durchführen können und wie Sie Ihre Prüfergebnisse mit der Smart Touch View Interface Software speichern und ansehen können. Es wird auch beschrieben, wie die STVI Software und die PowerDB Software auf Ihrem PC ausgeführt werden.

Die Information bezüglich der MRCT Einheit kann im Anhang gefunden werden.

### 1.1 Smart Touch View Interface



**Abbildung 1 Smart Touch View Interface**

1. **TFT LCD Farbdisplay** – dieses 8,5 Zoll Touch Display bietet hohe Auflösung und Weitwinkeltechnologie mit hoher Leuchtdichte, um im direkten Sonnenlicht zu lesen.

2. **Bedienknopf** – dieser Knopf reguliert die Werte nachdem das Feld des zu ändernden Wertes ausgewählt wurde.



**Abbildung 2 STVI Rückansicht**

3. **Eingebauter ausklappbarer Ständer** – das STVI kann als Handsteuergerät bedient werden oder den eingebauten Ständer ausklappen und als Desktopsteuergerät benutzt werden.
4. **STVI Ethernetanschluss** – der Ethernetanschluss ist ein 10/100BaseTX PoE (Stromversorgung über Ethernet) Anschluss und dient als SMRT Anschluss.
5. **USB Interface** – das USB 2.0 Interface benötigt ein Typ A Anschluss und wird hauptsächlich als Kommunikations- und Bedienungsanschluss benutzt. Es wird kein USB Kabel mit dem Prüfgerät geliefert, da das STVI durch das PoE Kabel mit Strom versorgt wird. Obwohl das STVI eine virtuelle Tastatur eingebaut hat, kann der Nutzer eine USB Tastatur mit dem STVI benutzen, wie eine Maus (einschließlich Logitech drahtlos Maus), Tastatur und/oder Maus werden nicht mit dem Zubehör mitgeliefert. Der USB Anschluss wird auch benutzt, um die Firmware im SMRT zu aktualisieren und um die Software im STVI mit einem USB Memory Stick zu aktualisieren. Der STVI USB Anschluss unterstützt keine Memory Sticks grösser als 2 GB. Er kann auch benutzt werden, um Prüfergebnisse von dem STVI auf einen anderen PC mit der PowerDB Software herunterzuladen, damit sie gespeichert oder gedruckt werden können.

## 1.2 Terminologie

Die Akronyme, Begriffe und Definitionen in diesem Handbuch werden unten beschrieben:

### 1.2.1 Acronyms

<b>AC</b>	Wechselstrom
<b>CW</b>	Im Uhrzeigersinn (rotation)
<b>CCW</b>	Gegen den Uhrzeigersinn (rotation)
<b>DC</b>	Gleichstrom
<b>GPS</b>	Globales Positionierungssystem
<b>GUI</b>	Graphische Benutzerinterface
<b>Hz</b>	Hertz
<b>ID</b>	Identifikation
<b>I/O</b>	Eingang/Ausgang
<b>kHz</b>	Kilo Hertz
<b>LCD</b>	Flüssigkristalldisplay
<b>LED</b>	Lumineszenzdiode
<b>MAG</b>	Größe
<b>PC</b>	Personal Computer
<b>ROM</b>	Festwertspeicher
<b>STVI</b>	Smart Touch View Interface
<b>USB</b>	Universeller Serieller Bus
<b>VIGEN</b>	Spannung / Strom Generator Modul
<b>VRMS</b>	Volt Effektivwert
<b>UUT</b>	Prüfobjekt

### 1.3 Stromversorgung über Ethernet Eingangsleistung

Das STVI erhält Stromversorgung über Ethernet (PoE) von 48 Volt Gleichstrom bei 0.5 A von dem MRCT.



## WARNUNG:

**ANMERKUNG:** Die PoE Gleichstromspannung ist auf ON, wenn das Stromversorgungsgerät an eine Stromquelle angeschlossen ist. Verbinden Sie mit dem Ethernetkabel den Daten- und Stromausgang des PoE Stromversorgungsgerätes mit dem STVI Ethernetanschluss bevor Sie es an eine Stromquelle anschließen.

## 2.0 MRCT mit INTEGRIERTEM DISPLAY

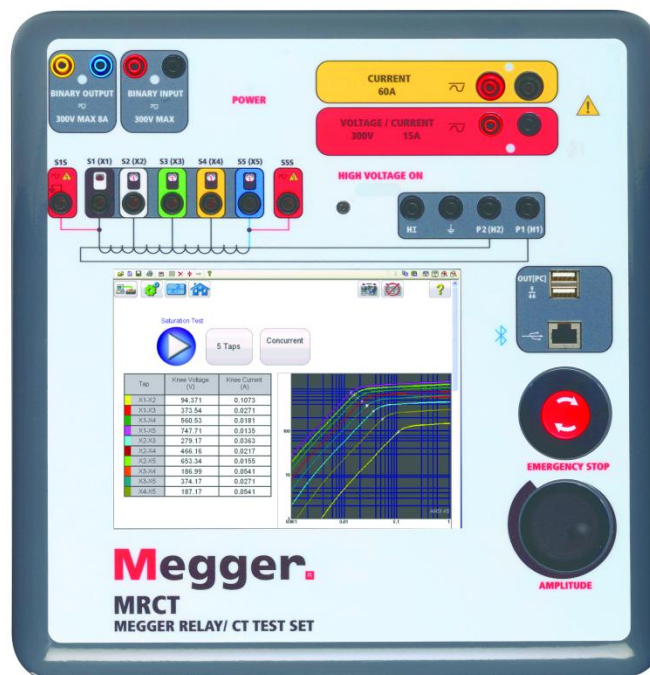


Abbildung 3 MRCT mit Integriertem Display

Das MRCT kann auch mit einem integrierten Display bestellt werden, anstatt ein STVI zu benutzen, um die Einheit zu bedienen. Das MRCT hat ein 8,5 Zoll TFT LCD Farbdisplay – dieser Sensorbildschirm bietet hohe Auflösung und Weitbetrachtungswinkel Technologie mit hoher Helligkeit, um im direkten Sonnenlicht zu lesen. Der Kontrollknopf, der normalerweise an dem STVI vorhanden ist, befindet sich auf dem Bedienfeld. Während manuellen Prüfungen wird dieser Knopf die Werte regulieren, sobald der Feldort des zu ändernden Wertes ausgewählt ist.

## 3.0 EINSTELLUNG

### 3.1 Das System auspacken

Packen Sie die Einheit aus und prüfen Sie sie auf Versandschäden. Falls sie irgendwelche Schäden sehen, benachrichtigen Sie sofort den Transportunternehmer, um Schadenersatz zu fordern und melden Sie Megger den Schaden.

#### 3.1.1 Erstinbetriebnahme

1. Wenn die Einheit mit einem STVI bestellt wurde, verbinden Sie den STVI Ethernetanschluss der MRCT Einheit mit dem Ethernetanschluss auf dem Smart Touch View Interface (STVI), indem Sie das mit der Einheit gelieferte Ethernetkabel benutzen.
2. Bevor Sie die Einheit an den Strom anschließen, versichern Sie sich, dass der MRCT POWER ON/OFF Schalter auf OFF (0) gestellt ist. Schließen Sie das Netzkabel der Einheit an eine geeignete Stromquelle an und stellen Sie den POWER ON/OFF Schalter auf ON (I). Die MRCT Einheit wird eingeschaltet und in ungefähr einer Minute erscheint der STVI Einschaltung Bildschirm, danach erscheint der Prüfeinstellung Bildschirm.

### 3.2 Kommunikationsanschlüsse

Es gibt zwei verschiedene Kommunikationsanschlüsse an dem STVI, ein Ethernet- und zwei USB Anschlüsse.

#### 3.2.1 Ethernetanschluss

Es gibt ein Ethernetanschluss an dem STVI, um ihn an die MRCT Einheiten anzuschließen. an dem MRCT ist der Anschluss als STVI markiert. Für das MRCT schließt es an die PoE Einheit an und das PoE Stromversorgungsgerät ist mit dem PC/IN Anschluss an dem MRCT verbunden

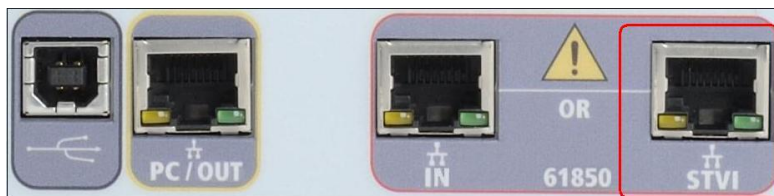


Abbildung 3 STVI Anschluss an dem MRCT

### 3.2.2 USB 2.0 Interface

Es gibt zwei USB 2.0 Interface Anschlüsse an der STVI Einheit. Diese Anschlüsse werden benutzt, um die Firmware der MRCT Einheit zu aktualisieren oder um die STVI Software mit einem USB Memory Stick zu aktualisieren. Sie können zu einer einfachen manuellen Bedienung auch zusammen mit einer USB Maus benutzt werden, sogar eine drahtlose USB Maus kann mit dem STVI benutzt werden.

Der Ethernetanschluss ist ein 10/100BaseTX Anschluss und ist der Hauptanschluss des PCs. Dieser Anschluss unterstützt MDI/MDI-X Auto Cross Over Einstellung, das heißt, dass sowohl Standard wie „Crossover“ Ethernetkabel benutzt werden können. Das SMRT wird serienmäßig mit einem Crossover Kabel geliefert. Der Anschluss kann auch benutzt werden, um mehrere SMRT Einheiten bei gleichzeitiger mehrphasiger Bedienung zusammen anzuschließen.

### 3.3 Smart Touch View Interface

Je nachdem, wie die Einheit bestellt wurde, kann das MRCT mit dem integrierten Display, dem STVI oder einem Personal Computer mit PowerDB Lite Software bedient werden. Diese drei Kontrollmethoden werden dieselbe Benutzeroberfläche im Software aufweisen und dies wird durchgehend beschrieben.

Für Einheiten, die mit dem integrierten Display oder mit dem STVI bedient werden, wird das System verschiedene Selbstüberprüfungen beim Hochfahren durchführen. Wenn diese Überprüfungen abgeschlossen sind, erscheint der Einführungs Bildschirm, siehe folgende Abbildung.

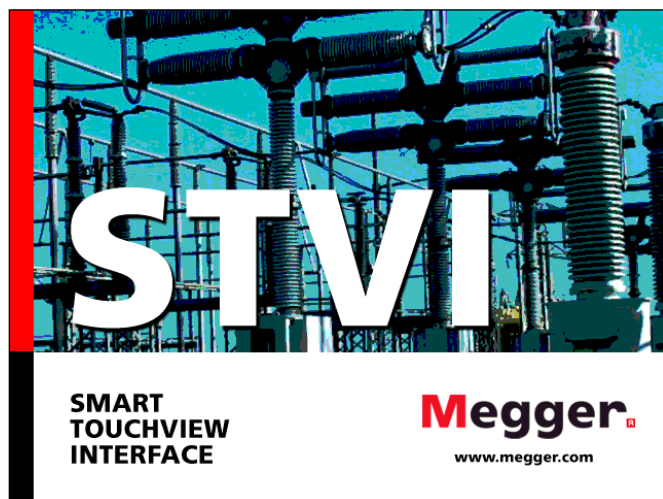


Abbildung 4 Einführungsseite



Kurz danach wird im Bildschirm die Startseite angezeigt.



**Abbildung 5** Einschaltung Startseite

Der Prüfungseinstellung Bildschirm ist die Startseite des Prüfgerätes. Ein Stromwandler kann direkt von dieser Seite aus geprüft werden, indem das Kästchen der erwünschten Prüfung und Stufen ausgewählt wird und dann der Wiedergabeknopf gedrückt wird. Alle individuellen Prüfbildschirme und Prüfeinstellungen der Einheit können von dieser Seite aus erreicht werden. Drücken Sie die Steuerungsknöpfe oben an dem Bildschirm, um die erwünschte Bedienung auszuwählen.



Der Benutzer kann die folgenden Bedienungen auswählen. Device Connection



Geräteinstellungen



Namensschildinformation



Alle Prüfungen durchführen



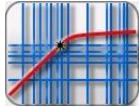
Manuelle Prüfung



Entmagnetisierung



“Selbstprüfung”



Sättigungsprüfung



Verhältnisprüfung



Wicklungswiderstandprüfung



Isolationprüfung



Belastungsprüfung



Benutzerhilfe

Die folgenden Steuerungsknöpfe erscheinen auf der Startseite nachdem eine Prüfung abgeschlossen ist und die Prüfungsergebnisse verfügbar sind



Prüfergebnisse ansehen



Prüfdaten löschen



Dateimanager

Wenden Sie sich an jedes Menüelement unten für eine ausführliche Beschreibung

### 3.3.1 STVI Menüelemente

#### 3.3.1.1 Gerätanschlüsse

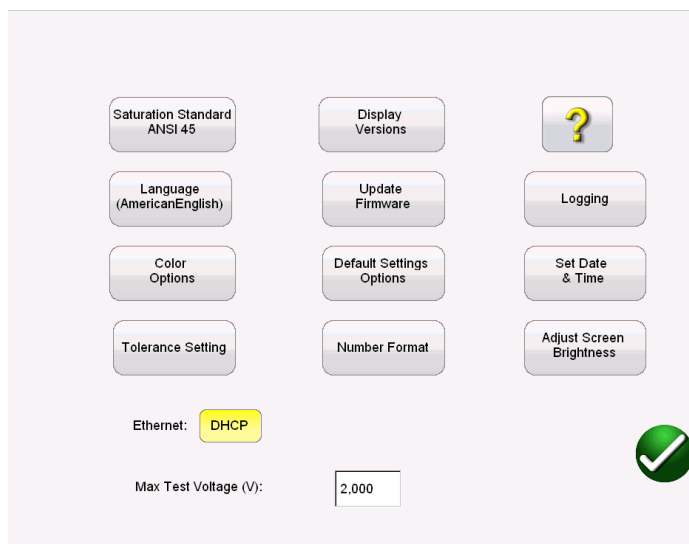


Die Auswahl des Gerätanschlussknopfes startet den Anschluss des PCs an das MRCT.

#### 3.3.1.2 Geräteinstellungen



Die Auswahl der Geräteinstellungen präsentiert dem Benutzer den folgenden Bildschirm.



**Abbildung 6** Geräteinstellungen

Within this screen all device settings are accessible. By selecting the appropriate button, the user can:

In diesem Bildschirm können alle Geräteinstellungen erreicht werden. Indem der geeignete Knopf ausgewählt wird, kann der Benutzer:

- Sättigung: ANSI 45, ANSI 30 oder IEC 60044-1 wählen
- Sprachen: Amerikanisches Englisch, Internationales Englisch, Spanisch, Französisch, Türkisch und Deutsch wählen
- Farboptionen: die erwünschten Farben für Hintergrundfarbe, Gitterfarbe, Etikettfarbe, Knie Marker Farbe und Sättigungsspuren wählen
- Toleranzeinstellungen:
- Display Versionen: alle Software- und Hardwareversionen des Gerätes sehen.
- Firmware aktualisieren: Firmware für das MRCT oder das STVI aktualisieren
- Vorgabeeinstellungen: Vorgabeänderungen speichern, Vorgaben wiederherstellen oder Fabrikeinstellungen wiederherstellen
- Nummervorgaben: die U.S. und internationalen Nummereinstellungen wählen
- Protokollieren: Protokollierung aktivieren, alle Protokolldateien löschen oder Protokolldateien auf ein USB kopieren
- Zeit- und Datum einstellen: gespeicherte Zeit- und Datumsangaben im MRCT ändern
- Bildschirmhelligkeit regulieren: die Bildschirmhelligkeit mit dem manuellen Bedienungsknopf ändern
- Ethernet: DHCP aktivieren und deaktivieren
- Max Prüfspannung: die maximale Prüfspannung einstellen, die das MRCT während der Sättigungsprüfung ausgibt

### 3.3.1.3 Namenschild Information



Durch Auswahl von Namenschild Information wird der Benutzer auf den folgenden Bildschirm gebracht

**NAMEPLATE DATA**

NO. OF CTs  NO. OF TAPs  CT LABEL

MANUFACTURER

SERIAL NO.

Asset ID

PHASE

ACCURACY CLASS

VA

BURDEN

Meter  Relay

**RATIOS**


X1-X2  X1-X3  X1-X4  X1-X5

Comment A

Comment B

**User Descriptions and Values**

Discription	Value
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>



**Abbildung 7 Namenschild Daten**

Die Namensschildseite wird benutzt, um die Namensschilddaten des zu prüfenden Stromwandlers auszufüllen.

- Anzahl der Stromwandler
- Anzahl der Stufen
- Stromwandler Etikett
- Hersteller: Beim Berühren des Bildschirms an dieser Stelle erscheint eine Tastatur, die dem Benutzer ermöglicht, den Hersteller des Stromwandlers einzugeben.
- Seriennummer: Geben Sie mit der virtuellen Tastatur die Seriennummer von dem Namensschild des zu prüfenden Stromwandlers ein.
- Gerätenummer: Spannungsnennwert kann von dem Namensschild erhalten werden.
- Phase
- Messung oder Relaistechnik
- Genauigkeitsklasse: Wählen Sie von dem Dropdown-Menü die Genauigkeitsklasse von verfügbaren Optionen, wie folgende, aus

- |         |         |
|---------|---------|
| a) C10  | h) T10  |
| b) C20  | i) T20  |
| c) C50  | j) T50  |
| d) C100 | k) T100 |
| e) C200 | l) T200 |
| f) C400 | m) T400 |

g) C800


n) T800

- VA
- Belastung
- Verhältnis: Für einen Stromwandler mit Mehrfach-Stufen können verschiedene Stufenverhältnisse von dem Namenschild erhalten und in die Namenschildseite eingegeben werden. Wenn Sie diese vier Verhältnisse eingeben, wird der MRTC automatisch alle internen Verhältnisse ermitteln und diese Werte benutzen, um die Verhältnisabweichungen zu berechnen
- Die Benutzerbeschreibungen und –werte werden benutzt, um die optionalen Prüfungsinformationen, wie folgende, einzugeben
  1. Name des Technikers,
  2. Firmeninformation,
  3. Ort der Schaltanlage,
  4. Position und Phase des Stromwandlers
  5. Stromwandlermodell – Schientyp oder Vollkernfenster
  6. Andere relevante Prüfungsdaten.

**Anmerkung:** Alle Informationen im Namenschild Bildschirm sind optional. Sie sind nicht erforderlich, um ein Stromwandler zu prüfen. Allerdings kann durch Eingeben der entsprechenden Daten ein genauerer Bericht erstellt werden.

#### 3.3.1.4 Startseite



Durch Auswahl des Startknopfes  wird der Benutzer auf die Startseite gebracht, von wo aus der Benutzer zum erwünschten Prüfungsbildschirm steuern kann.

