

MEGGER RÖLE VE AKIM TRAFOSU TEST CİHAZI
MRCT KULLANICI KILAVUZU

18 Aralık, 2013
Kısım #83722

ÖNEMLİ

Bu kılavuz ile kılavuz içinde açıklanan donanım ve yazılım lisans altında sağlanmıştır ve sadece bu şekildeki bir lisansın şartlarına göre kullanılabilir veya çoğaltılabilir. Bu kılavuzun içeriği sadece uluslar arası alanda kullanım içindir ve bildirim yapılmaksızın değişikliğe tabidir. Megger bu kılavuzda görülebilecek hatalar veya eksiklikler için herhangi bir sorumluluk veya yükümlülük üstlenmez.

Bu kullanıcı kılavuzu içindeki bilgiler ve veriler tescillidir. Bu kılavuz içinde açıklanan teçhizat ABD patenleri ile koruma altında olabilir. Megger bu şekildeki tescilli bilgilere ilişkin tüm haklar ile herhangi bir patent altındaki hakları özellikle saklı tutar ve bu kullanıcı kılavuzunun verilmesi ile bu haklardan hiç birisinden vazgeçilmez.

Bu şekildeki bir lisansın izin verdiği haricinde Megger'in önceden yazılı izni olmaksızın bu neşriyatın(dokümanın) hiç bir kısmı herhangi bir şekilde çoğaltılamaz, geri alma sistemi içinde kaydedilemez veya elektronik, mekanik, kayıt yoluyla veya başka şekilde aktarılamaz.

Megger, Megger logosu, Megger firmasının ticari markalarıdır. Tüm diğer markalar ilgili sahiplerinin malıdır.

ABD hükümetindeki kullanıcılara not: Donanım, yazılım ve dokümantasyon, 48 C.F.R. §2.101'de "Ticari kalemler" teriminin tanımlandığı şekilde, 48 C.F.R. §12.212 veya 48 C.F.R. §227.7202'de uygun şekilde terimlerin kullanıldığı tarzda "Ticari bilgisayar yazılımı" ve "Ticari bilgisayar yazılımı dokümantasyonundan" meydana gelen ticari kalemlerdir. Geçerli olduğu kadarı ile 48 C.F.R. §12.212 veya 48 C.F.R. §§227.7202-1 - 227.7202-4'e uygun şekilde bu yazılım ve donanım la ilgili standart ticari anlaşmada belirtilen şartlar ve hükümlere uygun olarak (1) sadece ticari kalemler (mallar) olarak ve (2) söz konusu hakların tüm diğer son kullanıcılara verildiği şekilde ticari bilgisayar yazılımı ve ticari bilgisayar yazılımı dokümantasyonu lisansla ABD hükümetindeki son kullanıcılara verilir.

Neşredilmemiş(yayımlanmamış) haklar Amerika Birleşik Devletleri kopya hakkı kanunları altında muhafaza edilir. Eğer devlet kuruluşu ise alıcı bu kılavuz ve kılavuz içinde açıklanan teçhizatın ASPR9-203(b)'de açıklandığı şekilde teknik verilere ilişkin "sınırlı haklar" ile temin edildiğini kabul ve tasdik eder.

STVI bir RTOS- yerleşik bilgisayar programını kapsar. Bu program Megger'e aittir ve Megger'in ticari sır olan fikirlerini ve bilgilerini içerir.

4271 Bronze Way, Dallas, Texas 75237. Adresindeki Megger tarafından yazılmış ve tasarlanmıştır.

ABD' de basılmıştır.











© 2013 Megger, Tüm hakları saklıdır.

EMNİYET ÖNLEMLERİ

İKAZ:

BU CİHAZIN ÜRETTİĞİ GERİLİMLER TEHLİKELİ OLABİLİR.

Bu cihaz operatör emniyeti için tasarlanmıştır, bununla birlikte hiç bir tasarım yanlış kullanıma karşı tam koruma sağlayamaz. Elektrik devreleri tehlikelidir ve dikkat eksikliği olduğu ve alınan emniyet önlemleri zayıf olduğunda öldürücü olabilir. Operatör tarafından alınması gereken bazı standart emniyet önlemleri vardır. Uygun olduğunda, doğru kullanım veya emniyetle ilgili konularla ilgili operatörü kullanıcı kılavuzuna yönlendirmek için cihaz üzerinde IEC emniyet işaretleri konmuştur. Aşağıdaki semboller ve tanımlar tablosuna bakın.

Sembol	Açıklama
	Doğru akım
	Alternatif akım
	Hem doğru hem alternatif akım
	Toprak terminali. Ön pano üzerinde bulunan ortak bir şasi topraklama terminali vardır (Kontrollerin açıklaması altında ön panoya bakın).
	Koruyucu iletken terminali
	Çerçeve veya şasi terminali
	Açma (Enerji besleme)
	Kapama (enerji besleme)
	Dikkat, elektrik şoku riski
	Dikkat (cihazla birlikte verilen belgelere bakın)



DİKKAT: Hiç bir şart altında operatör veya teknisyen bir enerji besleme (güç) kaynağına bağlı iken Megger cihazını açmaya veya cihazda servis-bakım yapmaya teşebbüs etmemelidir. Cihazda öldürücü gerilimler mevcuttur ve ciddi yaralanma veya ölüme yol açabilir! EMNİYET ÖNLEMLERİ (Devam)

Aşağıda MRTC test sistemi ile bağlantılı bazı emniyete ilişkin konular verilmiştir.

Bu üniteyi kullanmaya çalışmadan önce tüm emniyet önlemlerini ve çalıştırma talimatlarını okuyun ve anlayın.

Bu teçhizatın amacı bu kullanım kılavuzunda açıklandığı şekilde kullanımla sınırlıdır. Genel veya özel emniyet önlemleri içinde kapsanmayan bir durum ortaya çıkarsa, lütfen Megger Bölgesel temsilcisi veya Texas, Dallas' daki Megger ile irtibat kurun.