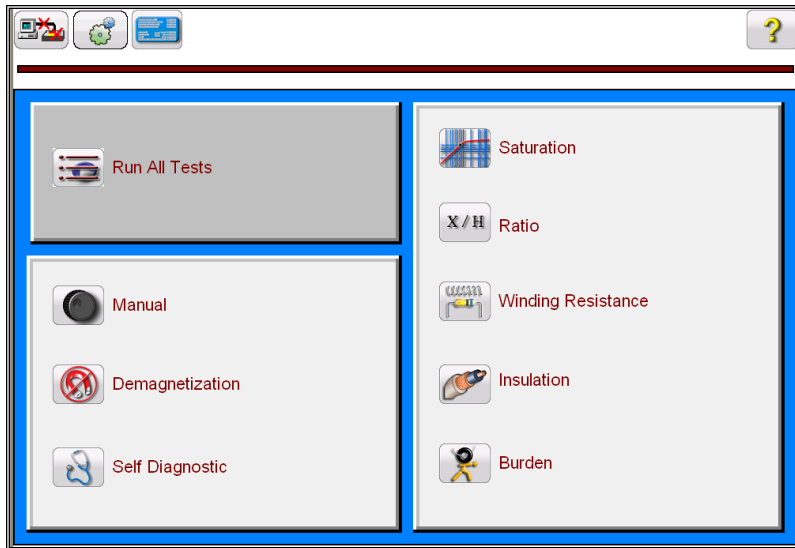


Abbildung 8 Startseite

### 3.1.3.5 Alle Prüfungen durchführen



Durch Auswahl des Alle Prüfungen durchführen Knopfes wird der Benutzer auf den folgenden Prüfungseinstellung Bildschirm gebracht

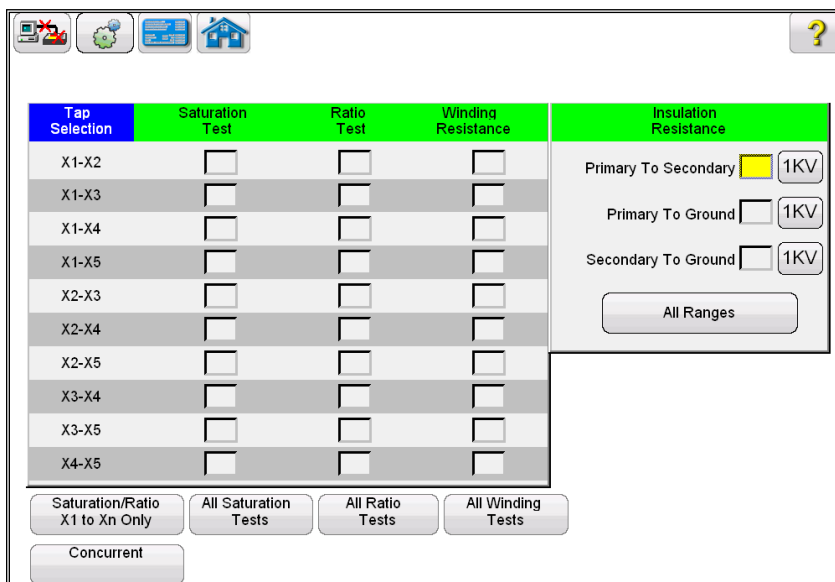


Abbildung 9 Alle Prüfungen durchführen

Der Benutzer kann ein Prüfungsplan für einen Stromwandler einfach einstellen, indem das Feld neben der erwünschten Prüfung der erwünschten Stufe markiert wird. Die verschiedenen Knöpfe unten auf dem Bildschirm dienen auch der einfachen Einstellung einer Prüfung:

Saturation/Ratio  
X1 to Xn Only

Um automatisch Sättigungs- und Verhältnisprüfung bei allen externen Stufen auszuwählen. Benutzt Namensschild „Anzahl der Stufen“ zur Einstellung

All Saturation  
Tests

Um automatisch Sättigungsprüfung bei allen Stufen auszuwählen

All Ratio  
Tests

Um automatisch Verhältnisprüfung bei allen Stufen auszuwählen

All Winding  
Tests

Um automatisch Wicklungswiderstandprüfung bei allen Stufen auszuwählen

Concurrent

Non-  
Concurrent

Um entweder gleichzeitig alle Stufen prüfen oder jede Stufe einzeln prüfen auszuwählen.

All Ranges

500V

1KV

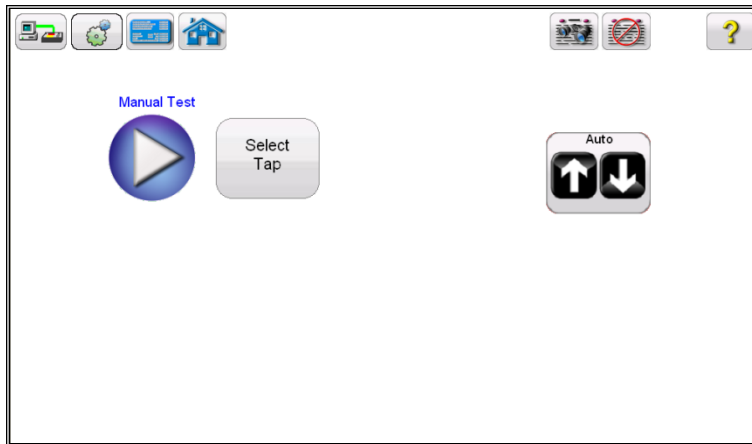
Um zwischen Isolationsprüfung 1KV oder 500V auszuwählen

### 3.3.1.6 Manuelle Prüfung



Durch Auswahl des Manuellen-Prüfknopfes wird der Benutzer auf den folgenden Manuelle Prüfung Bildschirm gebracht





### Abbildung 10 Manuelle Prüfung Bildschirm

In diesem Bildschirm muss der Benutzer auswählen, welche individuelle Stufe geprüft werden soll



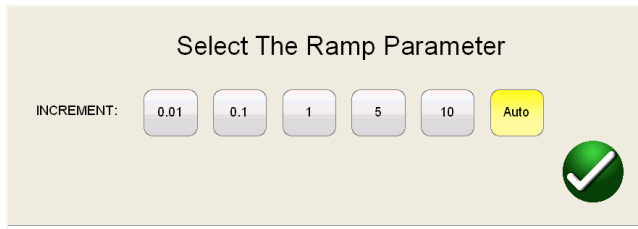
Der Stufenauswahlknopf aktiviert das Stufenauswahl-Dialogfeld



Nachdem die erwünschte individuelle Stufenauswahl gewählt wurde, kann der Benutzer das Spannungsinkrement einstellen, indem er den Rampeneinstellungsknopf auswählt



Dies aktiviert das Rampenparameterdialogfeld und ermöglicht dem Benutzer die Menge des Inkrementes auszuwählen, die die Spannung entweder vermindert oder erhöht werden soll, indem der Knopf an dem STVI gedreht wird.



Nachdem die erwünschte Stufenauswahl gewählt und die Einstellungen des Rampenparameters gemacht wurden, beginnt die Prüfung indem der blaue Wiedergabeknopf gedrückt wird.



### 3.3.1.7 Entmagnetisieren



Durch Auswahl von Entmagnetisierung wird der Benutzer auf das folgende Anschlussdiagramm gebracht

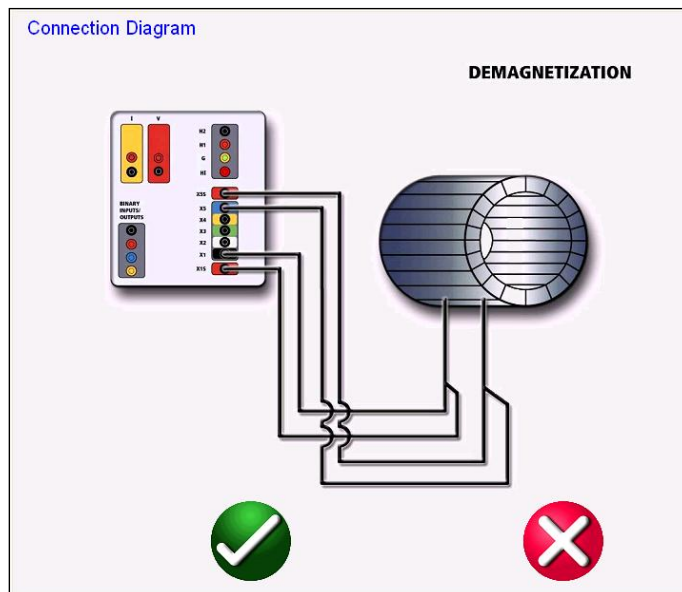
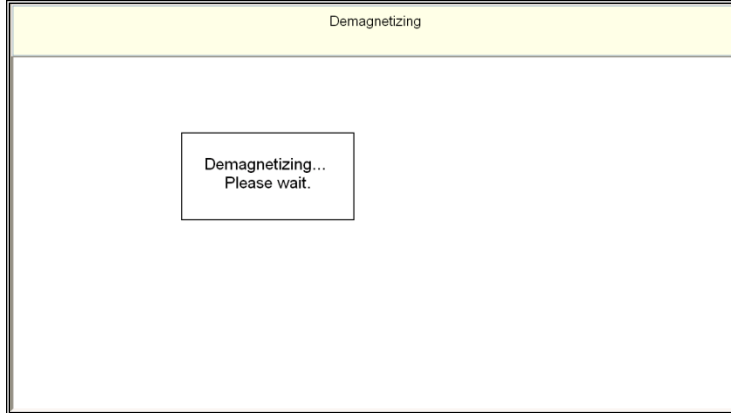


Abbildung 11 Entmagnetisierung Anschlussdiagramm

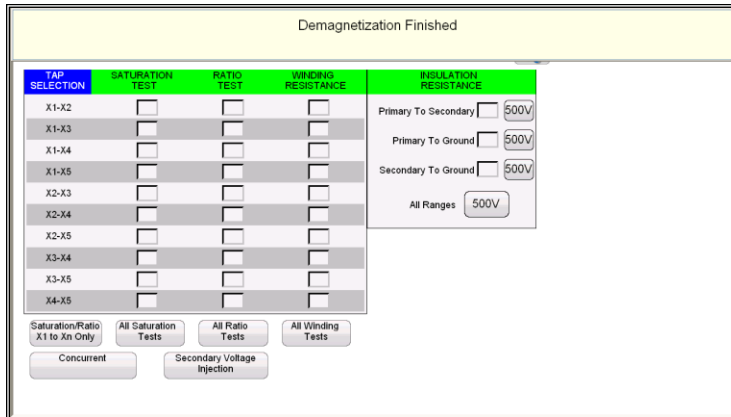
Nachdem bestätigt wurde, dass die Anschlüsse korrekt sind, fahren Sie mit der Entmagnetisierung des Stromwandlers fort, indem sie das grüne CHECK auswählen. Das rote X bricht den Vorgang ab.

Nachdem ausgewählt wurde den Vorgang fortzuführen, wird der Benutzer benachrichtigt, dass der Stromwandler entmagnetisiert wird



**Abbildung 12 Entmagnetisierung**

Nach Abschluss wird der Benutzer zum Prüfungseinstellungsbildschirm zurückgebracht und benachrichtigt, dass der Entmagnetisierungsprozess abgeschlossen ist.

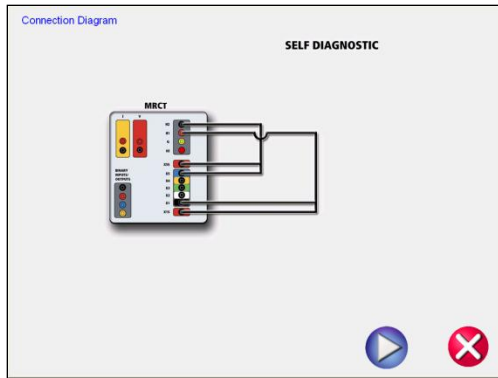


**Abbildung 13 Entmagnetisierung beendet**

### 3.3.1.8 Selbstprüfung



Durch Auswahl des Selbstprüfungsknopfes von der Startseite wird ein Anschlussdiagramm angezeigt



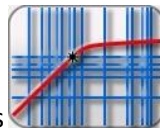
**Abbildung 14 Selbstprüfung Anschlussdiagramm**

Nachdem der Benutzer versichert hat, dass das MRCT richtig angeschlossen ist, wie im Diagramm, beginnt die Selbstprüfung, indem der blaue Wiedergabeknopf gedrückt wird



Während der Benutzer einen Stromwandler komplett von dem Alle Prüfungen durchführen Bildschirm aus prüfen kann, kann auf individuelle Prüfungen von den entsprechenden Knöpfen in der Dropdown-Liste aus zugegriffen werden.

### **3.3.1.8 Sättigung**

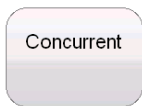


Durch Auswahl des Sättigungs-Prüfknopfes auf der Prüfungseinstellungseite wird der Benutzer auf den folgenden Sättigungsprüfung Bildschirm gebracht



**Abbildung 15 Sättigungsprüfung Bildschirm**

In diesem Bildschirm kann der Benutzer zwischen gleichzeitigen und nicht gleichzeitigen Prüfungen wählen



Wenn der Modus von gleichzeitigen Prüfungen gewählt ist, muss der Benutzer auswählen, wie viele Stufen gleichzeitig geprüft werden sollen



Andererseits, wenn der Modus von nicht gleichzeitigen Prüfungen gewählt ist, muss der Benutzer auswählen, welche individuelle Stufe geprüft werden soll



Der Stufenauswahlknopf aktiviert das Stufenauswahl-Dialogfeld



Nachdem entweder die Anzahl der Stufen oder die individuelle Stufenauswahl gewählt wurde, beginnt die Sättigungsprüfung indem der blaue Wiedergabeknopf gedrückt wird.



### 3.3.1.10 Verhältnis

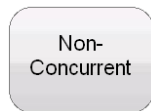
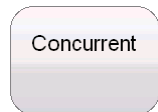


Durch Auswahl des Verhältnis-Prüfknopfes auf der Prüfungseinstellungseite wird der Benutzer auf den folgenden Verhältnisprüfung Bildschirm gebracht



Abbildung 16 Verhältnisprüfung Bildschirm

In diesem Bildschirm kann der Benutzer zwischen gleichzeitigen und nicht gleichzeitigen Prüfungen wählen



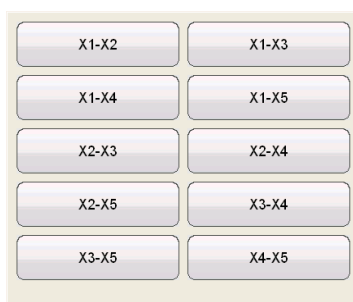
Wenn der Modus von gleichzeitigen Prüfungen gewählt ist, muss der Benutzer auswählen, wie viele Stufen gleichzeitig geprüft werden sollen



Andererseits, wenn der Modus von nicht gleichzeitigen Prüfungen gewählt ist, muss der Benutzer auswählen, welche individuelle Stufe geprüft werden soll



Der Stufenauswahlknopf aktiviert das Stufenauswahl-Dialogfeld



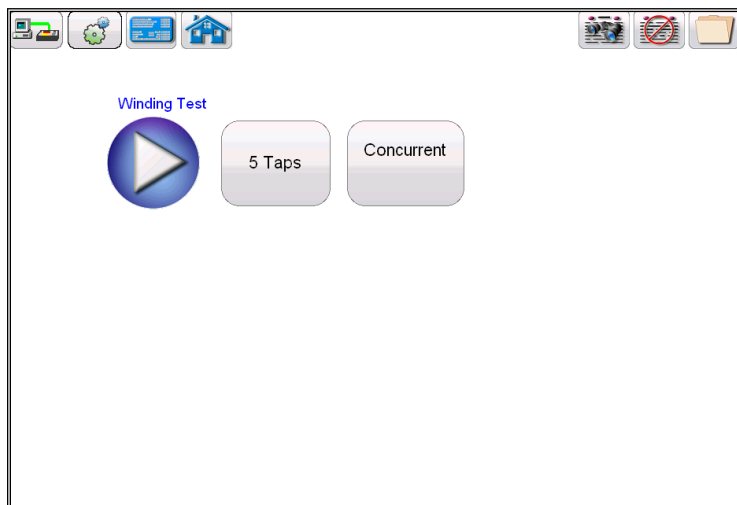
Nachdem entweder die Anzahl der Stufen oder die individuelle Stufenauswahl gewählt wurde, beginnt die Sättigungsprüfung indem der blaue Wiedergabeknopf gedrückt wird.



### 3.3.1.11 *Wicklungswiderstand*



Durch Auswahl des Wicklungswiderstands-Prüfknopfes auf der Prüfungseinstellungseite wird der Benutzer auf den folgenden Wicklungswiderstandsprüfung Bildschirm gebracht.



**Abbildung 17 Wicklungswiderstandsprüfung Bildschirm**

In diesem Bildschirm kann der Benutzer zwischen gleichzeitigen und nicht gleichzeitigen Prüfungen wählen





Wenn der Modus von gleichzeitigen Prüfungen gewählt ist, muss der Benutzer auswählen, wie viele Stufen gleichzeitig geprüft werden sollen



Andererseits, wenn der Modus von nicht gleichzeitigen Prüfungen gewählt ist, muss der Benutzer auswählen, welche individuelle Stufe geprüft werden soll



Der Stufenauswahlknopf aktiviert das Stufenauswahl-Dialogfeld



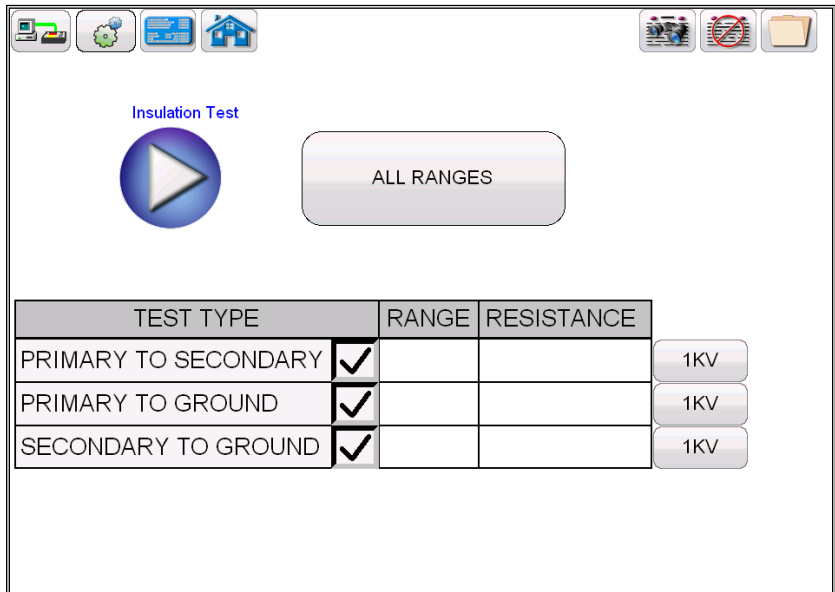
Nachdem entweder die Anzahl der Stufen oder die individuelle Stufenauswahl gewählt wurde, beginnt die Wicklungswiderstandsprüfung indem der blaue Wiedergabeknopf gedrückt wird.