Emniyet kullanıcının sorumluluğudur. Bu teçhizatın hor kullanılması son derece tehlikeli olabilir.

Enerji besleme kablosunu bağlamadan önce daima işe enerji kapalı(OFF) durumunda iken başlayın. Test bağlantılarını yapmaya teşebbüs etmeden önce çıkışların kapalı olduğundan emin olun.

Test setini enerjili teçhizata bağlamaya ÇALIŞMAYIN.

Akim trafosunun primer tarafı topraklı olmadıkça test setini akım trafolarına bağlamaya TEŞEBBÜS ETMEYİN.

Daima uygun şekilde izole edilmiş test uçlarını kullanın. İsteğe bağlı(opsiyonel) test uçları devamlı çıkış değerlerine göre derecelendirilmiştir v eve uygun şekilde kullanılmalı ve tutulmalıdır. Çatlak veya kopmuş test uçlarını kullanmayın.

Enerji (güç) kablosu bağlantısını ayırmadan önce daima test sistemini kapatın.

Bir emniyet topraklaması bağlı olmadan üniteyi kullanmaya ÇALIŞMAYIN.

Eğer enerji besleme kablosunun topraklama ucu (çatalı) kopuk veya eksik ise üniteyi kullanmaya ÇALIŞMAYIN.

Patlayıcı bir atmosferde test setini KULLANMAYIN.

Cihaz sadece uygun eğitimli ve yetkili şahıslar tarafından kullanılmalıdır.

Teçhizat üzerinde işaretli tüm emniyet ikazlarına uyun.

Aşağıdaki benzeri emniyet ile bağlantılı veya başka önemli konular ekteki sembol ile birlikte not şeklinde verilecektir. Test sisteminin emniyetli alıştırılmasına veya kullanıcının (operatörün) emniyetine ilişkin olabileceği için konuyu dikkatle okuyun.



Test sistemi bir enerji kaynağına bağlı iken hiç bir şart altında kullanıcı/operatör ellerini veya aletlerini test sistemi şasisi içine koymamalıdır. şasi içinde öldürücü gerilimler mevcuttur ve ciddi yaralanmaya veya ölüme neden olabilir!

WEEE

Megger ürünleri üzerine yerleştirilen çapraz işaretli tekerlekli kutu ürünün kullanım ömrü sonunda genel atıklarla atılmaması için bir hatırlatıcıdır.

Megger Birleşik Krallık' ta (UK) Elektrikli ve elektronik teçhizatların bir üreticisi şeklinde kayıtlıdır. Kayıt no : WEE/HE0146QT

İçindekiler tablosu

Açıklama	Error! Bookmark not defined.
İçindekiler tablosu	6
Şekillerin listesi	8
1.0 STVI Tanıtımı	10
1.1 Akıllı, dokunmalı görüntü arabirimi	10
1.2 Terminoloji	11
1.2.1 Akronimler (Kısaltmalar)	12
1.3 Ethernet giriş gücü üzerinden enerji(güç) besleme	12
1.3.1. PoE Eerjisi beslemesi- Giriş enerji besleme kablosu	Error! Bookmark not defined.
3.0 Dahili göstergeli MRCT	14
3.0 Cihazın Kurulması	14
3.1 Sistemin ambalajdan çıkarılması	14
3.1.1 İlk çalıştırma	14
3.2 İletişim bağlantı noktaları(terminalleri)	14
3.2.1 Ethernet bağlantı noktası	14
3.2.2 USB 2.0 arabirimi	14
3.3 Akıllı dokunmalı gösterge arabirimi	15
3.3.1 STVI Menü öğeleri	18
3.3.1.1 Cihaz bağlantıları	18
3.3.1.2 Cihaz ayarları	18
3.3.1.3 Cihaz Etiket bilgileri	219
3.3.1.4 Ana ekran	21
3.3.1.5 Tüm testleri yapma	21
3.3.1.6 Elle test	22
3.3.1.7 Miknatıslanmanın kaldırılması.....	23
3.3.1.8 Otomatik(kendi-kendine) test	25
3.3.1.9 Doyum..	26
3.3.1.10 Oran.....	27
3.3.1.11 Sargı direnci	29

3.3.1.12	Yalıtım testi	30
3.3.1.13	Yük.....	32
3.3.1.14	Raporu Görme	33
3.3.1.15	Verilerin silinmesi	35
3.3.1.16	Dosyalama işlemleri	35
4.0	Servis-Bakım Verileri	37
4.1	Önleyici Bakım	37
4.1.1	Ünitenin her altı ayda bir muayene (kontrol edilmesi) :	37
4.1.2	STVI yazılımının yükseltilmesi	38
4.2	Servis ve Tamir talimatları	39
4.2.1	Temel arıza giderme işlemi	39
4.2.1.1	Enerji (güç) girişi	39
4.2.1.2	Ethernet Kablosu.....	40
5.0	Yeniden sevkiyata hazırlama	40
6.0	MRCT Testi	41
6.1	Test Planı Oluşturma ve Akım Trafosu testi	41
6.2	Doyum testi	45
6.2.1	Yöntem 1 – eş zamanlı	45
6.2.2	Yöntem 2 – Her seferde Tek ölçüm	48
6.3	Oran testi	52
6.3.1	Yöntem 1 – aynı anda	52
6.3.2	Yöntem 2 – Her seferde Tek (Uç) ölçümü	55
6.4	Sargı Direnci Testi:.....	60
6.4.1	Yöntem 1 – Eş zamanlı(aynı anda)	60
6.4.2	Yöntem 2 – Her seferde tek bir ucun testi	64
6.5	Yalıtım Testi :	68
6.6	Yük Testi	71
6.7	Elle Test	74
6.8	Miknatıslanmayı kaldırma	77
6.9	Otomatik (Kendi-kendine) Test.....	79