### 3.3.1.12 Isolationsprüfung



Durch Auswahl des Isolations-Prüfknopfes auf der Prüfungseinstellungseite wird der Benutzer auf den folgenden Wicklungswiderstandsprüfung Bildschirm gebracht



**Abbildung 18 Isolationsprüfung Bildschirm**

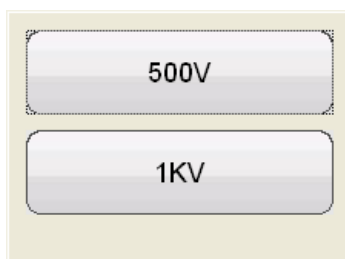
In diesem Bildschirm kann der Benutzer den erwünschten Prüfpegel von entweder 500V oder 1 KV mit dem Spannungsauswahlknopf wählen



Jede Prüfung kann zu einer anderen Prüfspannung eingestellt werden. Der Benutzer kann auch dieselbe Prüfspannung für alle Prüfungen einstellen, indem er den Knopf für alle Rangen auswählt



und dann die erwünschte Spannung auswählt



Nachdem die erwünschte Prüfspannung ausgewählt wurde, kann der Benutzer die erwünschte Prüfung auswählen, indem das entsprechende Kästchen ausgewählt wird.

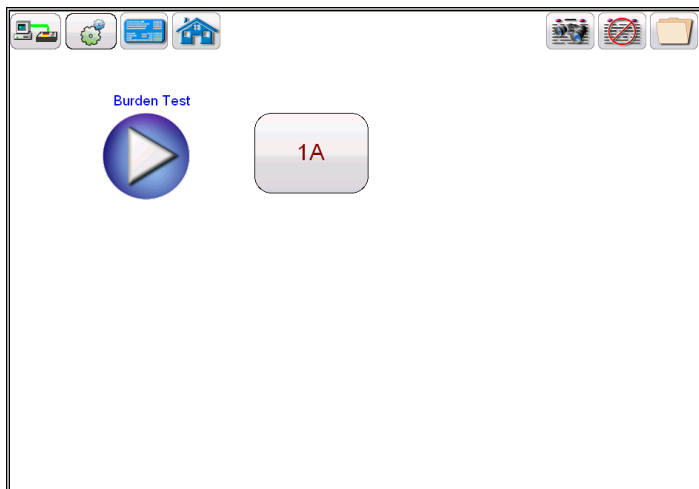
Nachdem die erwünschte Prüfspannung und die erwünschte Prüfung ausgewählt wurden, beginnt die Isolationsprüfung indem der blaue Wiedergabeknopf gedrückt wird.



### 3.3.1.13 Belastung

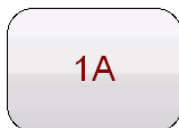


Durch Auswahl des Belastungs-Prüfknopfes auf der Prüfungseinstellungseite wird der Benutzer auf den folgenden Belastungsprüfung Bildschirm gebracht



**Abbildung 19 Belastungsprüfung Bildschirm**

Im Belastungsprüfung Bildschirm kann der Benutzer den geeigneten Prüfstrom von entweder 1 Amp oder 5 Amp dem sekundären Nennstrom des zu prüfenden Stromwandlers entsprechend auswählen





Nachdem der geeigneten Prüfstrom ausgewählt wurde, beginnt die Belastungsprüfung indem der blaue Wiedergabeknopf gedrückt wird.



**3.3.1.14 Bericht sehen**



Wenn eine Prüfung durchgeführt wurde und Daten vorhanden sind, ist der Bericht Sehen-Knopf verfügbar. Durch Auswahl des Bericht Sehen-Knopfes wird ein Bericht über alle Prüfungsdaten des aktiven Stromwandlers erstellt. Die Daten im Bericht bezüglich der Kundeninformation können hier eingegeben werden

**Megger**  
www.megger.com

CT TEST REPORT

YOUR COMPANY LOGO

CUSTOMER \_\_\_\_\_ PAGE 1  
ADDRESS \_\_\_\_\_ JOB # \_\_\_\_\_  
OWNER \_\_\_\_\_ ASSET ID \_\_\_\_\_  
ADDRESS \_\_\_\_\_  
DATE 3/24/2013 AMBIENT TEMPERATURE \_\_\_\_\_ °F HUMIDITY \_\_\_\_\_ % PLANT LOCATION \_\_\_\_\_  
SUBSTATION \_\_\_\_\_ POSITION \_\_\_\_\_

**Abbildung 20 Kundeninformation**



**Megger.**  
www.megger.com

### CT TEST REPORT



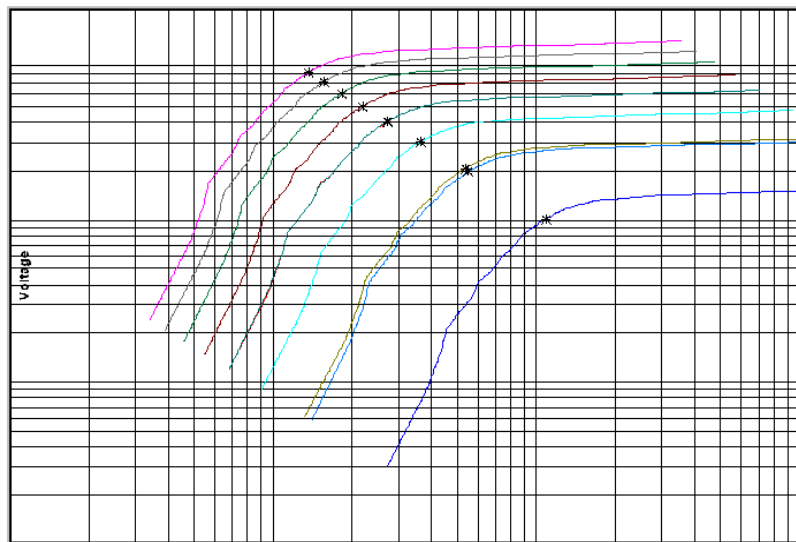
OWNER Customer PAGE 1  
 ADDRESS 100 Main Street JOB # 100  
 CUSTOMER XYZ Utility ASSET ID 51  
 ADDRESS 200 NW Street  
 DATE 4/8/2013 AMBIENT TEMPERATURE 75 °F HUMIDITY 85 % SITE Hydro Dam  
 SUBSTATION 123 POSITION phase b

**NAMEPLATE DATA** CT: CT1X  
 MANUFACTURER ABB SERIAL NO. 12345678 PHASE B  
 ASSET ID 51 ACCURACY CLASS C800 SATURATION STD ANSI 45  
 SECURITY LIMITING FACTOR \_\_\_\_\_ VA 25 BURDEN B-2

**Secondary Voltage Injection**

TAP	X1-X2	X1-X3	X1-X4	X1-X5	X2-X3	X2-X4	X2-X5	X3-X4	X3-X5	X4-X5
NAMEPLATE	500:5	2000:5	3000:5	4000:5	1500:5	2500:5	3500:5	1000:5	2000:5	1000:5
MEASURED	499.1361:5	2006.803:5	2996.653:5	4001.944:5	1507.667:5	2497.516:5	3502.808:5	989.8487:5	1995.14:5	1005.292:5
% ERROR	0.17	0.34	0.11	0.05	0.51	0.10	0.08	1.02	0.24	0.53
TEST V (V)	299.00	299.00	299.00	299.00	299.00	299.00	299.00	299.00	299.00	299.00
TEST C (A)	0.0641	0.0160	0.0107	0.0080	0.0212	0.0128	0.0091	0.0323	0.0160	0.0318
PRIM V (V)	2.9952	0.7450	0.4989	0.3736	0.9916	0.5986	0.4268	1.5103	0.7493	1.4871
PHASE(Deg.)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
POLARITY	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct	Correct
KNEE VOLT (V)	101.30	404.08	602.47	809.76	302.76	501.16	708.46	198.39	405.55	207.10

POINT	CUR.(A)	0.1088	0.0272	0.0182	0.0136	0.0362	0.0219	0.0156	0.0553	0.0273	0.0537
RESIST. (Ohms)		0.90	1.00	1.10	1.20	0.10	0.20	0.30	0.10	0.20	0.10



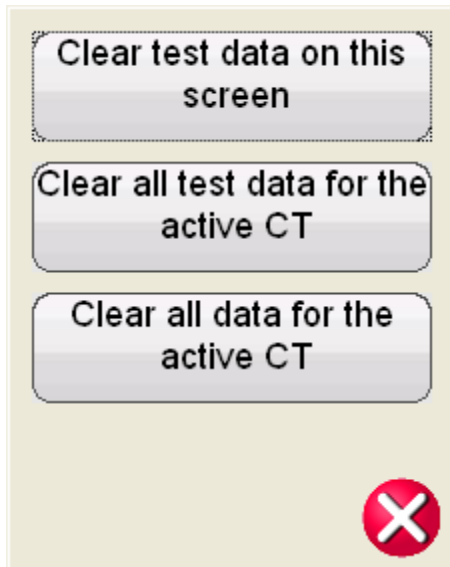
COMMENT A \_\_\_\_\_  
 COMMENT B \_\_\_\_\_

Abbildung 21 Musterprüfungsbericht

### 3.3.1.15 Daten löschen



Wenn eine Prüfung durchgeführt wurde und Daten vorhanden sind, ist der Daten Löschen Knopf verfügbar. Durch Auswahl des Daten Löschen-Knopfes wird folgendes Dialogfeld aktiviert



Dies bietet dem Benutzer drei Möglichkeiten, um Daten zu löschen

- Prüfungsdaten auf dem Bildschirm löschen, löscht nur die Daten, die auf dem Prüfungsbildschirm gerade aktiviert sind
- Alle Prüfungsdaten des aktivierten Stromwandlers löschen, löscht die Daten des aktivierten Stromwandlers, aber nicht die eingegebene Namensschild Information
- Alle Daten des aktivierten Stromwandlers löschen, löscht alle Prüfungsdaten und Namensschild Information

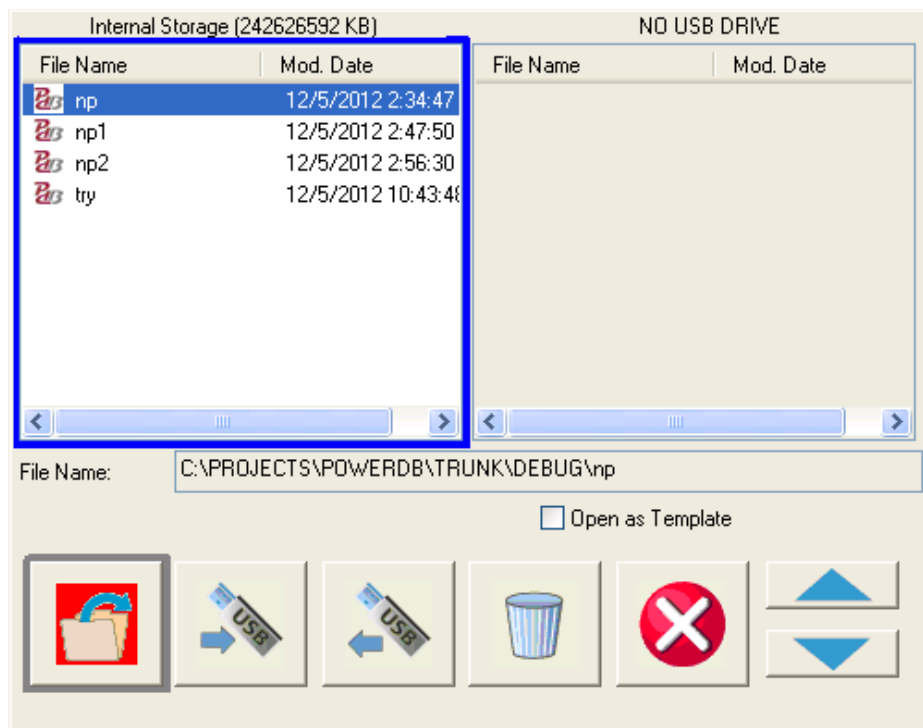
### 3.3.1.16 Dateioperationen

Durch Auswahl von Dateimanager  wird der Benutzer auf die folgende Symbolleiste gebracht



**Abbildung 22** Dateioperation Symbolleiste

Die Symbolleiste wird für Datei Öffnen, Datei Schließen oder Abbrechen benutzt. Durch Auswahl von Datei Öffnen oder Datei Schließen öffnet sich das Dateimanager Dialogfeld (siehe unten)



**Abbildung 23** Dateimanager Bildschirm

Der Dateimanager Bildschirm wird benutzt, um gespeicherte Prüfungsergebnisse anzusehen und abzurufen. Alle gespeicherten Prüfungsergebnisse werden alphabetisch angezeigt, zusammen mit Datum- und Zeitangaben.

Die Funktionsknöpfe werden benutzt, um Prüfungsergebnisse zu widerrufen, zu löschen oder zu übertragen. Die Funktionsknöpfe werden benutzt, um Dateien wie folgt zu steuern:



Um die hervorgehobene Datei in der Speicherliste zu öffnen



Um die Datei im Bearbeitungsfeld im Systemspeicher zu speichern



Um die hervorgehobene Datei von der internen Speicherliste in ein USB Stick zu übertragen



Um die hervorgehobene Datei von der USB Einheit in die interne Speicherliste zu übertragen



Um die hervorgehobene Datei in der Speicherliste zu löschen



Bricht den Vorgang ab und schließt das Dialogfeld



Um die Hervorhebung der ausgewählten Datei hoch und runter zu verschieben

## Garantie

Megger garantiert, dass das Produkt für den Zeitraum von einem (1) Jahr von dem Lieferdatum, frei von Material- und Herstellungsdefekten ist. Diese Garantie ist nicht übertragbar. Diese Garantie ist beschränkt und ist nicht gültig, wenn das Gerät Schäden oder Fehlerursache vorweist, im Falle eines Unfalls, Fahrlässigkeit und Missbrauch, Fehlinstallation des Käufers oder ungeeigneter Wartung oder Reparatur durch Personen, Unternehmen oder Gesellschaften, die nicht von Megger autorisiert wurden. Wenn die Untersuchung von Megger aufweist, dass das Produkt defekt ist oder war, dann ist unsere



Pflicht auf Reparatur oder Ersatz der defekten Einheit oder ihrer Komponenten, nach eigener Wahl, beschränkt.

Diese Garantie ist Meggers einzige Haftung und gilt anstatt jeder anderen Gewährleistung der marktgängigen Qualität und Fähigkeit. Megger ist nicht für zufällige Schäden und Folgeschäden durch jegliche Garantieverletzungen verantwortlich.

#### **4.0 Wartungsdaten**

##### **4.1 Vorbeugende Wartung**

Die Einheit benutzt Oberflächenmontagetechnik (SMT) und andere Komponente, die wenig oder keine Wartung brauchen, mit Ausnahme von Routinereinigung, etc. Die Einheit sollte in einer sauberen Atmosphäre untersucht werden, entfernt von unter Spannung stehenden Stromkreisen.

###### **4.1.1 Untersuchen Sie die Einheit alle sechs Monate um:**

Staub und Schmutz	Um die Einheit zu reinigen, benutzen Sie nie Flüssigkeitszerstäuber oder Industriereiniger. Einige Lösungsmittel können die elektrischen Komponenten beschädigen und sollten nie benutzt werden. Benutzen Sie ein leicht angefeuchtetes Tuch (nicht nass), um die Einheit abzuwischen. Entfernen Sie den Staub mit trockener Niederdruckluft.
Feuchtigkeit	Beseitigen Sie Feuchtigkeit soweit es möglich ist, indem Sie das Prüfgerät in eine warme trockene Umgebung stellen.

###### **4.1.2 STVI Software Aktualisierung**

###### **Aktualisieren Sie auf der Megger Webseite**

Um die aktuellste STVI Software von der Megger Webseite runterzuladen,

1. Erhalten Sie die Seriennummer Ihrer Einheit.

2. Gehen Sie zu [www.Megger.com](http://www.Megger.com)
3. **Loggen** Sie sich ein. Falls Sie sich noch nicht vorher registriert haben, müssen Sie dies zuerst tun.
4. Gehen Sie zu **Software Downloads**
5. Klicken Sie auf **STVI**
6. Sie werden Anleitungen sehen, um die Seriennummer der STVI Einheit einzugeben, klicken Sie dann auf Fortfahren. Die Seriennummer ist 12 Ziffern lang. Versichern Sie sich, alle 12 Ziffern einzugeben. Es gibt zwei Versionen der Software. Für die STVI Einheit gehen Sie zur STVI Software für STVI Installation oder aktualisieren Sie indem Sie auf das Hier Klicken Link drücken. Die Software wird auf Ihren PC als Zip Datei heruntergeladen. Entzippen Sie die Datei, wählen Sie alle Dateien und kopieren Sie sie auf ein USB Memory Stick oder erstellen Sie eine Datei auf Ihrem PC, um sie zu speichern oder extrahieren Sie in eine Datei.

#### **Aktualisieren Sie mit einer Kompaktdiskette**

Falls kein Internetanschluss verfügbar ist oder auf Ihrem Computer blockiert ist, kann Megger eine CD mit der neusten Version der Software liefern. Wenden Sie sich an Ihren lokalen Megger Vertreter, um eine Kopie der Firmware zu bestellen.


#### **STVI Software auf STVI runterladen**

**USB Memory Stick:** Wenn das STVI hochgefahren ist stecken Sie ein USB Memory Stick in den USB Anschluss auf dem STVI. Wenn der Windows „Wechselfestplatte (E)“ Bildschirm erscheint, drücken Sie auf den Abbrechen-Knopf und gehen Sie dann zum Einstellungsbildschirm und drücken Sie den Firmware Aktualisierungs-Knopf. Drücken Sie den „STVI Firmware“ Knopf. Es erscheint ein Fenster, das anzeigt, dass ein Software Upgrade verfügbar ist und Sie werden gefragt, ob Sie das Upgrade durchführen wollen. Wenn abgeschlossen, schalten Sie das STVI aus, indem Sie das Ethernetkabel entfernen. Warten Sie 5 bis 10 Sekunden und schließen Sie das Kabel wieder an. Beachten Sie den STVI Display Bildschirm. Wenn der Hauptprüfbildschirm angezeigt wird, drücken Sie den Einstellungsknopf, dann drücken Sie den Display Versionen-Knopf und überprüfen Sie die Version des Software Upgrades.

#### **4.2 Wartungs- und Reparaturanleitungen**


Die Grundproblemlösungen werden bereitgestellt, um den Techniker zur möglichen Quelle des Problems zu führen.

Da das STVI Oberflächenmontagetechnik benutzt, liegen die Reparaturen von individuellen Leiterplatten außerhalb der Grundproblemlösungen und deswegen sollten Sie sich an die Wartungsabteilung von Megger wenden oder an einen Megger Vertreter.

 Wenn die Einheit noch im Zeitraum der Originalgarantie oder in der beschränkten Garantiezeit des Herstellers liegt, **müssen Sie den Hersteller kontaktieren bevor Sie irgendwelche Reparaturen unternehmen sonst ist die Garantie ungültig.**

#### 4.2.1 Grundproblemlösung


Die Problemlösungsinformation verlässt sich darauf, dass der Techniker gute Kenntnisse des Betriebes der Einheit aufweist. Der Techniker sollte den Hersteller kontaktieren falls er Fragen über den Betrieb der Einheit hat. Geben Sie bei Erkundigungen die Megger Seriennummer des STVIs an.

 **WARNUNG** Es ist erforderlich das MRCT einzuschalten, um die Probleme des STVIs angemessen zu lösen. Der Techniker muss alle zutreffenden Sicherheitsmaßnahmen beachten, wenn er mit den möglicherweise unter Strom stehenden Ausgängen des MRCTs arbeitet.

#### ANMERKUNGEN

Bevor Sie ein Fehler im STVI vermuten, überprüfen Sie die Beschreibung der Bedienungen und die Betriebstheorie Abschnitte, um zu versichern, dass das Problem nicht Folge eines Betriebsfehlers ist.

Allgemeine Ursachen von Fehlfunktionen, neben dem genannten Fehlbetrieb, sind schlechte Ethernetkabel oder Kabelverbindungen oder falsche Eingangsleistung (Spannung über oder unter den Toleranzen).

 **ANMERKUNG:** Der Techniker sollte unter keinen Umständen das STVI auseinandernehmen ohne den angemessenen Überspannungsschutz- und Behandlungsprozeduren zu folgen. Die Nichtbefolgung kann empfindliche Teile beschädigen.

##### 4.2.1.1 Eingangsleistung

Die Eingangsspannung beeinflusst die ganze Einheit, sowie den 48 Volt Gleichstrom von dem PoE Anschluss zum STVI, es kann oder kann nicht permanente Schäden verursachen, wenn die Spannung falsch eingestellt ist. Diese Probleme können oft einfach korrigiert werden, indem eine bessere Eingangsleistungsquelle benutzt wird. Siehe Frontplatte der Einheit für vorgeschriebene Eingangsleistung.


Einige Symptome sind folgende:

1. Niedrige Spannung: Fehlbetrieb, kein Display oder dunkles Display.
2. Hohe Spannung: Stromwandlerbetrieb an MRCT Einheit, Stromversorgungsfehler.
  - a. Für MRCT muss die interne Stromversorgung repariert oder ersetzt werden, wenden Sie sich an den Hersteller für weitere Anleitungen.

#### 4.2.1.2 Ethernetkabel

Grundproblemlösung des Ethernet Kommunikationskabels folgt,


1. Kein Strom: Überprüfen Sie die Stromquelle und das Netzkabel. Wenn das MRCT startet, aber das STVI Display nicht erleuchtet, überprüfen Sie das Kabel und die Kabelverbindungen. Ein häufiger Fehler ist ein kaputter Leiter oder eine gebrochene Kabelverbindung. Ersetzen Sie das Kabel um zu sehen, ob dies das Problem löst.
2. Fehler im Handbetrieb
  - A. Kommunikationskabel ist nicht richtig verbunden und kann daher nicht die entsprechenden Befehle erhalten.
  - B. Internes Problem mit Kommunikation im MRCT

 Wenden Sie sich an den Hersteller, um eine Reparaturautorisierungsnummer und Rückgabeanleitungen zu erhalten, falls eine Inspektion erforderlich ist. Die Reparaturautorisierungsnummer (RA) wird zugewiesen, um die Einheit ordnungsgemäß abzufertigen, wenn sie beim Hersteller eintrifft. Für Reparaturkosten oder Ersatz von Teilen oder Materialien, die nicht von der Garantie übernommen werden, ist der Käufer zuständig.

Geben Sie dem Hersteller die Modellnummer, die Seriennummer der Einheit, die Ursache des Problems oder erforderliche Wartung, Absenderadresse, Ihr Name und wie Sie erreicht werden können, falls der Hersteller Ihre Inspektionsanfrage besprechen muss.


Es kann sein, dass Sie eine Bestellungsnummer, eine Kostenbegrenzung, Abrechnungs- und Rückversandanleitungen angeben müssen. Falls ein Kostenvoranschlag nötig wäre, geben Sie Ihren Namen und Kontaktinformation an.

#### 5.0 Vorbereitung für Rückversand

 Bewahren Sie den originalen Versandcontainer auf. Der Versandcontainer kann den Versand mit einem handelsüblichen Transportunternehmer standhalten.

Packen Sie das Gerät gut ein, um Schäden während des Versands zu vermeiden. Wenn Sie einen wiederverwendbaren Container benutzen, wird die Einheit in demselben Container zurückgeschickt, falls der Zustand angemessen ist.

Geben Sie die Reparaturautorisierungsnummer auf dem Adressfeld auf dem Versandcontainer an, um die Einheit zu identifizieren und schneller abzufertigen.

 ANMERKUNG: Senden Sie das Gerät ohne nicht erforderliche Teile, wie Prüfkabel, etc. Diese Teile werden nicht von dem Hersteller benötigt, um die Wartung durchzuführen.

## 6.0 MRCT Prüfung

### 6.1 Erstellung des Prüfungsplanes und Stromwandlerprüfung

Wenden Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie das Gerät benutzen.

1. Überprüfen Sie, dass der Power ON/OFF Schalter auf OFF steht. Schließen Sie das Prüfgerät an eine geeignete Stromquelle an (95-265 V50/60 Hz).
2. Verbinden Sie die Erdungsflügelmutter mit einer geeigneten Erde.

#### **WARNUNG**

Es ist immer möglich, dass Spannungen an den Anschlüssen des Prüfstücks durch ihre Nähe an Hochspannungsleitungen induziert werden. Ein Rest von statischer Spannungsladung kann auch an diesen Anschlüssen vorhanden sein. Erden Sie jeden Anschluss, der geprüft werden soll mit einer Sicherheitsklemme, bevor Sie Verbindungen machen.

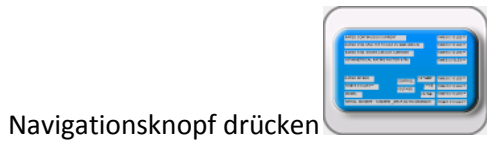
3. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen der Quelle/**SOURCE X1S** mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers X1 und **X5S** mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers auf der äußersten Stufe.
4. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen X1, X2, X3, X4 und XN mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers X1, X2, X3, X4 und X5 - falls weniger als 5 Stufen am Stromwandler vorhanden sind, dann verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen X1, X2... mit dem entsprechenden Sekundärkreis des Stromwandlers mit AUSNAHME von der Verbindung der Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen XN mit dem äußersten Sekundärkreis des Stromwandlers. Zum Beispiel, bei einem 3-Stufen-Stromwandler verbinden Sie X1 (Prüfgerät) mit X1 (Stromwandler), X2 (Prüfgerät) mit X2 (Stromwandler), Xn (Prüfgerät) mit X3 (Stromwandler)
5. Verbinden Sie die Prüfgerät-Primärkreis-Anschlussklemmen H1 und H2 mit den Primärbuchsen H1 und H2. Beachten Sie die Polaritätsmarken am Stromwandler (H1 am Prüfgerät ist Polaritätsanschluss).

#### **WARNUNG**

Das MRCT produziert Hochspannung und –strom während die Prüfungen durchgeführt werden. FASSEN SIE NICHT die Verbindungsklemmen oder Prüflleitungen an, solange das MRCT eine Prüfung durchführt.

6. Stellen Sie den Power ON/OFF Schalter auf ON.

- Nach dem Start, wählen Sie das "Namensschildinformation" Menü, indem Sie den Namensschild



- Geben Sie die Namensschildinformation des Stromwandlers ein. Sie müssen mindestens die Stufenanzahl auswählen
- Von der Startseite aus, wählen Sie den Alle Prüfungen durchführen Knopf. Im Alle Prüfungen durchführen Bildschirm wählen Sie alle erwünschten Prüfungen, indem Sie das angrenzende Feld markieren

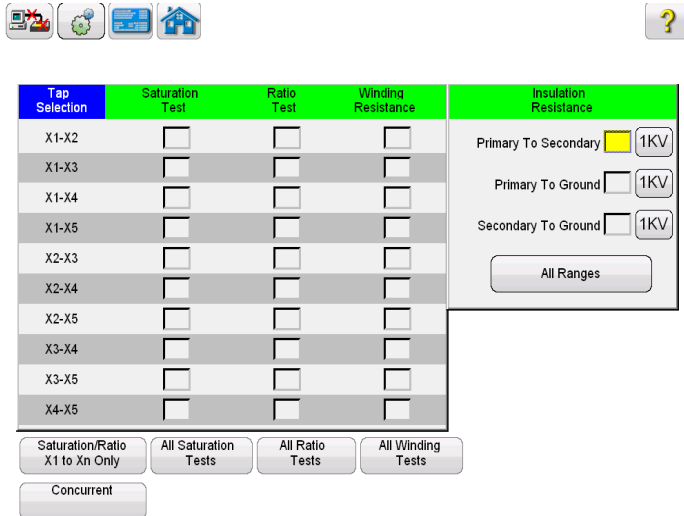


Abbildung 24 Alle Prüfungen durchführen Einstellung

- Wählen Sie die individuellen Stufen für eine Sättigungsprüfung aus, indem Sie das entsprechende Kästchen markieren. Oder wählen Sie alle Stufen, indem Sie den Knopf drücken




. Dies wird alle Stufen markieren.

- Wählen Sie die individuellen Stufen für eine Verhältnisprüfung aus, indem Sie das



entsprechende Kästchen markieren . Oder wählen Sie alle Stufen, indem Sie den Knopf drücken. Dies wird alle Stufen markieren.

12. Wählen Sie die individuellen Stufen für eine Wicklungswiderstandsprüfung aus, indem Sie das entsprechende Kästchen markieren  . Oder wählen Sie alle Stufen, indem Sie den Knopf drücken. Dies wird alle Stufen markieren.

13. Markieren Sie das entsprechende Kästchen neben jeder erwünschten Isolationsprüfung – Primärkreis zu Sekundärkreis, Primärkreis zu Erde und Sekundärkreis zu Erde.

14. Wählen Sie den erwünschten Spannungsbereich um die Isolationsprüfung durchzuführen; entweder 500V oder 1 KV

15. Zu diesem Zeitpunkt kann die Prüfdatei gespeichert werden und dann später geöffnet und durchgeführt werden.

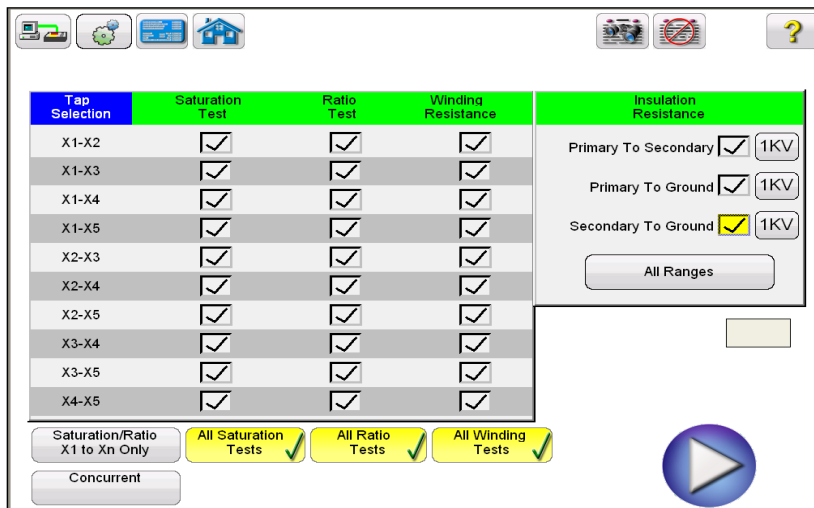
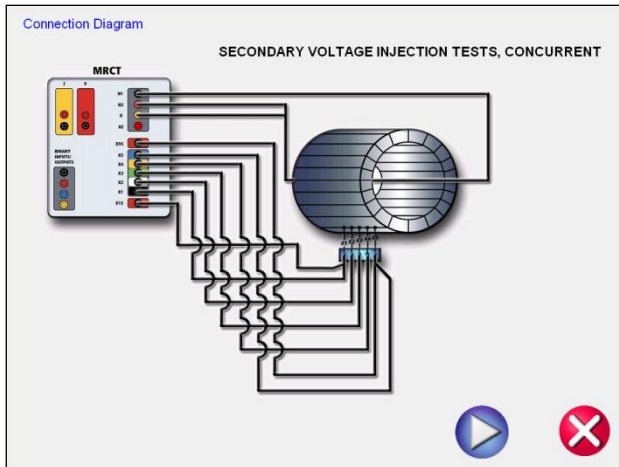


Abbildung 25 Alle Prüfungen durchführen - Verschiedene Stufen

16. Die Prüfung kann auch zu diesem Zeitpunkt durchgeführt werden, indem Sie den blauen Wiedergabeknopf drücken



17. Es erscheint ein Anschlussdiagramm, das anzeigt, wie Sie das MRCT mit dem Stromwandler verbinden sollen

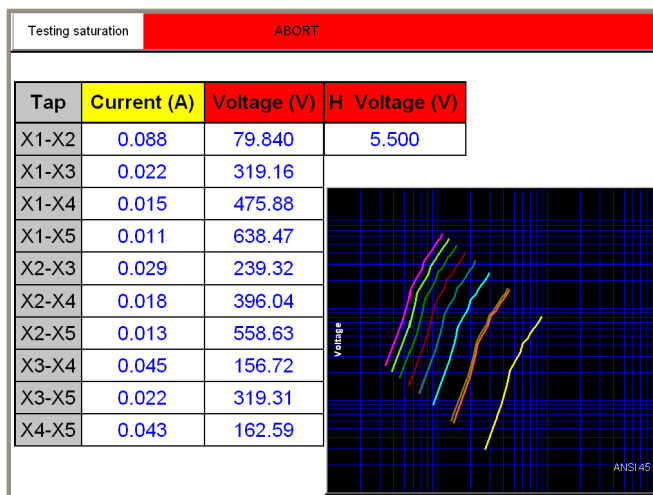


**Abbildung 26 Anschlussdiagramm – Gleichzeitig**

18. Fahren Sie mit der Prüfung fort, indem Sie den blauen Wiedergabeknopf drücken



19. Zu jeder Zeit kann die Prüfung abgebrochen werden, indem der ABORT Knopf oben auf dem Prüfungsbildschirm gedrückt wird.



**Abbildung 27 Sättigungsprüfung Bildschirm – Gleichzeitig**

20. Die Prüfung kann unter Notfallbedingungen auch beendet werden, indem Sie den „Notfall-Druckknopf zum Ausschalten“ auf der Frontplatte des MRCTs drücken. Die Einheit wird die Ausgangsspannung abschalten

21. Nachdem Sie den Notfallsknopf freigeben, muss die Prüfung wieder gestartet werden

22. Sobald die Prüfung beendet ist, werden die Ergebnisse in einem Prüfungsbericht angezeigt



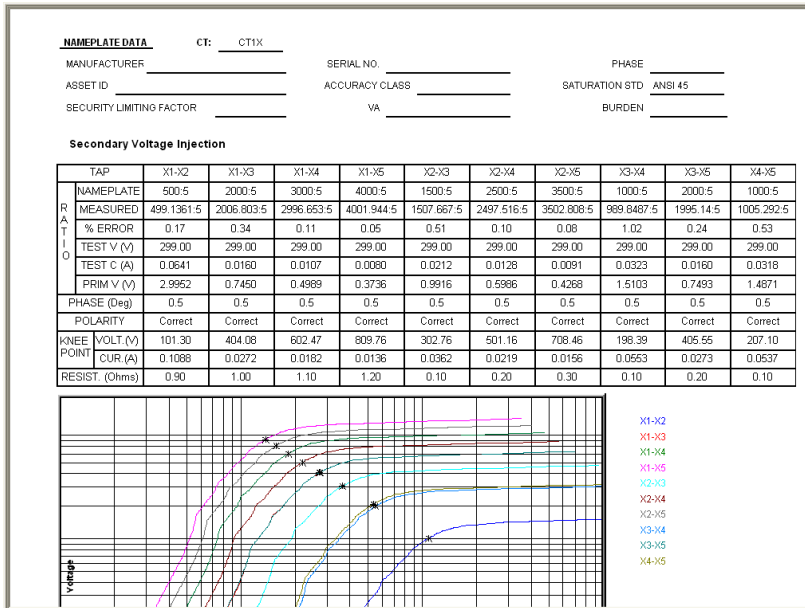


Abbildung 28 Prüfbericht - Gleichzeitig

## 6.2 Sättigungsprüfung

### 6.2.1 Methode 1 – Gleichzeitig

Wenden Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie das Gerät benutzen.

1. Überprüfen Sie, dass der Power ON/OFF Schalter auf OFF steht. Schließen Sie das Prüfgerät an eine geeignete Stromquelle an (95-265 V50/60 Hz).
2. Verbinden Sie die Erdungsflügelmutter mit einer geeigneten Erde.

#### WARNUNG

Es ist immer möglich, dass Spannungen an den Anschlüssen des Prüfstücks durch ihre Nähe an Hochspannungsleitungen induziert werden. Ein Rest von statischer Spannungsladung kann auch an diesen Anschlüssen vorhanden sein. Erden Sie jeden Anschluss, der geprüft werden soll mit einer Sicherheitsklemme, bevor Sie Verbindungen machen.

3. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen der Quelle/SOURCE X1S mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers X1 und X5S mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers auf der äußersten Stufe.
4. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen X1, X2, X3, X4 und XN mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers X1, X2, X3, X4 und X5 - falls weniger als 5 Stufen am Stromwandler vorhanden sind, dann verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen X1, X2... mit dem entsprechenden Sekundärkreis des Stromwandlers mit AUSNAHME von der Verbindung der Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen XN mit dem äußersten Sekundärkreis des Stromwandlers. Zum Beispiel, bei einem 3-Stufen-Stromwandler

verbinden Sie X1 (Prüfgerät) mit X1 (Stromwandler), X2 (Prüfgerät) mit X2 (Stromwandler), Xn (Prüfgerät) mit X3 (Stromwandler)

5. Verbinden Sie die Prüfgerät-Primärkreis-Anschlussklemmen H1 und H2 mit den Primärbuchsen H1 und H2. Beachten Sie die Polaritätsmarken am Stromwandler (H1 am Prüfgerät ist Polaritätsanschluss).

**WARNUNG**

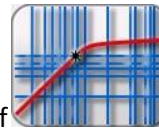
Das MRCT produziert Hochspannung und –strom während die Prüfungen durchgeführt werden. FASSEN SIE NICHT die Verbindungsklemmen oder Prüfleitungen an, solange das MRCT eine Prüfung durchführt.