Şekillerin Listesi

Şekil 1 Akıllı, Dokunmalı Görüntü Arabirimi	10
Şekil 2 STVI Arka Görüntüsü	11
Şekil 3 MRCT Üzerindeki STVI Bağlantı Noktası	14
Şekil 4 Giriş Ekranı	15
Şekil 5 Çalıştırma Ana Ekranı	16
Şekil 6 Cihaz Ayarları	18
Şekil 7 Etiket Verileri	19
Şekil 8 Asıl Ekran	21
Şekil 9 Tüm Testleri Çalıştırma Ekranı	21
Şekil 10 Elle Test Ekranı	22
Şekil 11 Miknatıslanmayı Kaldırma Bağlantı Şeması	24
Şekil 12 Miknatıslanmayı Kaldırma İşlemi	24
Şekil 13 Miknatıslanmanın Kaldırılmasının Tamamlanması	25
Şekil 14 Otomatik (Kendi –Kendine) Test Bağlantı Şeması	25
Şekil 15 Doyum Testi Ekranı	26
Şekil 16 Oran Testi Ekranı	27
Şekil 17 Sargı Direnci Testi Ekranı	29
Şekil 18 Yalıtım Direnci Testi Ekranı	31
Şekil 19 Yük Testi Ekranı	32
Şekil 20 Müşteri Bilgileri.....	33
Şekil 21 Örnek Test Raporu	34
Şekil 22 Dosyalama İşlemi Araç Çubuğu	35
Şekil 23 Dosya Yöneticisi Ekranı	36
Şekil 24 Tüm Testlerin Yapılması - Konfigürasyon	42
Şekil 25 Tüm Testlerin Yapılması – Çoklu Bağlantı Noktası	43
Şekil 26 Bağlantı Şeması(Diyagramı) -5 Bağlantı Noktası Eş Zamanlı (aynı anda)	43
Şekil 27 Doyum Testi Ekranı –Eş zamanlı (aynı anda)	44
Şekil 28 Test Raporu – Eş zamanlı (aynı anda).....	44
Şekil 29 Doyum Testi Ekranı – Eş zamanlı (aynı anda)	46
Şekil 30 Doyum Bağlantı Diyagramı – Eş zamanlı (aynı anda)	46
Şekil 31 Doyum Testi Ekranı – Eş zamanlı (aynı anda)	47
Şekil 32 Doyum Testi Sonuçları Ekranı – Eş zamanlı (aynı anda)	48
Şekil 33 Doyum Testi Ekranı – Tek seferde Tek Ölçüm (Uç)	49
Şekil 34 Doyum Bağlantı Şeması –Her seferde Tek (Uç) Ölçüm	50
Şekil 35 Doyum Testi Ekranı- Her seferde Tek (Uç) Ölçüm	51
Şekil 36 Oran Testi Ekranı – Eş zamanlı (aynı anda)	53
Şekil 37 Oran Bağlantı Şeması – Eş zamanlı(aynı anda)	53
Şekil 38 Başarısız Oran Testi	54
Şekil 39 Orantı Testi Sonuçları – Eş zamanlı (aynı anda)	55
Şekil 40 Orantı Testi Ekranı – Tek seferde Tek Uç Ölçümü	57

Şekil 41 Oran Testi Bağlantı Şeması – Tek seferde Tek Uç Ölçümü	58
Şekil 42 Oran Testi Ekranı	59
Şekil 43 Oran Testi Sonuçları – Tek seferde Tek Uç ölçümü	60
Şekil 44 Sargı Testi Ekranı – Eş zamanlı (aynı anda)	62
Şekil 45 Sargı Bağlantı Şeması – Eş zamanlı	62
Şekil 46 BAŞARISIZ Sargı testi	63
Şekil 47 Sargı Sonuçları – Eş zamanlı (aynı anda)	64
Şekil 48 Sargı Testi Ekranı – Tek seferde Tek Uç Ölçümü	65
Şekil 49 Sargı Direnci Bağlantı Şeması –Tek seferde Tek Uç Ölçümü	66
Şekil 50 Sargı Testi Ekranı –Başarısız	67
Şekil 51 Sargı Sonuçları – Tek seferde Tek Uç Ölçümü	67
Şekil 52 Yalıtım Testi Ekranı	69
Şekil 53 Yalıtım Testi Bağlantı Şeması	69
Şekil 54 Yalıtım Testi Ekranı	70
Şekil 55 Yalıtım Testi Sonuçları	70
Şekil 56 Yük Testi Ekranı	72
Şekil 57 Yük Testi Bağlantı Şeması	72
Şekil 58 Yük Testi –başarısız	73
Şekil 59 Yük Testi Sonuçları Ekranı	74
Şekil 60 Elle Test Ekranı	75
Şekil 61 Elle Test Bağlantı Şeması	76
Şekil 62 Manyetiklik (Miknatıslanmanın) Kaldırma Bağlantı Şeması	78
Şekil 63 Manyetiklik (Miknatıslanma) Kaldırma Ekranı	79
Şekil 64 Manyetiklik (Miknatıslanma) Kaldırma Tam Ekranı	79
Şekil 65 Otomatik Arıza Tespit Bağlantı Şeması	80
Şekil 66 Otomatik Arıza Tespit Testi Ekranı	81

1.0 STVI Giriş

STVI (Akıllı Dokunmalı Görüntü arabirimi) , Megger MRTC aktarma (röle) ve akım trafosu test teçhizatını kontrol etmek için kullanıcıya dost (kullanıcı için kolay) bir arabirimdir. Bu kılavuz STVI' yi kurmak ve MRTC Test Sistemleri ile kullanmak için ihtiyacınız olacak bilgileri kapsar. Ünitenin nasıl çalıştığı, yapabileceğiniz bazı farklı test tipleri ve Akıllı Dokunmalı Görüntü arabirimi (STVI) yazılımı ile test sonuçlarının nasıl kaydedileceği(saklanacağı) ve görüleceği açıklanmıştır. Kılavuz (el kitabı) kişisel bilgisayarınız üzerinde Power DB yazılımının kullanılması ile STVI yazılımının çalıştırılmasını da kapsar.

MRTC birimlerine ilişkin bilgiler eklelerde bulunabilir.

1.1 Akıllı Dokunmalı Görüntü Arabirimi



Şekil 1 Akıllı Dokunmalı Görüntü Arabirimi

1. **TFT LCD Renkli Gösterge**– Bu, 8.5 inçlik dokunmalı pano göstergesi yüksek çözünürlük sağlar ve doğrudan güneş ışığında okuma için yüksek aydınlıkla geniş görme açısı teknolojisi özelliğine sahiptir.
2. **Kontrol Düğmesi** – Değiştirilecek değerin kutu konumu seçilince bu düğme değerleri ayarlayacaktır.



Şekil 2 STVI Arkadan- Görünümü

3. **Dahili açılan ayaklık (stand)**– STVI elde tutulan bir kontrolör olarak çalıştırılabilir veya dahili ayaklık açılarak ünite masa üstündeki kontrolör şeklinde çalıştırılabilir.
4. **STVI Ethernet bağlantı noktası** – Bu Ethernet bağlantı noktası 10/100 tabanlı bir TX PoE (Ethernet üzerinde enerji besleme) bağlantı noktasıdır ve SMRT bağlantı noktasıdır.
5. **USB Arabirimi** – USB 2.0 Arabirimi bir A tipi konektör gerektirir ve temelde bir iletişim ve kontrol bağlantı noktası(terminali) şeklinde kullanılır. Test seti ile veya isteğe bağlı aksesuarlar içinde bir USB kablosu sağlanmamıştır. STVI enerjisini Ethernet kablosu üzerinden aldığından SMRT kontrolü için bir ethernet kablosu sağlanmıştır. STVI'nin bir dahili sanal klavyesi olmasına rağmen, kullanıcı bir USB klavye ve bir fare(mouse) (Logitech telsiz fare dahil) ile STVI' yi kullanabilir. Klavye ve/veya fare aksesuarlar ile birlikte sağlanmaz. USB bağlantı noktası SMRT' deki mikro yazılımı güncellemek ve USB taşınabilir (flaş) belleği kullanılarak STVI' deki yazılımı güncellemek için kullanılır. STVI USB bağlantı noktası 2 GB değerden daha yüksek kapasiteli taşınabilir (flaş) belleklerini desteklemez. Kayıt (depolama) veya baskı için Power DB yazılımı ile başka bir kişisel bilgisayara (PC'ye) indirme amacı ile STVI' den test sonuçlarını indirmek amacı ile de kullanılabilir.

1.2 Terminoloji

Bu kılavuzun (el kitabının) başından sonuna kadar kullanılan kısaltmalar, terimler ve tanımlar aşağıda açıklanmıştır:

1.2.1 Kısaltmalar

AC	Alternatif Akım
CW	Saat yönü (dönüş)
CCW	Saat tersi yön (dönüş)
DC	Doğru Akım
GPS	Küresel Konumlandırma Sistemi
GUI	Grapfikselle Kullanıcı Arabirimi
Hz	Hertz
ID	Tanımlama
I/O	Giriş/Çıkış
kHz	Kilo Hertz
LCD	Likid Kristal Gösterge
LED	Işık Yayan Diyod
MAG	Büyükölük
PC	Kişisel Bilgisayar
ROM	Sadece Okuma Belleği
STVI	Akıllı Dokunmalı Görüntü Arabirimi
USB	Genel (Universal) seri hat
VIGEN	Gerilim /Akım Üreteç Modülü
VRMS	Volts, Ortalama Karekök
UUT	Test Altındaki Ünite

1.3 Ethernet üzerinde enerji beslemesi- giriş enerjisi (gücü)

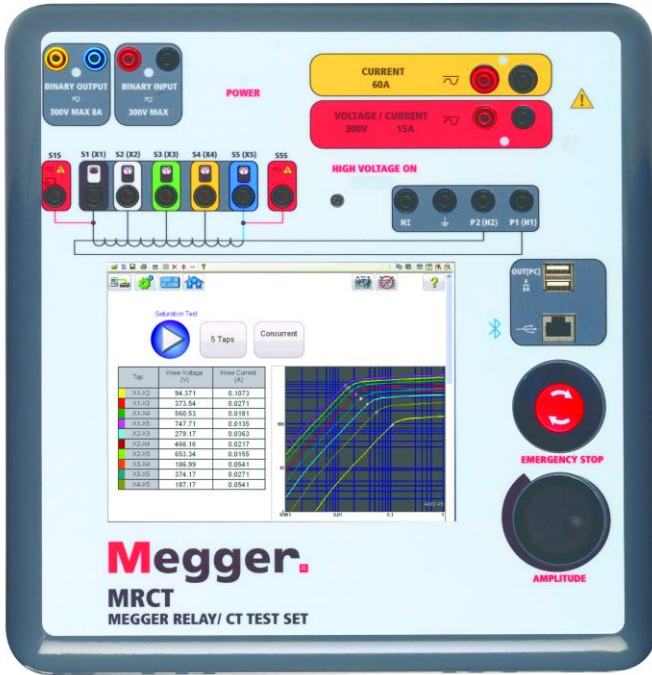
STVI Ethernet üzerinden enerji beslemesi (PoE) vasıtası ile 48 V DC, 0.5 A değerde enerjiyi MRCT' den alır.



İKAZ :

NOT: Enerji (güç) beslemesi bir güç kaynağına bağlı olduğu zaman Ethernet üzerinden enerji beslemesi DC gerilimi AÇIKTIR. Bir güç kaynağına bağlamadan önce Ethernet kablosunu STVI Ethernet bağlantı noktasının ethernet üzerinde enerji beslemesinin “Data & Power out” (Veri ve güç çıkışı) bağlantı noktasına bağlayın.