6. Stellen Sie den Power ON/OFF Schalter auf ON.
7. Nach dem Start, wählen Sie das “Namensschildinformation” Menü, indem Sie den Namensschild



Navigationsknopf drücken

8. Geben Sie die Namensschild Information des Stromwandlers ein. Es muss mindestens die Stufenanzahl gewählt werden.

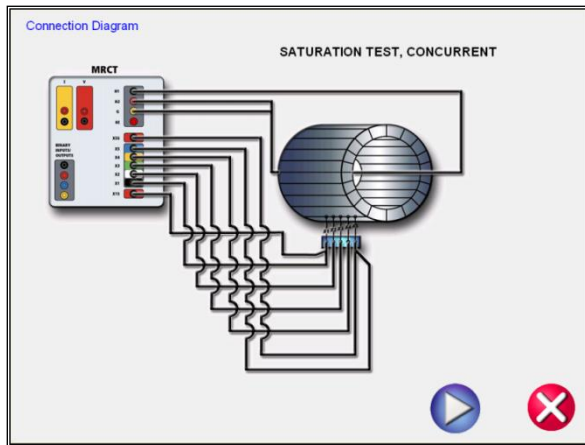


9. Auf der Startseite wählen Sie den “Sättigungsprüfung” Knopf aus.
10. Im Sättigung-Prüfbildschirm, wählen Sie den Gleichzeitig Betriebsmodus, um verschiedene Stufen parallel zu prüfen.



**Abbildung 29 Sättigungsprüfung Bildschirm – Gleichzeitig**

11. Wählen Sie den Wiedergabeknopf und ein Anschlussdiagramm erscheint, das die Verbindungen des MRCTs mit dem Stromwandler anzeigt



**Abbildung 30 Sättigung Anschlussdiagramm – Gleichzeitig**

12. Überprüfen Sie, dass alle Verbindungen korrekt sind
13. Drücken Sie den blauen Wiedergabeknopf um die Prüfung zu starten.



14. Die Sättigungsprüfung beginnt.
- ⇒ X Spannung (V): Das MRCT zeigt die Echtzeitspannungsablesung der Sekundärwicklung X an während die Prüfung durchgeführt wird.
  - ⇒ X Strom (A): Das MRCT zeigt die Echtzeitstromablesung der Sekundärwicklung X an während die Prüfung durchgeführt wird.
  - ⇒ Sättigungskurve: Die Anregungskurve ist eine doppeltlogarithmische Kurve mit dem Sekundärstrom auf der X-Achse und der Sekundärspannung auf der Y-Achse. Die Sättigungskurven für alle entsprechenden Stufen werden graphisch auf der rechten Seite des Bildschirms in Echtzeit dargestellt während die Daten akkumuliert werden.
15. Zu jeder Zeit kann die Prüfung abgebrochen werden, indem der ABORT Knopf oben auf dem Prüfungsbildschirm gedrückt wird.

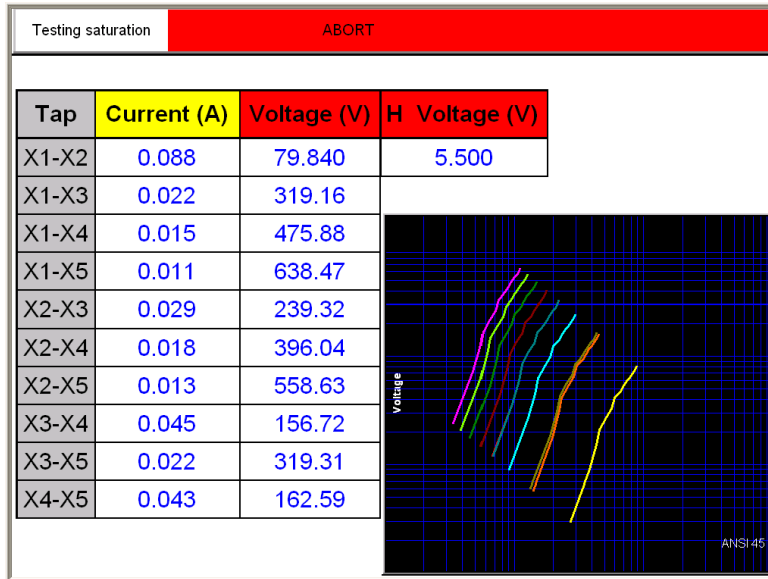


Abbildung 31 Sättigungsprüfung Bildschirm – Gleichzeitig

16. Die Prüfung kann unter Notfallsbedingungen auch beendet werden, indem Sie den „Notfall-Druckknopf zum Ausschalten“ auf der Frontalplatte des MRCTs drücken. Die Einheit wird die Ausgangsspannung abschalten
17. Nachdem Sie den Notfallknopf freigegeben, muss die Prüfung wieder gestartet werden
18. Sobald die Prüfung beendet ist, werden die Ergebnisse in einem Prüfungsbericht angezeigt.

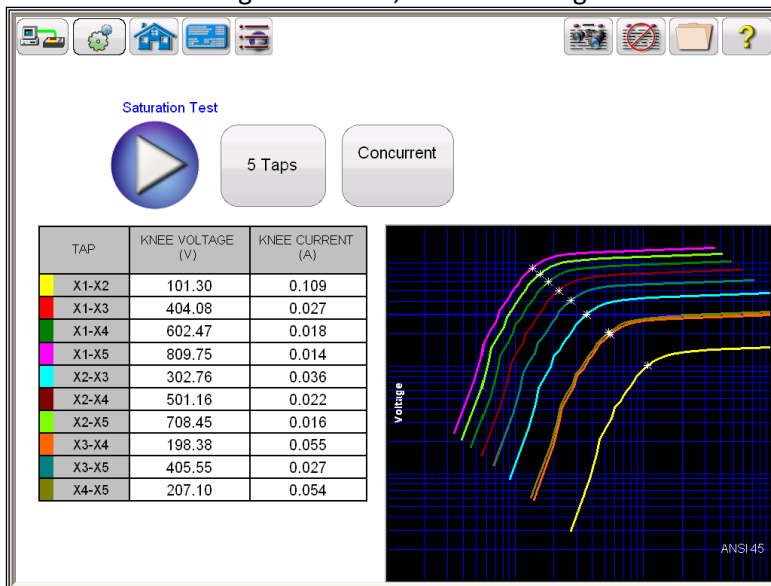


Abbildung 32 Sättigung Bildschirm - Gleichzeitig

Sättigungspunkte: Die Einheit bestimmt automatisch den Kniepunkt, der auf der von dem Benutzer gewählten Norm beruht (ANSI 30, ANSI 45 oder IEC 60044-1). Die dem Kniepunkt entsprechenden Sättigungsspannung und Sättigungsstrom werden zusammen mit anderen Ergebnissen nach Beenden der Prüfung angezeigt.

### 6.2.2 Methode 2 – Nicht gleichzeitig oder Einzelstufeprüfung

Wenden Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie das Gerät benutzen.

1. Überprüfen Sie, dass der Power ON/OFF Schalter auf OFF steht. Schließen Sie das Prüfgerät an eine geeignete Stromquelle an (95-125 oder 195-265 V50/60 Hz)
2. Verbinden Sie die Erdungsflügelmutter mit einer geeigneten Erde

#### WARNUNG

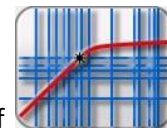
Es ist immer möglich, dass Spannungen an den Anschlüssen des Prüfstücks durch ihre Nähe an Hochspannungsleitungen induziert werden. Ein Rest von statischer Spannungsladung kann auch an diesen Anschlüssen vorhanden sein. Erden Sie jeden Anschluss, der geprüft werden soll mit einer Sicherheitsklemme, bevor Sie Verbindungen machen.

3. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen der Quelle/**SOURCE X1S** und **X5S** mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers auf der erwünschten Stufe.
4. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen X1 und X5 mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers an der erwünschten Stufe. Beachten Sie die Polaritätsmarken am Stromwandler (H1 am Prüfgerät ist Polaritätsanschluss).
5. Verbinden Sie die Prüfgerät-Primärkreis-Anschlussklemmen H1 und H2 mit den Primärbuchsen H1 und H2. Beachten Sie die Polaritätsmarken am Stromwandler (H1 am Prüfgerät ist Polaritätsanschluss).

#### WARNUNG

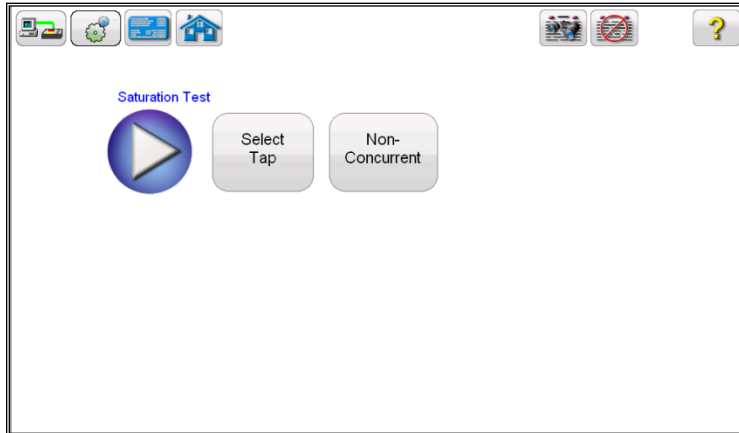
Das MRCT produziert Hochspannung und –strom während die Prüfungen durchgeführt werden. FASSEN SIE NICHT die Verbindungsklemmen oder Prüfleitungen an, solange das MRCT eine Prüfung durchführt.

6. Stellen Sie den Power ON/OFF Schalter auf ON.



7. Nach dem Start, wählen Sie auf der Startseite den “Sättigungsprüfung“ Knopf

8. Im Sättigung-Prüfbildschirm, wählen Sie den Gleichzeitig Betriebsmodus, um verschiedene Stufen parallel zu prüfen

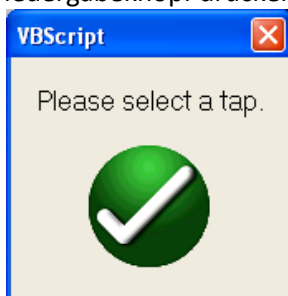


**Abbildung 33 Sättigungsprüfung Bildschirm – Nicht gleichzeitig**

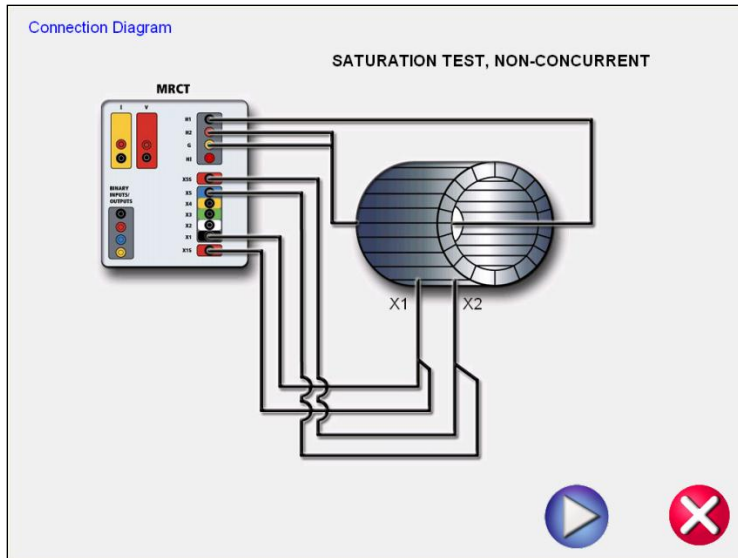
9. Drücken Sie den Stufenauswahl-Funktionsknopf um die zu prüfende Stufe zu wählen



10. Wählen Sie die Stufeneinstellung bevor Sie den Wiedergabeknopf drücken. Wenn Sie den Wiedergabeknopf drücken bevor Sie die Stufe wählen, erscheint folgende Nachricht:



11. Nachdem Sie die entsprechende Stufe gewählt haben, wählen Sie den Wiedergabeknopf und es erscheint ein Anschlussdiagramm, das anzeigt, wie das MRCT mit dem Stromwandler verbunden werden soll



**Abbildung 34 Sättigung Anschlussdiagramm – Nicht gleichzeitig**

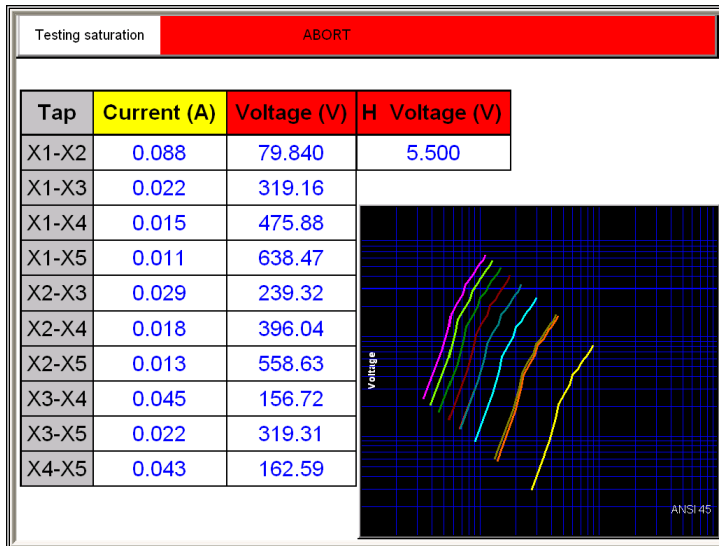
12. Überprüfen Sie, dass alle Verbindungen korrekt sind

13. Drücken Sie den blauen Wiedergabeknopf um die Prüfung zu starten.



- ⇒ Die Sättigungsprüfung beginnt. X Spannung (V): Das MRCT zeigt die Echtzeitspannungsablesung der Sekundärwicklung X an während die Prüfung durchgeführt wird.
- ⇒ X Strom (A): Das MRCT zeigt die Echtzeitstromablesung der Sekundärwicklung X an während die Prüfung durchgeführt wird.
- ⇒ Sättigungskurve: Die Anregungskurve ist eine doppeltlogarithmische Kurve mit dem Sekundärstrom auf der X-Achse und der Sekundärspannung auf der Y-Achse. Die Sättigungskurven für alle entsprechenden Stufen werden graphisch auf der rechten Seite des Bildschirms in Echtzeit dargestellt während die Daten akkumuliert werden.

**14.** Zu jeder Zeit kann die Prüfung abgebrochen werden, indem der ABORT Knopf oben auf dem Prüfungsbildschirm gedrückt wird



**Abbildung 35 Sättigung Bildschirm - Nicht gleichzeitig**

15. Die Prüfung kann unter Notfallsbedingungen auch beendet werden, indem Sie den „Notfall-Druckknopf zum Ausschalten“ auf der Frontalplatte des MRCTs drücken. Die Einheit wird die Ausgangsspannung abschalten
16. Nachdem Sie den Notfallschalter freigegeben, muss die Prüfung wieder gestartet werden
17. Sobald die Prüfung beendet ist, werden die Ergebnisse in einem Prüfungsbericht angezeigt



18. Sättigungspunkte: Die Einheit bestimmt automatisch den Kniepunkt, der auf der von dem Benutzer gewählten Norm beruht (ANSI 30, ANSI 45 oder IEC 60044-1). Die dem Kniepunkt entsprechenden Sättigungsspannung und Sättigungsstrom werden zusammen mit anderen Ergebnissen nach Beenden der Prüfung angezeigt.

### 6.3 Verhältnisprüfung

#### 6.3.1 Methode 1 – Gleichzeitig

*Verbindungen für das Prüfgerät:*

Wenden Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie das Gerät benutzen.

1. Überprüfen Sie, dass der Power ON/OFF Schalter auf OFF steht. Schließen Sie das Prüfgerät an eine geeignete Stromquelle an (95-265 V50/60 Hz).
2. Verbinden Sie die Erdungsflügelmutter mit einer geeigneten Erde.



### WARNUNG

Es ist immer möglich, dass Spannungen an den Anschlüssen des Prüfstücks durch ihre Nähe an Hochspannungsleitungen induziert werden. Ein Rest von statischer Spannungsladung kann auch an diesen Anschlüssen vorhanden sein. Erden Sie jeden Anschluss, der geprüft werden soll mit einer Sicherheitsklemme, bevor Sie Verbindungen machen.


3. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen der Quelle/**SOURCE X1S** mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers X1 und **X5S** mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers auf der äußersten Stufe
4. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen X1, X2, X3, X4 und XN mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers X1, X2, X3, X4 und X5 - falls weniger als 5 Stufen am Stromwandler vorhanden sind, dann verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen X1, X2... mit dem entsprechenden Sekundärkreis des Stromwandlers mit AUSNAHME von der Verbindung der Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen XN mit dem äußersten Sekundärkreis des Stromwandlers. Zum Beispiel, bei einem 3-Stufen-Stromwandler verbinden Sie X1 (Prüfgerät) mit X1 (Stromwandler), X2 (Prüfgerät) mit X2 (Stromwandler), Xn (Prüfgerät) mit X3 (Stromwandler)
5. Verbinden Sie die Prüfgerät-Primärkreis-Anschlussklemmen H1 und H2 mit den Primärbuchsen H1 und H2. Beachten Sie die Polaritätsmarken am Stromwandler (H1 am Prüfgerät ist Polaritätsanschluss).

### WARNUNG

Das MRCT produziert Hochspannung und –strom während die Prüfungen durchgeführt werden. FASSEN SIE NICHT die Verbindungsklemmen oder Prüfleitungen an, solange das MRCT eine Prüfung durchführt.

6. Stellen Sie den Power ON/OFF Schalter auf ON.



7. Nach dem Start, wählen Sie das „Namensschildinformation“ Menü , indem Sie den Namensschild Navigationsknopf.
8. Geben Sie die Namensschildinformation des Stromwandlers ein. Sie müssen mindestens die Stufenanzahl auswählen.



Von der Startseite aus, wählen Sie den "Verhältnisprüfung" Knopf aus

- 10 Im Verhältnisprüfung-Bildschirm wählen Sie den Gleichzeitig Betriebsmodus, um verschiedene Stufen parallel zu prüfen.



Abbildung 36 Verhältnisprüfung Bildschirm – Gleichzeitig

- 11 Wählen Sie den Wiedergabeknopf und es erscheint ein Anschlussdiagramm, das anzeigt, wie das MRCT mit dem Stromwandler verbunden werden soll

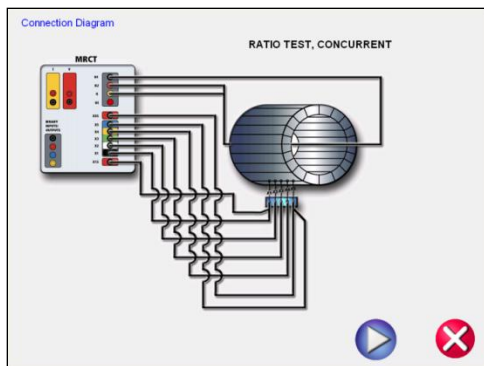
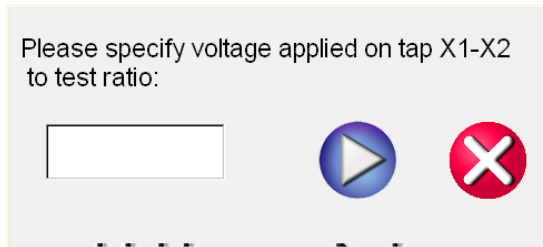


Abbildung 37 Verhältnis Anschlussdiagramm – Gleichzeitig

- 12 Überprüfen Sie, dass alle Verbindungen korrekt sind
- 13 Drücken Sie den blauen Wiedergabeknopf um die Prüfung zu starten.