2.0 ENTEGRE GÖSTERGE İLE MRCT



Şekil 3:Dahili göstergeli MRCT

Üniteyi control etmek amacı ile STVI'yi kullanmak yerine MRCT bir dahili gösterge ile birlikte sipariş edilebilir. MRCT 8.5 inç büyüklüğünde bir TFT renkli LCD ekranına sahip olacaktır – Bu dokunmalı pano göstergesi yüksek çözünürlük, sağlar ve doğrudan güneş ışığında okuma için yüksek aydınlıkla geniş görme açısı teknolojisine sahiptir. Tipik olarak STVI üzerinde bulunan kontrol düğmesi ön pano üzerinde bulunur. Elle test sırasında değiştirilecek değerin yeri seçilince bu düğme (buton) değerleri ayarlayacaktır.

3.0 CİHAZIN KURULMASI

3.1 Sistemi ambalajdan çıkarma

Üniteyi ambalajdan çıkarın v eve herhangi bir sevkiyat hasarı belirtisi olup olmadığını kontrol edin.Eğer herhangi bir görülen hasar varsa, bir hasar tazmin talebi yapmak için derhal nakliyeciyeye haber verin ve hasarı Megger'e bildirin.

3.1.1 İlk çalıştırma

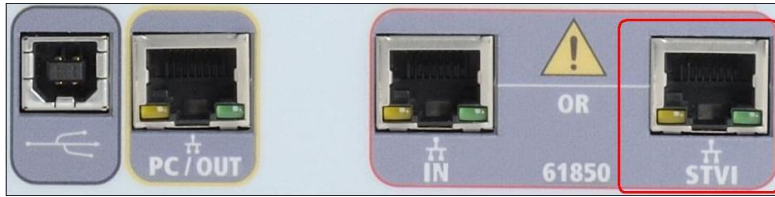
1. Ünite ile birlikte sağlanan Ethernet kablosu ile MRCT ünitesi üzerindeki STVI Ethernet bağlantı noktasını Akıllı Dokunmalı Görüntü Arabirimi (STVI) üzerindeki Ethernet bağlantı noktasına bağlayın.
2. Üniteye enerji (güç) bağlantısını yapmadan önce, MRCT POWER ON/OFF (MRCT güç açma/kapama) anahtarının OFF(kapalı) (0) konumunda olduğundan emin olun. Ünitenin hat kablosunu uygun güç besleme kaynağına takın ve POWER ON/OFF (güç açma/kapama) anahtarını ON (Açık) (1) konumuna getirin. MRCT enerji besleme silsilesinden geçerken yaklaşık bir dakika içinde STVI enerji besleme ekranı görünecektir. O zaman test konfigürasyon ekranı görünecektir.

3.2 Bağlantı Noktaları

STVI üzerinde iki tipte bağlantı noktası vardır, bir Ethernet bağlantı noktası ve iki USB bağlantı noktası.

3.2.1 Ethernet bağlantı noktası

MRCT ünitelerinin bağlantısı için STVI üzerinde bir Ethernet bağlantı noktası vardır. MRCT üzerindeki bağlantı noktası STVI şeklinde işaretlidir. MRCT için PoE güç besleme ünitesine bağlanır ve PoE (Ethernet üzerinde güç besleme) ünitesi MRCT üzerindeki PC/IN bağlantı noktasına bağlanır.



Şekil 3 : MRCT üzerindeki STVI bağlantı noktası

3.2.2 USB 2.0 Arabirimi

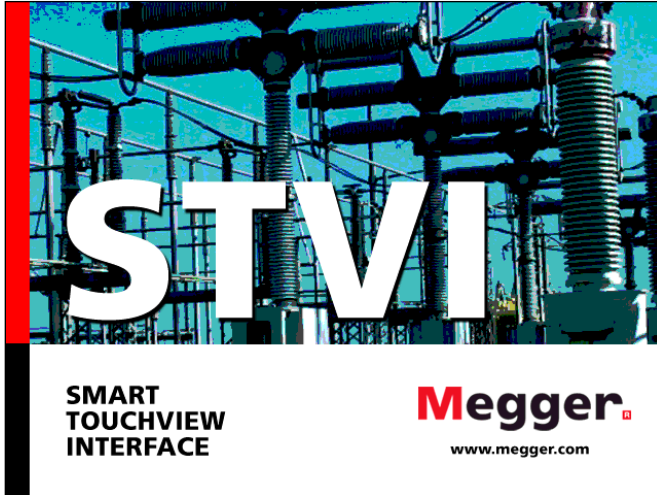
STVI ünitesi üzerinde iki USB 2.0 ara birim bağlantı noktası vardır. Bu bağlantı noktaları MRCT ünitesine mikro yazılımı yükseltmek veya bir USB flaş belleğini(bellek çubuğunu) kullanarak STVI yazılımını yükseltmek için kullanılır. Bunlar elle kontrol kolaylığı amacı ile bir USB fare ile bağlantılı olarak ta kullanılabilir. Hatta STVI ile bir USB kablosuz fare de kullanılabilir.

Ethernet bağlantı noktası bir 10/100 tabanlı gönderme (TX) bağlantı noktasıdır ve birinci(primer) PC bağlantı noktasıdır. Bu bağlantı noktası MDI/MDI-X otomatik geçiş konfigürasyonunu destekler. Bunun anlamı hem standart hem de geçişli Ethernet kablolarının kullanılabilirdir. SMRT hem standart hem de bir geçiş kablosu ile sağlanır. Bu bağlantı noktası eş zamanlı çok kademeli işlem amacı ile muhtelif SMRT birimlerini birlikte bağlamak için de kullanılabilir.

3.3 Akıllı Dokunmalı Görüntü Arabirimi (STVI)

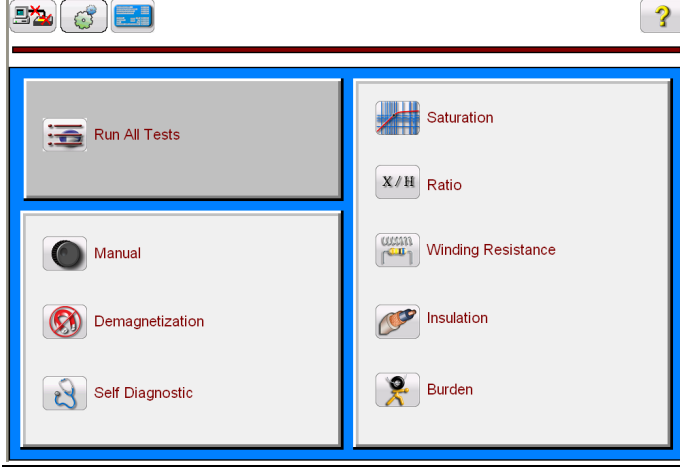
Ünitenin nasıl sipariş edildiğine bağlı olarak, MRCT entegre gösterge, bir STVI veya PowerDBLite yazılımını kullanan bir kişisel bilgisayar kullanılarak kontrol edilebilir. Bu yöntemlerin her üçü de yazılımda aynı kullanıcı arabirimine sahip olacaktır ve bu baştan sona gösterilecektir.

Entegre gösterge veya STVI ile kontrol edilen ünitelerde sistem enerji verince bazı kontrolleri yapacaktır. Bu kontroller tamamlandığında giriş ekranı görünecektir. Aşağıdaki şekilde bakın.



Şekil 4: Giriş (tanıtım) ekranı

Kısa süre sonra ekran "ana (home) ekrana geçecektir.



Şekil 5: çalıştırma ana ekranı

Ana ekrandan kullanıcı arzu edilen test ekranına geçebilir. Tüm bireysel test ekranları ile ünite ayarlarına bu ekrandan erişilebilir. Bu ekran üzerindeki gezinti butonlarına basılarak arzu edilen işlem seçilebilir. Kullanıcı tarafından seçilebilen işlemler aşağıda verilmiştir.



Cihaz Bağlantısı



Cihaz Ayarları



Cihaz Etiket Bilgileri



Tüm Testlerin Çalıştırılması



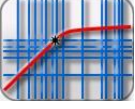
Elle Test



Miknatıslanmayı Kaldırma



“Otomatik Arıza Tespiti ”



Doyum Testi



Oran Testi



Sargı Direnci testi



Yalıtım (İzolasyon) Testi



Yük Testi



Yardım

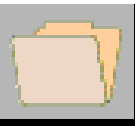
Bir test tamamlandıktan sonra test verileri elde edilebilir olduğunda ana ekran üzerinde aşağıdaki gezinti butonları görünecektir.



Test Raporunu Görme



Test Verilerini Silme



Dosya Yöneticisi

Ayrıntılı açıklama için aşağıdaki her bir menü öğesinin açıklamasına bakın.

3.3.1 STVI Menü öğeleri

3.3.1.1 Cihaz bağlantıları

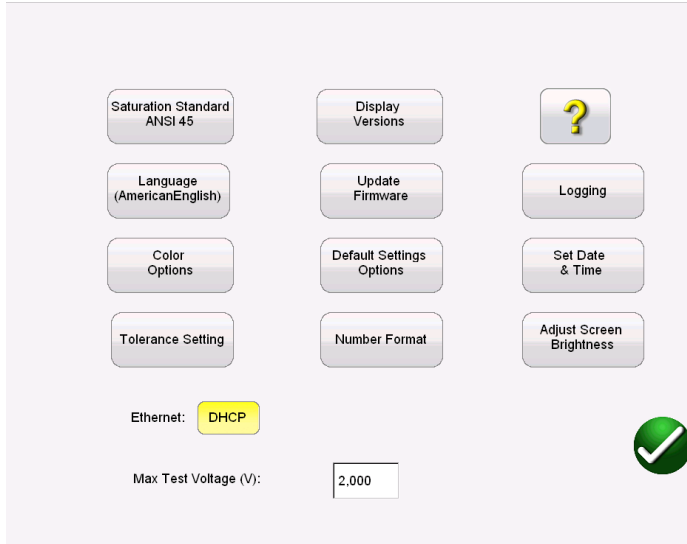


Cihaz bağlantı butonunun seçilmesi bir kişisel bilgisayarın(PC) MRCT' ye bağlantısını başlatacaktır.

3.3.1.2 Cihaz ayarları



Cihaz ayarlarının seçilmesi kullanıcıyı aşağıdaki ekrana geçirir.



Şekil 6 Cihaz Ayarları

Bu ekranda tüm cihaz ayarlarına erişilebilir. Uygun butonu seçerek, kullanıcı aşağıdakileri seçebilir:

- Saturation Standard (Doyum standardı): ANSI 45, ANSI 30 veya IEC 60044-1 arasında seçim
- Languages (Lisanlar) : Amerikan İngilizcesi, Uluslar arası İngilizce, İspanyolca, Fransızca ve Almanca ve Türkçe arasında seçim
- Color options (Renk seçenekleri): Arka zemin rengi, grid rengi, işaret (etiket) rengi, diz (knee) işaretleyici rengi ve doyum izleri için arzu edilen renkleri seçme
- Tolerance Settings(Tolerans ayarları):
- Display versions (Gösterge biçimleri): Cihazın tüm yazılım ve donanım sürümlerini görme.