- 14 Es erscheint ein Dialogfeld in dem Sie angeben müssen, wie viel Spannung an den Stromwandler während der Prüfung angelegt werden soll



- 15 Geben Sie eine Spannung zwischen 1V und 300V an, weniger als der Kniepunkt des Stromwandlers

- 16 Drücken Sie den blauen Wiedergabeknopf, um die Prüfung zu starten.



- 17 Die Sättigungsprüfung beginnt.

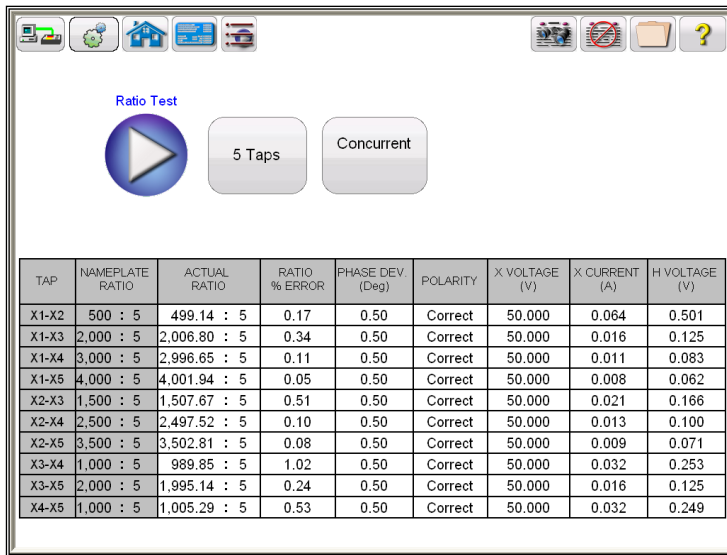
- ⇒ X Spannung (V): Das MRCT zeigt die Echtzeitspannungsablesung der Sekundärwicklung X an während die Prüfung durchgeführt wird.
- ⇒ X Strom (A): Das MRCT zeigt die Echtzeitstromablesung der Sekundärwicklung X an während die Prüfung durchgeführt wird.
- ⇒ H Spannung (V): Das MRCT zeigt die Echtzeitstromablesung der Primärwicklung H an während die Prüfung durchgeführt wird.

19. Zu jeder Zeit kann die Prüfung abgebrochen werden, indem der ABORT Knopf oben auf dem Prüfungsbildschirm gedrückt wird.

Tap	Current (A)	Voltage (V)	H. Voltage (V)
X1-X2	0.064	46.220	0.463
X1-X3	0.016	185.83	
X1-X4	0.011	277.49	
X1-X5	0.008	370.58	
X2-X3	0.021	139.61	
X2-X4	0.013	231.27	
X2-X5	0.009	324.36	
X3-X4	0.032	91.660	
X3-X5	0.016	184.75	
X4-X5	0.032	93.090	

Abbildung 38 Verhältnisprüfung abbrechen

20. Die Prüfung kann unter Notfallsbedingungen auch beendet werden, indem Sie den „Notfall-Druckknopf zum Ausschalten“ auf der Frontalplatte des MRCTs drücken. Die Einheit wird die Ausgangsspannung abschalten
21. Nachdem Sie den Notfallknopf freigeben, muss die Prüfung wieder gestartet werden.
22. Sobald die Prüfung beendet ist, werden die Ergebnisse in einem Prüfungsbericht angezeigt



**Abbildung 39 Verhältnisprüfung Ergebnisse – Gleichzeitig**

Polarität: Die Einheit bestimmt automatisch die Polaritätsanschlüsse und zeigt das Ergebnis an, entweder Polarität korrekt oder nicht korrekt. Die Phasenwinkelabweichung zwischen der Sekundär- und Primärspannung wird auch zusammen mit der Polarität angezeigt.

Das Verhältnis wird definiert als die Anzahl der Windungen im Sekundärkreis im Vergleich zu der Anzahl der Windungen im Primärkreis.

$$N2/N1=V2/V1$$

Wo,

N2 und N1 jeweilig die Anzahl der Windungen im Sekundärkreis und die Anzahl der Windungen im Primärkreis sind

V2 und V1 jeweilig Sekundär- und Primärnebenspannungsablesungen sind.

Eine geeignete Spannung, unter der Sättigung, wird an den Sekundärkreis des zu prüfenden Stromwandlers angelegt und die Primärnebenspannung wird gemessen, um das Windungsverhältnis des oberen Ausdrucks zu berechnen

### 6.3.2 Methode 2 – Nicht gleichzeitig oder Einzelstufeprüfung

Wenden Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie das Gerät benutzen.

1. Überprüfen Sie, dass der Power ON/OFF Schalter auf OFF steht. Schließen Sie das Prüfgerät an eine geeignete Stromquelle an (95-125 oder 195-265 V50/60 Hz).
2. Verbinden Sie die Erdungsflügelmutter mit einer geeigneten Erde.

#### WARNUNG

Es ist immer möglich, dass Spannungen an den Anschlüssen des Prüfstücks durch ihre Nähe an Hochspannungsleitungen induziert werden. Ein Rest von statischer Spannungsladung kann auch an diesen Anschlüssen vorhanden sein. Erden Sie jeden Anschluss, der geprüft werden soll mit einer Sicherheitsklemme, bevor Sie Verbindungen machen.

3. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen der Quelle/**SOURCE X1S** und **X5S** mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers auf der erwünschten Stufe.
4. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen X1 und X5 mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers an der erwünschten Stufe. Beachten Sie die Polaritätsmarken am Stromwandler (H1 am Prüfgerät ist Polaritätsanschluss).
5. Verbinden Sie die Prüfgerät-Primärkreis-Anschlussklemmen H1 und H2 mit den Primärbuchsen H1 und H2. Beachten Sie die Polaritätsmarken am Stromwandler (H1 am Prüfgerät ist Polaritätsanschluss).

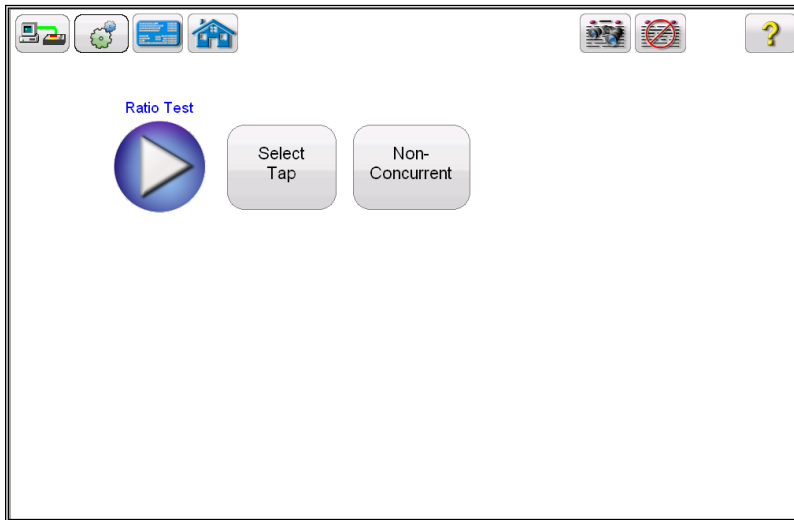
#### WARNUNG

Das MRCT produziert Hochspannung und –strom während die Prüfungen durchgeführt werden. FASSEN SIE NICHT die Verbindungsklemmen oder Prüflleitungen an, solange das MRCT eine Prüfung durchführt.

6. Stellen Sie den Power ON/OFF Schalter auf ON.

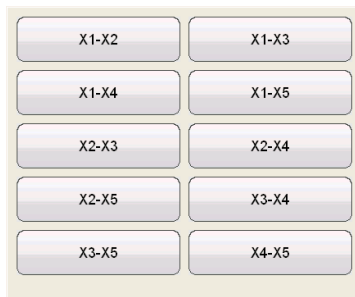


7. Nach dem Start, von der Startseite aus, wählen Sie den "Verhältnisprüfung" Knopf.
8. Im Verhältnis-Prüfbildschirm, wählen Sie den Gleichzeitig Betriebsmodus, um verschiedene Stufen parallel zu prüfen

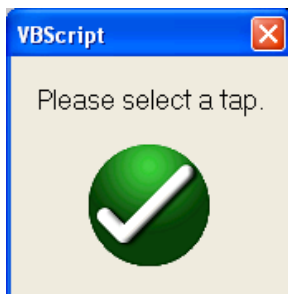


**Abbildung 40 Verhältnisprüfung Bildschirm – Nicht gleichzeitig**

9. Drücken Sie den Stufenauswahl-Funktionsknopf um die zu prüfende Stufe zu wählen



10. Wählen Sie die Stufeneinstellung bevor Sie den Wiedergabeknopf drücken. Wenn Sie den Wiedergabeknopf drücken bevor Sie die Stufe wählen, erscheint folgende Nachricht:



11. Nachdem Sie die entsprechende Stufe gewählt haben, wählen Sie den Wiedergabeknopf und es erscheint ein Anschlussdiagramm, das anzeigt, wie das MRCT mit dem Stromwandler verbunden werden soll

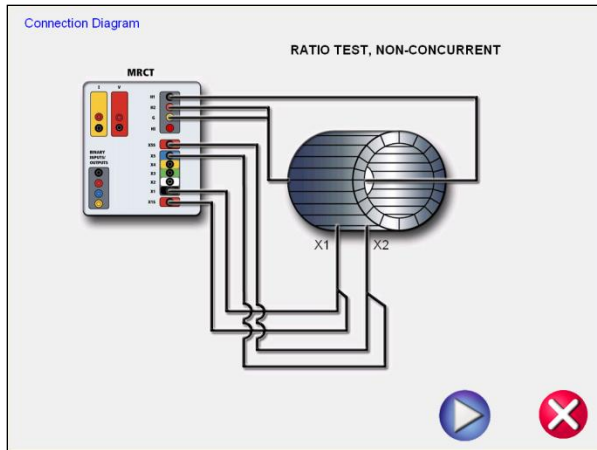




Abbildung 41 Verhältnisprüfung Anschlussdiagramm – Gleichzeitig

12. Überprüfen Sie, dass alle Verbindungen korrekt sind
13. Drücken Sie den blauen Wiedergabeknopf um die Prüfung zu starten.



14. Es erscheint ein Dialogfeld in dem Sie angeben müssen, wie viel Spannung an den Stromwandler während der Prüfung angelegt werden soll

Please specify voltage applied on tap X1-X2 to test ratio:

15. Geben Sie eine Spannung zwischen 1V und 300V an, weniger als der Kniepunkt des Stromwandlers
16. Drücken Sie den blauen Wiedergabeknopf, um die Prüfung zu starten.



17. Die Verhältnisprüfung beginnt.  
X Spannung (V): Das MRCT zeigt die Echtzeitspannungsablesung der Sekundärwicklung X an während die Prüfung durchgeführt wird.

X Strom (A): Das MRCT zeigt die Echtzeitstromablesung der Sekundärwicklung X an während die Prüfung durchgeführt wird.

H Spannung (V): Das MRCT zeigt die Echtzeitstromablesung der Primärwicklung H an während die Prüfung durchgeführt wird.

18. Zu jeder Zeit kann die Prüfung abgebrochen werden, indem der ABORT Knopf oben auf dem Prüfungsbildschirm gedrückt wird.

Tap	Current (A)	Voltage (V)	H Voltage (V)
X1-X2	0.064	46.220	0.463
X1-X3	0.016	185.83	
X1-X4	0.011	277.49	
X1-X5	0.008	370.58	
X2-X3	0.021	139.61	
X2-X4	0.013	231.27	
X2-X5	0.009	324.36	
X3-X4	0.032	91.660	
X3-X5	0.016	184.75	
X4-X5	0.032	93.090	

**Abbildung 42 Verhältnisprüfung Bildschirm**

19. Die Prüfung kann unter Notfallsbedingungen auch beendet werden, indem Sie den „Notfall-Druckknopf zum Ausschalten“ auf der Frontalplatte des MRCTs drücken. Die Einheit wird die Ausgangsspannung abschalten.
20. Nachdem Sie den Notfallknopf freigeben, muss die Prüfung wieder gestartet werden.
21. Sobald die Prüfung beendet ist, werden die Ergebnisse in einem Prüfungsbericht angezeigt.

Tap	Nameplate Ratio	Measured Ratio	Ratio % Error	Phase Dev.	Polarity	X Voltage (V)	X Current (A)	H Voltage (V)
X1-X2	500 : 5	499.136 : 5	0.173	0°30'	Correct	25.000	0.0080	0.250

**Abbildung 43 Verhältnisprüfung Ergebnisse – Nicht gleichzeitig**



Polarität: Die Einheit bestimmt automatisch die Polaritätsanschlüsse und zeigt das Ergebnis an, entweder Polarität korrekt oder nicht korrekt. Die Phasenwinkelabweichung zwischen der Sekundär- und Primärspannung wird auch zusammen mit der Polarität angezeigt.

Das Verhältnis wird definiert als die Anzahl der Windungen im Sekundärkreis im Vergleich zu der Anzahl der Windungen im Primärkreis.

$$N2/N1=V2/V1$$

Wo,

N2 und N1 jeweilig die Anzahl der Windungen im Sekundärkreis und die Anzahl der Windungen im Primärkreis sind

V2 und V1 jeweilig Sekundär- und Primärnebensspannungsablesungen sind.

Eine geeignete Spannung, unter der Sättigung, wird an den Sekundärkreis des zu prüfenden Stromwandlers angelegt und die Primärnebenspannung wird gemessen, um das Windungsverhältnis des oberen Ausdrucks zu berechnen.

## 6.4 Wicklungswiderstandsprüfung:

### 6.4.1 Methode 1 – Gleichzeitig

Wenden Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie das Gerät benutzen.

1. Überprüfen Sie, dass der Power ON/OFF Schalter auf OFF steht. Schließen Sie das Prüfgerät an eine geeignete Stromquelle an (95-265 V50/60 Hz).
2. Verbinden Sie die Erdungsflügelmutter mit einer geeigneten Erde.

#### **WARNUNG**

Es ist immer möglich, dass Spannungen an den Anschlüssen des Prüfstücks durch ihre Nähe an Hochspannungsleitungen induziert werden. Ein Rest von statischer Spannungsladung kann auch an diesen Anschlüssen vorhanden sein. Erden Sie jeden Anschluss, der geprüft werden soll mit einer Sicherheitsklemme, bevor Sie Verbindungen machen.

3. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen der Quelle/**SOURCE X1S** mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers X1 und **X5S** mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers auf der äußersten Stufe.

4. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen X1, X2, X3, X4 und XN mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers X1, X2, X3, X4 und X5 - falls weniger als 5 Stufen am Stromwandler vorhanden sind, dann verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen X1, X2... mit dem entsprechenden Sekundärkreis des Stromwandlers mit AUSNAHME von der Verbindung der Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen XN mit dem äußersten Sekundärkreis des Stromwandlers. Zum Beispiel, bei einem 3-Stufen-Stromwandler verbinden Sie X1 (Prüfgerät) mit X1 (Stromwandler), X2 (Prüfgerät) mit X2 (Stromwandler), Xn (Prüfgerät) mit X3 (Stromwandler)


**WARNUNG**

Das MRCT produziert Hochspannung und –strom während die Prüfungen durchgeführt werden. FASSEN SIE NICHT die Verbindungsklemmen oder Prüfleitungen an, solange das MRCT eine Prüfung durchführt.

5. Stellen Sie den Power ON/OFF Schalter auf ON.
6. Nach dem Start, wählen Sie das “Namensschildinformation“ Menü, indem Sie den Namensschild

Navigationssknopf  drücken.

7. Geben Sie die Namensschildinformation des Stromwandlers ein. Sie müssen mindestens die Stufenanzahl auswählen.

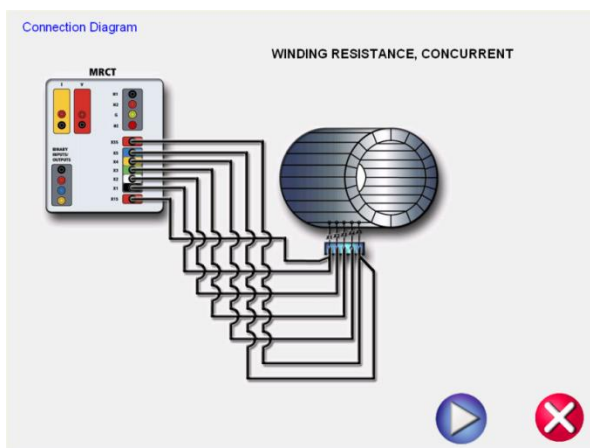
Von der Startseite aus, wählen Sie den “Wicklungswiderstand“ Knopf aus .

8. Wählen Sie die individuellen Stufen für eine Wicklungswiderstandsprüfung aus, indem Sie das entsprechende Kästchen markieren. Oder wählen Sie alle Stufen, indem Sie den Knopf drücken. Dies wird alle Stufen markieren.



**Abbildung 44 Wicklungsprüfung Bildschirm – Gleichzeitig**

9. Wählen Sie den Wiedergabeknopf und es erscheint ein Anschlussdiagramm, das anzeigt, wie das MRCT mit dem Stromwandler verbunden werden soll



**Abbildung 45 Wicklung Anschlussdiagramm – Gleichzeitig**

10. Überprüfen Sie, dass alle Verbindungen korrekt sind
22. Drücken Sie den blauen Wiedergabeknopf um die Prüfung zu starten.



11. Die Wicklungswiderstandsprüfung beginnt.

- ⇒ Spannung (V): Das MRCT zeigt die Echtzeitspannungsablesung der Sekundärwicklung an während die Prüfung durchgeführt wird.
- ⇒ Strom (A): Das MRCT zeigt die Echtzeitstromablesung der Sekundärwicklung an während die Prüfung durchgeführt wird.

12. Zu jeder Zeit kann die Prüfung abgebrochen werden, indem der ABORT Knopf oben auf dem Prüfungsbildschirm gedrückt wird.