- Update firmware (Mikro yazılımı yükseltme) : MRCT veya STVI için mikro yazılımın yükseltilmesi
- Default Setting Options (Sistem varsayılan ayarlar seçenekleri): varsayılan ayarlarda yapılan değişiklikleri kaydeder, geri varsayılan ayarlara dönüşü sağlar fabrikada yapılan ayarlara geri döndürür.
- Number format (Numara formatı) : ABD ve uluslar arası sayı format arasında seçim yapar.
- Logging (Kaydetme) : Kaydetmeyi etkinleştirir, tüm kayıt dosyalarını siler veya kayıt dosyalarını USB'ye kopyalar
- Set date and time (Tarih ve zaman ayarı): MRCT'de kayıtlı zaman ve tarihi değiştirir.
- Adjust Screen Brightness (Ekran parlaklığını ayarlama): Elle kontrol düğmesini kullanarak ekran parlaklığını değiştirme
- Ethernet: DHCP'yi etkinleştirir veya pasifleştirir.
- Max Test Voltage (Azami test gerilimi: Bir doyum testi sırasında MRCT' nin çıktı sağlayacağı azami gerilimi ayarlar

3.3.1.1 Cihaz Etiket Bilgileri



İsim plakası bilgilerinin seçilmesi kullanıcıyı aşağıdaki ekrana geçirir.

NAMEPLATE DATA

NO. OF CTs NO. OF TAPs CT LABEL

MANUFACTURER Meter Relay

SERIAL NO. ACCURACY CLASS

Asset ID VA

PHASE BURDEN

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

Şekil 7 :Etiket Verileri

İsim plakası sayfası test altındaki akım trafosunun isim plakası verilerini doldurmak için kullanılır.

- No of Cts (Akım trafosu (CT) sayısı)
- Uç ların sayısı
- CT Label (CT etiketi)
- Manufacturer (İmalatçı) : bu konumda ekrana dokunulması ile kullanıcının CT imalatçısını girmesine izin veren bir klavye (ekran) görünecektir.
- Serial No (Seri No): Test altındaki akım trafosunun(CT) isim plakasından CT seri numarasını doldurmak için sanal klavyeyi kullanın.
- Asset ID(Malın tanımı): Gerilim değeri CT isim plakasından alınabilir.
- Faz
- Metering or Relaying (Ölçme veya koruma)
- Accuracy Class (Doğruluk sınıfı): Aşağıdakiler benzeri mevcut seçeneklerden CT doğruluk sınıfını seçmek için alta çıkan menüyü kullanın

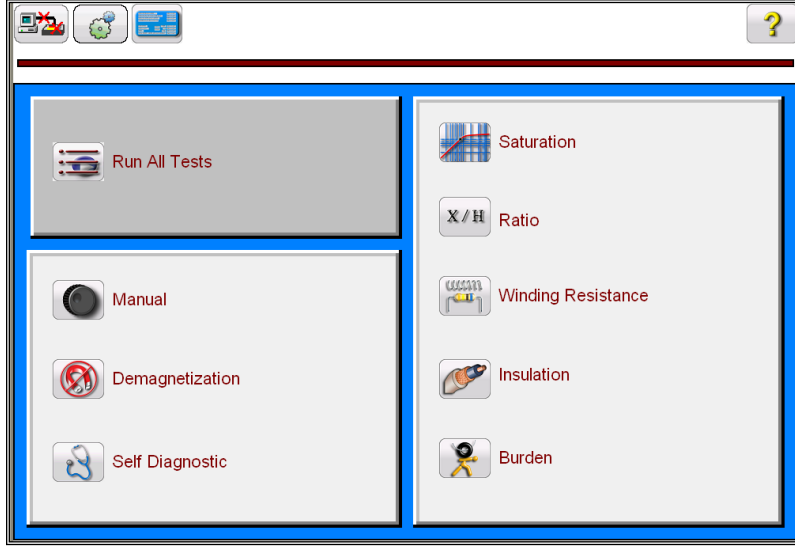
a)	C10	h)	T10
b)	C20	i)	T20
c)	C50	j)	T50
d)	C100	k)	T100
e)	C200	l)	T200
f)	C400	m)	T400
g)	C800	n)	T800
- VA
- Burden (yük)
- Ratio(Oran): çoklu bağlantı noktası (terminali) olan bir akım trafosu için isim plakasından farklı bağlantı terminali oranları alınabilir ve isim plakası ekranında girilebilir. Bu dört oranın girilmesi ile MRCT tüm iç oranları otomatik olarak belirleyecek ve oran hatalarını hesaplarken bu değerleri kullanacaktır.
- Aşağıdakiler benzeri opsiyonel test bilgilerini doldurmak için kullanıcı tanımları ve değerleri kullanılır.
 1. Teknisyen ismi,
 2. Şirket ismi,
 3. Alt istasyon konumu,
 4. CT pozisyonu ve fazı
 5. CT tipi- bara tipi veya pencere katı nüvesi
 6. Diğer ilgili test verileri

Not: Cihaz etiket ekranındaki tüm bilgiler opsiyoneldir. CT (akım trafosu) üzerinde bir test yapılması gerekli değildir. Bununla birlikte, uygun veriler girilerek daha bütün bir rapor çıkarılabilir.

3.3.1.4 Ana ekran



Ana ekran(home ekranı) butonuna basılması ile kullanıcı ana ekrana geçecektir ve buradan kullanıcı herhangi bir teste geçebilir.