Tap	Current (A)	Voltage (V)
X1-X2	5.000	18.500
X1-X3	5.000	19.000
X1-X4	5.000	19.500
X1-X5	5.000	20.000
X2-X3	5.000	0.500
X2-X4	5.000	1.000
X2-X5	5.000	1.500
X3-X4	5.000	0.500
X3-X5	5.000	1.000
X4-X5	5.000	0.500

DC Current  
5A

**Abbildung 46 Wicklungsprüfung - ABORT**

13. Die Prüfung kann unter Notfallsbedingungen auch beendet werden, indem Sie den "Notfall-Druckknopf zum Ausschalten" auf der Frontalplatte des MRCTs drücken. Die Einheit wird die Ausgangsspannung abschalten
14. Nachdem Sie den Notfallknopf freigeben, muss die Prüfung wieder gestartet werden.
15. Sobald die Prüfung beendet ist, werden die Ergebnisse in einem Prüfungsbericht angezeigt.

Winding Test

5 Taps    Concurrent

Tap	Winding Resistance (Ohms)
X1-X2	4.500
X1-X3	5.000
X1-X4	5.500
X1-X5	6.000
X2-X3	0.500
X2-X4	1.000
X2-X5	1.500
X3-X4	0.500
X3-X5	1.000
X4-X5	0.500

**Abbildung 47 Wicklungsergebnisse – Gleichzeitig**

Die Wicklungswiderstandsprüfung stellt fest, ob der Gleichstromwiderstand der Sekundärwicklung des Stromwandlers den Spezifikationen entspricht oder nicht. Es wird Gleichstrom angelegt und Spannung gemessen um den Wicklungswiderstand der ausgewählten Stufe festzustellen. Nach der Messung wird der Wicklungswiderstand in digitalem Format auf dem Bildschirm angezeigt.

**Anmerkung:** Ein Stromwandler sollte entmagnetisiert sein nachdem die Wicklungswiderstandsprüfung durchgeführt wurde. Führen Sie eine Sättigungsprüfung durch, um den Stromwandler zu entmagnetisieren nachdem die Wicklungswiderstandsprüfung abgeschlossen ist.

#### 6.4.2 Methode 2 – Nicht gleichzeitig oder Einzelstufeprüfung

Wenden Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie das Gerät benutzen.

1. Überprüfen Sie, dass der Power ON/OFF Schalter auf OFF steht. Schließen Sie das Prüfgerät an eine geeignete Stromquelle an (95-125 oder 195-265 V50/60 Hz).
2. Verbinden Sie die Erdungsflügelmutter mit einer geeigneten Erde.

#### **WARNUNG**

Es ist immer möglich, dass Spannungen an den Anschlüssen des Prüfstücks durch ihre Nähe an Hochspannungsleitungen induziert werden. Ein Rest von statischer Spannungsladung kann auch an diesen Anschlüssen vorhanden sein. Erden Sie jeden Anschluss, der geprüft werden soll mit einer Sicherheitsklemme, bevor Sie Verbindungen machen.

3. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen der Quelle/**SOURCE X1S** und **X5S** mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers auf der erwünschten Stufe.
4. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen X1 und X5 mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers an der erwünschten Stufe. Beachten Sie die Polaritätsmarken am Stromwandler (H1 am Prüfgerät ist Polaritätsanschluss).

WARNUNG

Das MRCT produziert Hochspannung und –strom während die Prüfungen durchgeführt werden. **FASSEN SIE NICHT** die Verbindungsklemmen oder Prüfleitungen an, solange das MRCT eine Prüfung durchführt.

5. Stellen Sie den Power ON/OFF Schalter auf ON.
6. Nach dem Einschalten, wählen Sie den „Wicklungswiderstand Prüfung“ Knopf von der Startseite aus, um verschiedene Stufen parallel zu prüfen

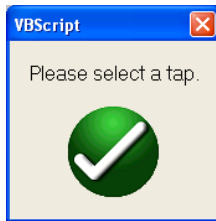


**Abbildung 48 Wicklungsprüfung Bildschirm – Nicht gleichzeitig**

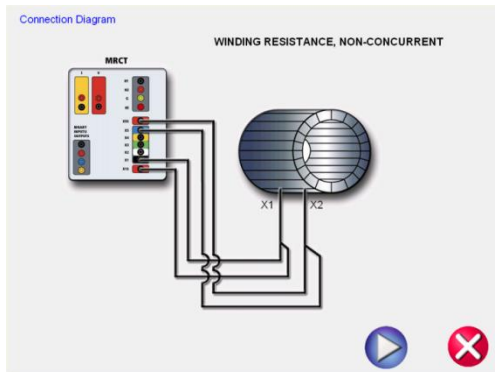
7. Drücken Sie den Stufenauswahl-Funktionsknopf um die zu prüfende Stufe zu wählen



8. Wählen Sie die Stufeneinstellung bevor Sie den Wiedergabeknopf drücken. Wenn Sie den Wiedergabeknopf drücken bevor Sie die Stufe wählen, erscheint folgende Nachricht:



9. . Nachdem Sie die entsprechende Stufe gewählt haben, wählen Sie den Wiedergabeknopf und es erscheint ein Anschlussdiagramm, das anzeigt, wie das MRCT mit dem Stromwandler verbunden werden soll

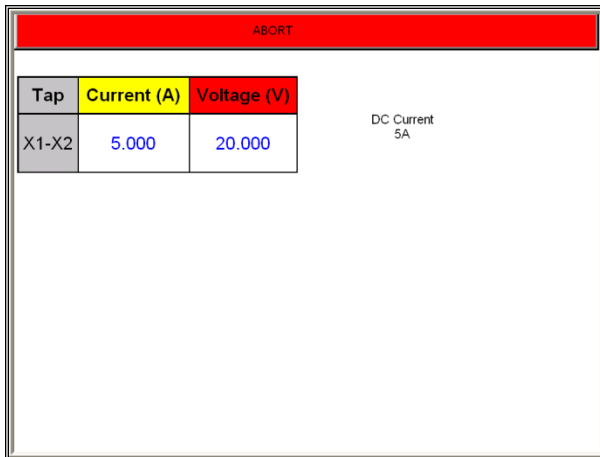


**Abbildung 49 Wicklung Anschlussdiagramm – Nicht gleichzeitig**

10. Überprüfen Sie, dass alle Verbindungen korrekt sind
11. Drücken Sie den blauen Wiedergabeknopf um die Prüfung zu starten.



12. Die Wicklungswiderstandprüfung beginnt.
- ⇒ X Spannung (V): Das MRCT zeigt die Echtzeitspannungsablesung der Sekundärwicklung X an während die Prüfung durchgeführt wird.
  - ⇒ X Strom (A): Das MRCT zeigt die Echtzeitstromablesung der Sekundärwicklung X an während die Prüfung durchgeführt wird.
13. Zu jeder Zeit kann die Prüfung abgebrochen werden, indem der ABORT Knopf oben auf dem Prüfungsbildschirm gedrückt wird.



**Abbildung 50 Wicklungsprüfung Bildschirm –Abort**

14. Die Prüfung kann unter Notfallsbedingungen auch beendet werden, indem Sie den „Notfall-Druckknopf zum Ausschalten“ auf der Frontplatte des MRCTs drücken. Die Einheit wird die Ausgangsspannung abschalten
15. Nachdem Sie den Notfallsknopf freigegeben, muss die Prüfung wieder gestartet werden.
16. Sobald die Prüfung beendet ist, werden die Ergebnisse in einem Prüfungsbericht angezeigt.



**Abbildung 51 Wicklungsergebnisse – Nicht gleichzeitig**

Die Wicklungswiderstandsprüfung stellt fest, ob der Gleichstromwiderstand der Sekundärwicklung des Stromwandlers den Spezifikationen entspricht oder nicht. Es wird Gleichstrom angelegt und Spannung



gemessen um den Wicklungswiderstand der ausgewählten Stufe festzustellen. Nach der Messung wird der Wicklungswiderstand in digitalem Format auf dem Bildschirm angezeigt.

**Anmerkung:** Ein Stromwandler sollte entmagnetisiert sein nachdem die Wicklungswiderstandprüfung durchgeführt wurde. Führen Sie eine Sättigungsprüfung durch, um den Stromwandler zu entmagnetisieren nachdem die Wicklungswiderstandprüfung abgeschlossen ist.

## 6.5 Isolationsprüfung:

Wenden Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie das Gerät benutzen.

1. Überprüfen Sie, dass der Power ON/OFF Schalter auf OFF steht. Schließen Sie das Prüfgerät an eine geeignete Stromquelle an (95-265 V50/60 Hz).
2. Verbinden Sie die Erdungsflügelmutter mit einer geeigneten Erde.

### WARNUNG

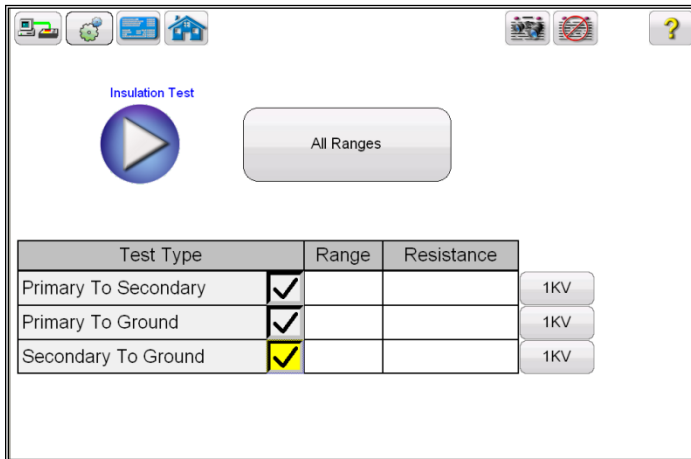
Es ist immer möglich, dass Spannungen an den Anschlüssen des Prüfstücks durch ihre Nähe an Hochspannungsleitungen induziert werden. Ein Rest von statischer Spannungsladung kann auch an diesen Anschlüssen vorhanden sein. Erden Sie jeden Anschluss, der geprüft werden soll mit einer Sicherheitsklemme, bevor Sie Verbindungen machen.

3. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen der Quelle/**SOURCE X1S** und **X5S** mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers auf der erwünschten Stufe.
4. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen X1 und X5 mit dem Sekundärkreis des Stromwandlers an der erwünschten Stufe. Beachten Sie die Polaritätsmarken am Stromwandler (H1 am Prüfgerät ist Polaritätsanschluss).

### WARNUNG

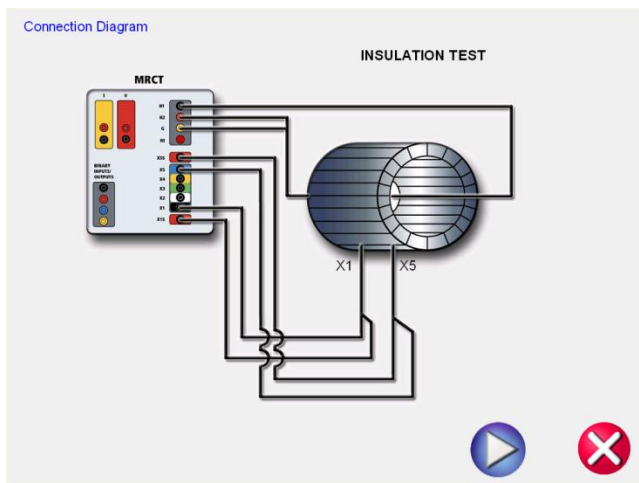
Das MRCT produziert Hochspannung und –strom während die Prüfungen durchgeführt werden. **FASSEN SIE NICHT** die Verbindungsklemmen oder Prüfleitungen an, solange das MRCT eine Prüfung durchführt.

5. Stellen Sie den Power ON/OFF Schalter auf ON.  
Nach dem Einschalten, wählen Sie den "Isolationsprüfung" Knopf von der Startseite aus
17. Im Isolation-Prüfbildschirm, wählen Sie das erwünschten Prüfpegel von entweder 500V oder 1 KV mit dem Spannungsauswahlknopf



**Abbildung 52 Isolationsprüfung Bildschirm**

18. Wählen Sie die erwünschte Prüfung, indem Sie das Kästchen neben den drei vorhandenen Prüfungen markieren. Der Benutzer kann eine oder irgendeine Kombination der drei Prüfmodul wählen.
- a) Primärkreis zu Sekundärkreis      b) Primärkreis zu Erde      c) Sekundärkreis zu Erde
19. Wählen Sie den Wiedergabeknopf und es erscheint ein Anschlussdiagramm, das anzeigt, wie das MRCT mit dem Stromwandler verbunden werden soll



**Abbildung 53 Isolationsprüfung Anschlussdiagramm**

20. Überprüfen Sie, dass alle Verbindungen korrekt sind
21. Drücken Sie den blauen Wiedergabeknopf um die Prüfung zu starten.



22. Zu jeder Zeit kann die Prüfung abgebrochen werden, indem der ABORT Knopf oben auf dem Prüfungsbildschirm gedrückt wird.

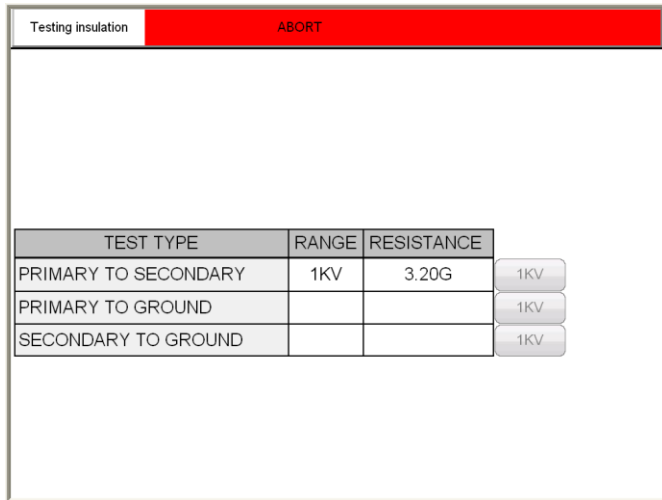


Abbildung 54 Isolationsprüfung Bildschirm

23. Die Prüfung kann unter Notfallsbedingungen auch beendet werden, indem Sie den „Notfall-Druckknopf zum Ausschalten“ auf der Frontalplatte des MRCTs drücken. Die Einheit wird die Ausgangsspannung abschalten.
24. Nachdem Sie den Notfallsknopf freigeben, muss die Prüfung wieder gestartet werden.
25. Sobald die Prüfung beendet ist, werden die Ergebnisse in einem Prüfungsbericht angezeigt.

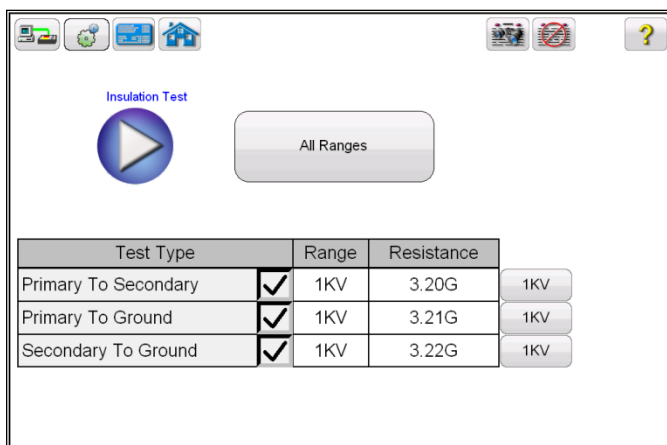


Abbildung 55 Isolationsprüfung Ergebnisse

## 6.6 Belastungsprüfung

Wenden Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie das Gerät benutzen.

1. Überprüfen Sie, dass der Power ON/OFF Schalter auf OFF steht. Schließen Sie das Prüfgerät an eine geeignete Stromquelle an (95-125 oder 195-265 V50/60 Hz).
2. Verbinden Sie die Erdungsflügelmutter mit einer geeigneten Erde.

### WARNUNG

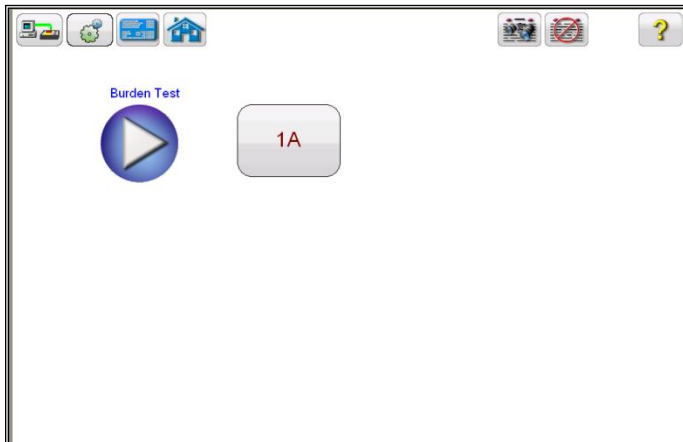
Es ist immer möglich, dass Spannungen an den Anschlüssen des Prüfstücks durch ihre Nähe an Hochspannungsleitungen induziert werden. Ein Rest von statischer Spannungsladung kann auch an diesen Anschlüssen vorhanden sein. Erden Sie jeden Anschluss, der geprüft werden soll mit einer Sicherheitsklemme, bevor Sie Verbindungen machen.

3. Schalten Sie die Belastung am entmagnetisierten Stromwandler aus.  
**Anmerkung: Wenden Sie sich an das Belastungsprüfung-Anschlussdiagramm für weitere Einzelheiten.**
4. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen der Quelle/SOURCE **X1S** und **X5S** mit einer Seite der Belastung des Stromwandlers
5. Verbinden Sie die Prüfgerät-Primärkreis-Anschlussklemmen H1 und H2 mit einer Seite der Belastung des Stromwandlers und H2.

### WARNUNG

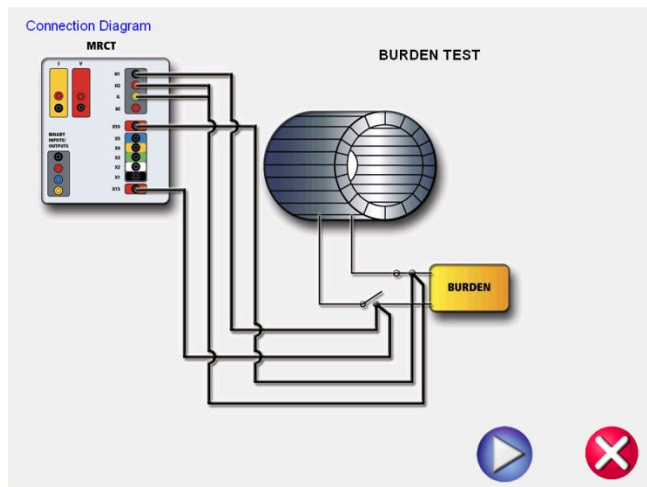
Das MRCT produziert Hochspannung und –strom während die Prüfungen durchgeführt werden. FASSEN SIE NICHT die Verbindungsklemmen oder Prüfleitungen an, solange das MRCT eine Prüfung durchführt.

6. Stellen Sie den Power ON/OFF Schalter auf ON.  
Nach dem Einschalten, wählen Sie den "Belastungsprüfung" Knopf von der Startseite aus
7. Im Belastung-Prüfungsbildschirm, wählen Sie den geeigneten Prüfungsstrom von entweder 1 Amp oder 5 Amp je nach Sekundärnennstrom des zu prüfenden Stromwandlers



**Abbildung 56 Belastungsprüfung Bildschirm**

8. Wählen Sie den Wiedergabeknopf und es erscheint ein Anschlussdiagramm, das anzeigt, wie das MRCT mit dem Stromwandler verbunden werden soll



**Abbildung 57 Belastung Anschlussdiagramm**

9. Überprüfen Sie, dass alle Verbindungen korrekt sind
10. Drücken Sie den blauen Wiedergabeknopf um die Prüfung zu starten.

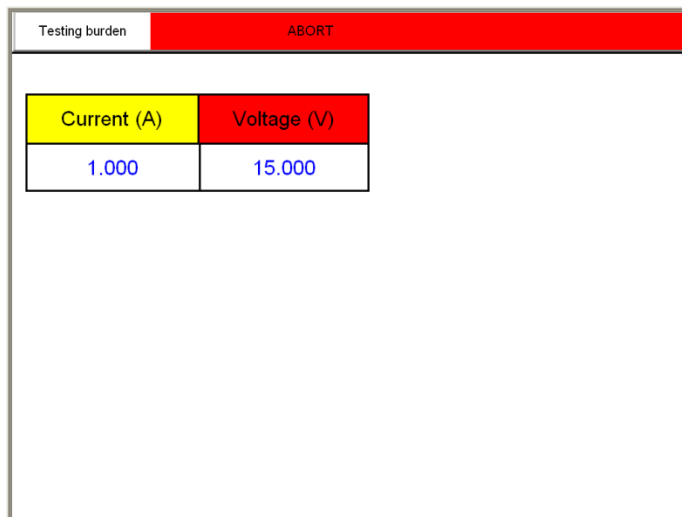


11. Die Belastungsprüfung beginnt.

Spannung (V): Das MRCT zeigt die Echtzeitspannungsablesung der Sekundärwicklung an während die Prüfung durchgeführt wird.

Strom (A): Das MRCT zeigt die Echtzeitstromablesung der Sekundärwicklung an während die Prüfung durchgeführt wird.

12. Zu jeder Zeit kann die Prüfung abgebrochen werden, indem der ABORT Knopf oben auf dem Prüfungsbildschirm gedrückt wird

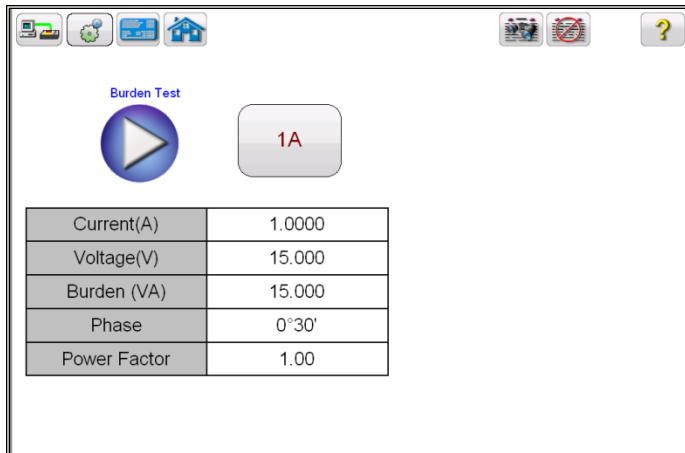


The screenshot shows a software interface for testing. At the top, there is a header bar with 'Testing burden' on the left and a red 'ABORT' button on the right. Below this is a table with two columns: 'Current (A)' and 'Voltage (V)'. The 'Current (A)' column has a yellow header and a value of '1.000'. The 'Voltage (V)' column has a red header and a value of '15.000'.

Current (A)	Voltage (V)
1.000	15.000

**Abbildung 58 Belastungsprüfung - Abort**

13. Die Prüfung kann unter Notfallsbedingungen auch beendet werden, indem Sie den „Notfall-Druckknopf zum Ausschalten“ auf der Frontalplatte des MRCTs drücken. Die Einheit wird die Ausgangsspannung abschalten
14. Nachdem Sie den Notfallknopf freigeben, muss die Prüfung wieder gestartet werden.
15. Sobald die Prüfung beendet ist, werden die Ergebnisse in einem Prüfungsbericht angezeigt



**Abbildung 59 Belastungsprüfung Ergebnis Bildschirm**

Die Belastungsprüfung wird durchgeführt, um zu verifizieren, dass der zu prüfende Stromwandler einen bekannten Strom in eine bekannte Belastung liefern kann während die Genauigkeit beibehalten wird. Eine Belastungsprüfung wird normalerweise mit einem Sekundärstrom Nennwert durchgeführt. Die Belastung wird in VA angegeben

X Strom (A): Zeigt den gelieferten Strom (Benutzer wählt 1A oder 5A) an die Belastung des Stromwandlers.

X Spannung (V): Zeigt die Echtzeitspannungsablesung um der Belastung des Stromwandlers.

Belastung VA: Zeigt die Belastung des Stromwandlers in VA, nachdem die Prüfung abgeschlossen ist.

Phasenwinkel: Zeigt den Phasenwinkel zwischen X Strom und X Spannung

PF: Zeigt das Verhältnis zwischen Wirkleistung und Scheinleistung.

## 6.7 Manuelle Prüfung

Wenden Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie das Gerät benutzen.

Überprüfen Sie, dass der Power ON/OFF Schalter auf OFF steht. Schließen Sie das Prüfgerät an eine geeignete Stromquelle an (95-125 oder 195-265 V50/60 Hz).

1. Verbinden Sie die Erdungsflügelmutter mit einer geeigneten Erde.

### WARNUNG

Es ist immer möglich, dass Spannungen an den Anschlüssen des Prüfstücks durch ihre Nähe an Hochspannungsleitungen induziert werden. Ein Rest von statischer Spannungsladung kann auch an diesen Anschlüssen vorhanden sein. Erden Sie jeden Anschluss, der geprüft werden soll mit einer Sicherheitsklemme, bevor Sie Verbindungen machen.

2. Schalten Sie die Belastung am entmagnetisierten Stromwandler aus.  
**Anmerkung: Wenden Sie sich an das Belastungsprüfung-Anschlussdiagramm für weitere Einzelheiten.**
3. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen der Quelle/SOURCE X1S und X5S mit einer Seite der Belastung des Stromwandlers
4. Verbinden Sie die Prüfgerät-Primärkreis-Anschlussklemmen H1 und H2 mit einer Seite der Belastung des Stromwandlers und H2.

**WARNUNG**

Das MRCT produziert Hochspannung und –strom während die Prüfungen durchgeführt werden. FASSEN SIE NICHT die Verbindungsklemmen oder Prüflleitungen an, solange das MRCT eine Prüfung durchführt.

5. Stellen Sie den Power ON/OFF Schalter auf ON.



6. Nach dem Einschalten, wählen Sie den „Manuelle Prüfung“ Knopf aus.

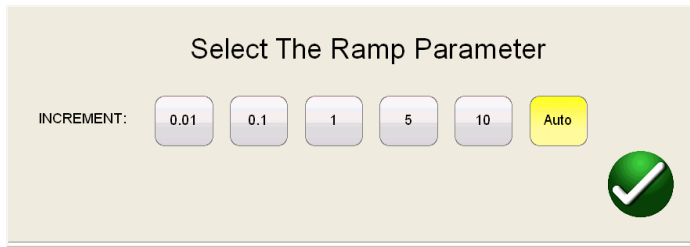


**Abbildung 60 Manuelle Prüfung Bildschirm**



7. . In dem Manuellen Prüfung Bildschirm, indem der Rampeneinstellungsknopf ausgewählt wird, kann der Benutzer das Inkrement einstellen, um die Spannung entweder zu vermindern oder zu erhöhen, indem der Knopf am STVI gedreht wird

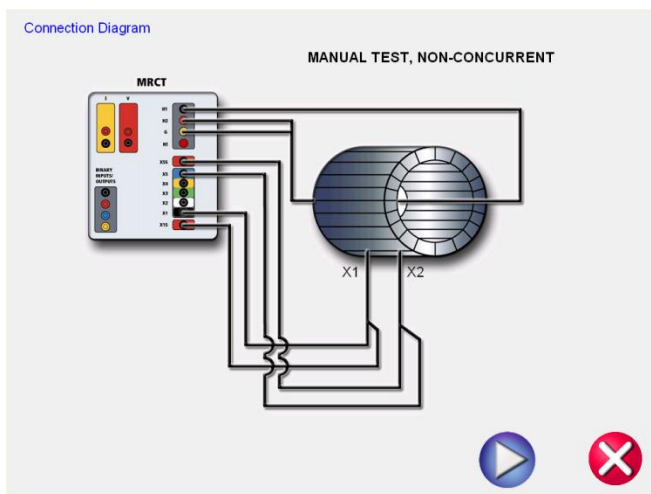




8. Wählen Sie den Wiedergabeknopf und es erscheint ein Anschlussdiagramm, das anzeigt, wie das MRCT mit dem Stromwandler verbunden werden soll,
9. Beginnen Sie die Prüfung indem Sie den blauen Wiedergabeknopf drücken.



Es erscheint ein Anschlussdiagramm, das die korrekten Verbindungen anzeigt



**Abbildung 61 Manuelle Prüfung Anschlussdiagramm**

10. Überprüfen Sie, dass alle Verbindungen korrekt sind.
11. Drücken Sie den blauen Wiedergabeknopf um die Prüfung zu starten.



12. Das MRCT zeigt an:

Sekundärspannung (X): Die angelegte Sekundärprüfspannung wird auf dem Bildschirm als digitale Ablesung angezeigt.

Primärspannung (H): Die gemessene Primärspannung wird auf dem Bildschirm als digitale Ablesung angezeigt.

Sekundärstrom (X): Der Sekundärstrom wird auf dem Bildschirm angezeigt, als Referenz, um zu beobachten während Verhältnis- und Sättigungsprüfungen durchgeführt werden.

13. Erhöhen oder vermindern Sie die Spannung, indem Sie den Knopf am STVI drehen oder wählen Sie die auf/ab Pfeile am PC
14. Am erwünschten Spannungspegel wählen Sie den Aufnahmeknopf, um Sekundärspannung und Strompegel zu speichern und dann wird dieser Punkt in einem doppeltlogarithmischen Format angezeigt.
15. Die Manuelle Prüfung erlaubt dem Benutzer manuelle Sättigungskurven zu erstellen.

## 6.8 Entmagnetisierung

Wenden Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie das Gerät benutzen.

1. Überprüfen Sie, dass der Power ON/OFF Schalter auf OFF steht. Schließen Sie das Prüfgerät an eine geeignete Stromquelle an (95-125 oder 195-265 V50/60 Hz).
2. Verbinden Sie die Erdungsflügelmutter mit einer geeigneten Erde.

### WARNUNG

Es ist immer möglich, dass Spannungen an den Anschlüssen des Prüfstücks durch ihre Nähe an Hochspannungsleitungen induziert werden. Ein Rest von statischer Spannungsladung kann auch an diesen Anschlüssen vorhanden sein. Erden Sie jeden Anschluss, der geprüft werden soll mit einer Sicherheitsklemme, bevor Sie Verbindungen machen.

3. Schalten Sie die Belastung am entmagnetisierten Stromwandler aus.  
**Anmerkung: Wenden Sie sich an das Belastungsprüfung-Anschlussdiagramm für weitere Einzelheiten.**
4. Verbinden Sie die Prüfgerät-Sekundärausgang-Anschlussklemmen der Quelle/SOURCE X1S und X5S mit einer Seite der Belastung des Stromwandlers
5. Verbinden Sie die Prüfgerät-Primärkreis-Anschlussklemmen H1 und H2 mit einer Seite der Belastung des Stromwandlers und H2.

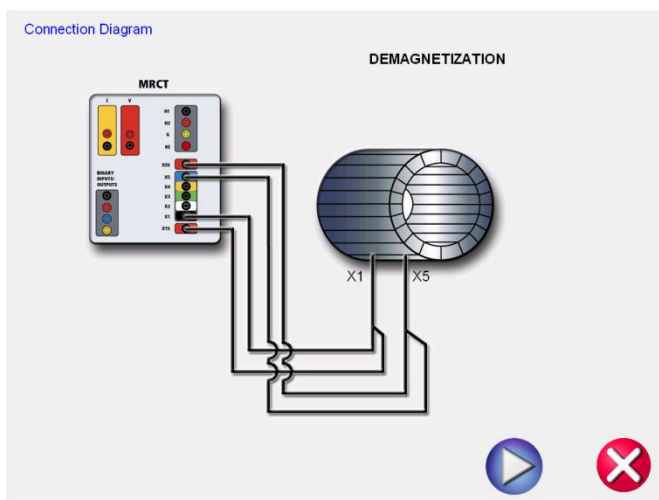
## WARNUNG

Das MRCT produziert Hochspannung und –strom während die Prüfungen durchgeführt werden. FASSEN SIE NICHT die Verbindungsklemmen oder Prüfleitungen an, solange das MRCT eine Prüfung durchführt.

6. Stellen Sie den Power ON/OFF Schalter auf ON.

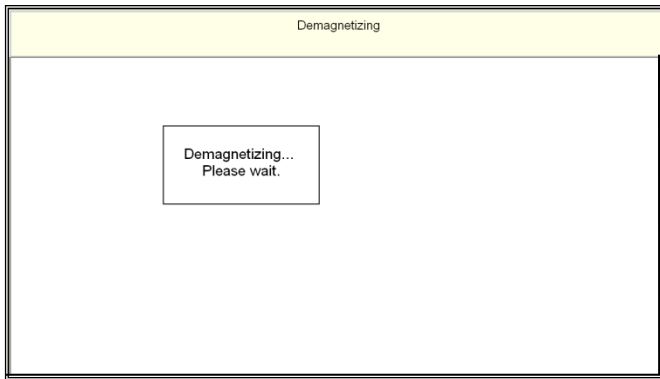


7. Nach dem Einschalten, wählen Sie den „Entmagnetisierung“ Knopf von der Startseite aus
8. Es erscheint ein Anschlussdiagramm, das anzeigt, wie das MRCT mit dem Stromwandler verbunden werden soll.



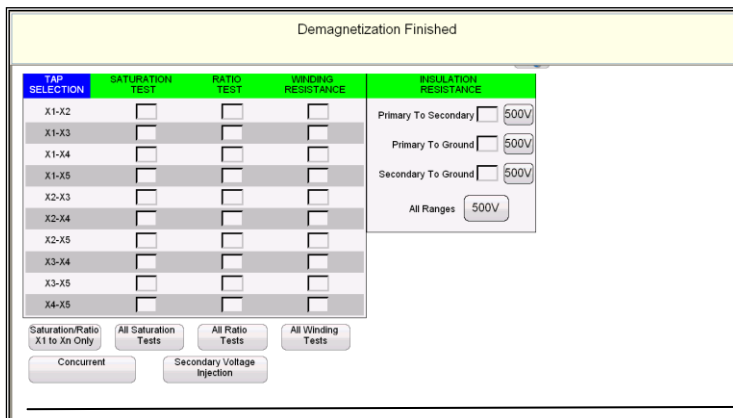
**Abbildung 62 Entmagnetisierung Anschlussdiagramm**

9. Überprüfen Sie, dass alle Verbindungen korrekt sind,
10. Setzen Sie die Entmagnetisierung des Stromwandlers fort, indem sie den blauen Wiedergabeknopf wählen. Das rote X bricht den Vorgang ab.
11. Nachdem ausgewählt wurde den Vorgang fortzuführen, wird der Benutzer benachrichtigt, dass der Stromwandler entmagnetisiert wird



**Abbildung 63 Entmagnetisierung Bildschirm**

12. Sobald die Prüfung beendet ist, wird der Benutzer auf die Startseite zurückgeführt und benachrichtigt, dass der Entmagnetisierungsprozess beendet ist.



**Abbildung 64 Entmagnetisierung Beendet Bildschirm**

## 6.9 Selbstprüfung

Wenden Sie sich an die Sicherheitsmaßnahmen, bevor Sie das Gerät benutzen.

1. Überprüfen Sie, dass der Power ON/OFF Schalter auf OFF steht. Schließen Sie das Prüfgerät an eine geeignete Stromquelle an (95-125 oder 195-265 V50/60 Hz)
2. Verbinden Sie die Erdungsflügelmutter mit einer geeigneten Erde.

**WARNUNG**

Es ist immer möglich, dass Spannungen an den Anschlüssen des Prüfstücks durch ihre Nähe an Hochspannungsleitungen induziert werden. Ein Rest von statischer Spannungsladung kann auch an diesen Anschlüssen vorhanden sein. Erden Sie jeden Anschluss, der geprüft werden soll mit einer Sicherheitsklemme, bevor Sie Verbindungen machen.

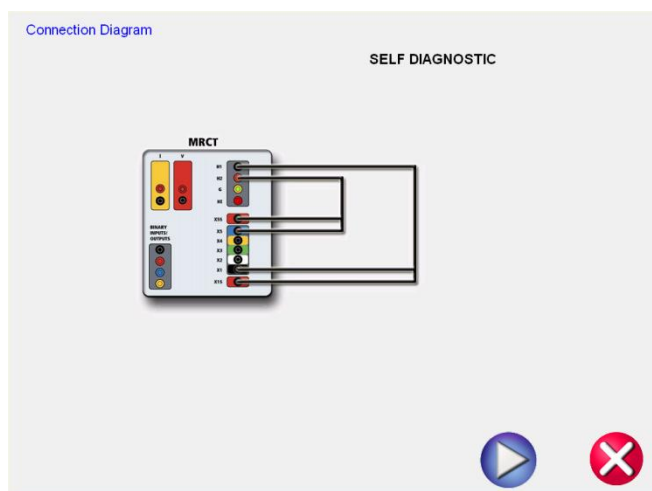
### **WARNUNG**

Das MRCT produziert Hochspannung und –strom während die Prüfungen durchgeführt werden. FASSEN SIE NICHT die Verbindungsklemmen oder Prüfleitungen an, solange das MRCT eine Prüfung durchführt.

3. Stellen Sie den Power ON/OFF Schalter auf ON.



4. Nach dem Einschalten, wählen Sie den „Selbstprüfung“ Knopf von der Startseite aus.
5. Das folgende Anschlussdiagramm wird angezeigt. Versichern Sie, dass das MRCT richtig angeschlossen ist.



**Abbildung 65 Selbstprüfung Anschlussdiagramm**

6. Während der Selbstprüfung werden Sekundärstrom, Sekundärspannung und Primärspannung angezeigt

Current (A)	Voltage (V)	H Voltage(V)
0.100	0.300	0.300

Abbildung 66 Selbstprüfung Bildschirm

7. Nachdem die Einheit die Spannung und die Stromgeneratoren überprüft hat und die Meter funktionieren, wird der Benutzer benachrichtigt, dass die Einheit die Prüfung bestanden oder nicht bestanden hat