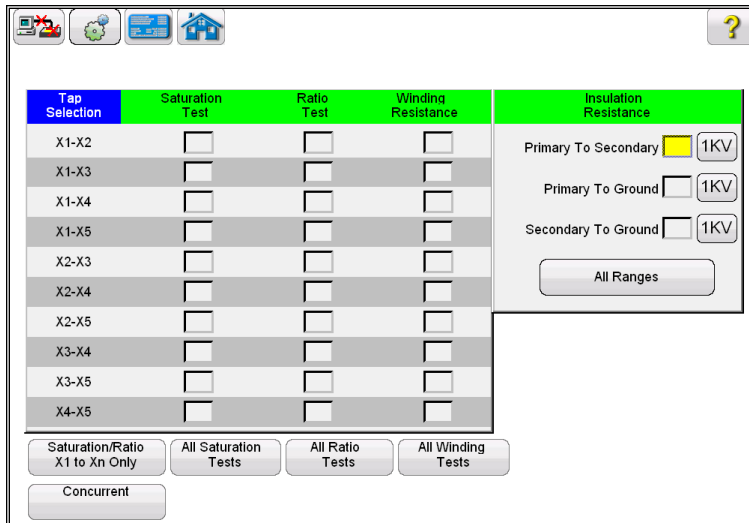


Şekil 8 : Ana Ekran

3.1.3.5 Tüm testleri yapma



Tüm testlerin çalıştırılması butonun seçilmesi kullanıcıyı test konfigürasyonu ekranına geçirecektir.



Şekil 9 :Tüm Testlerin Çalıştırılması

Arzu edilen bağlantının arzu edilen testine bitişik kutuyu işaretleyerek kullanıcı kolaylıkla bir test planı düzenleyebilir. Ekranın altındaki muhtelif butonlar bir testi kolayca düzenlemek için de kullanılabilir:

Saturation/Ratio
X1 to Xn Only

Tüm harici bağlantılar üzerindeki doyum ve oran testini otomatik seçmek için kullanılır. Düzenleme için isim plakasındaki “bağlantı sayısı” kullanılır.

All Saturation
Tests

Tüm bağlantılar (taps) üzerindeki doyum testini otomatik olarak seçmek için kullanılır.

All Ratio
Tests

Tüm bağlantılar (taps) üzerindeki oran testini otomatik seçmek için kullanılır.

All Winding
Tests

Tüm bağlantılar (taps) üzerindeki sargı direnci testini otomatik seçmek için kullanılır.

Concurrent

Non-
Concurrent

Tüm ara bağlantı noktalarının uyumlu(eş zamanlı) testi ve bağlantı noktasının tek testi arasında geçiş için kullanılır.

All Ranges

500V

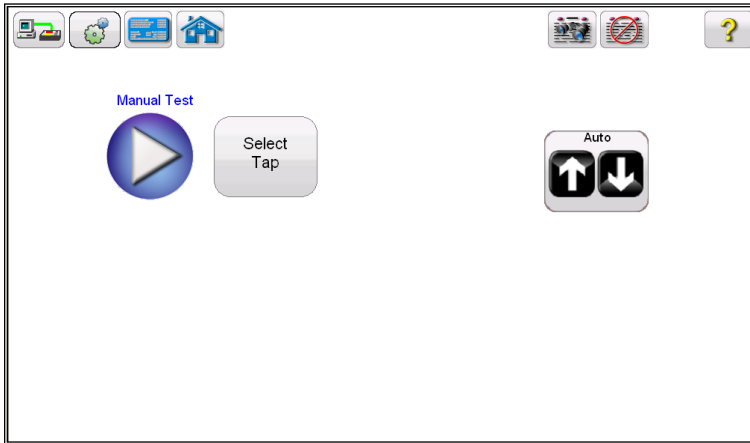
1KV

1 Kv ve 500V arasındaki yalıtım testi arasında geçiş için kullanılan butondur.

3.3.1.6 Elle Test



Elle test butonunun seçilmesi kullanıcıyı aşağıdaki elle test ekranına geçirecektir.



Şekil 10 :Elle Test Ekranı

Elle Test Ekranı içinde kullanıcının tek bağlantı noktasını seçmesi gerekir.



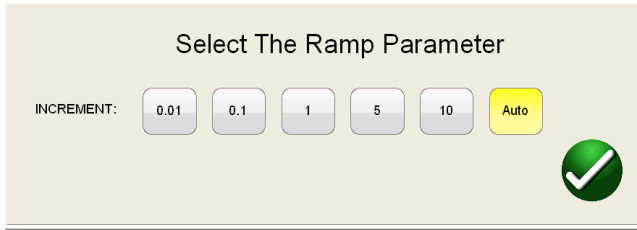
Uç seçme butonuna dokunulması bağlantı seçme diyalogunu faal edecektir.



Arzu edilen bağlantı uçlarının seçilmesinden sonra kullanıcı rampa ayar butonunu seçerek gerilim artışını ayarlayabilir.



Bu kullanıcının STVI üzerindeki düğmeyi çevirerek gerilimin artırıldığı veya azaltıldığı gerilim artırma/azaltma miktarını seçebilmesine izin veren rampa(yamaç) parametresini faal edecektir.



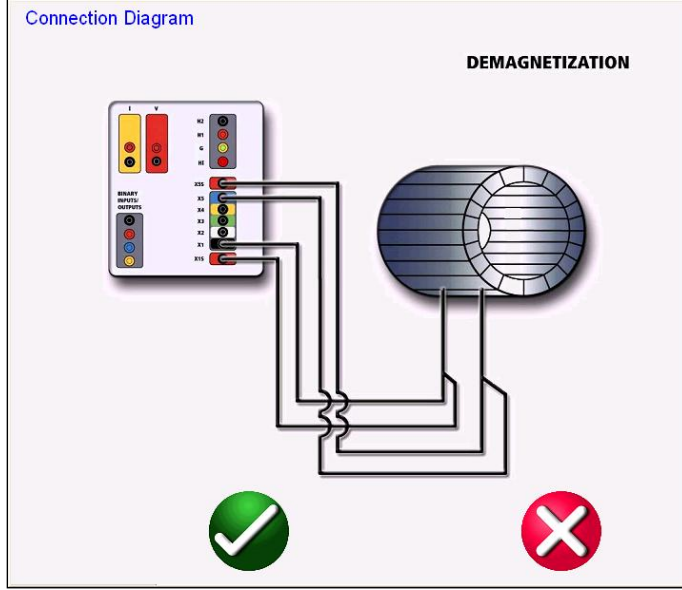
Arzu edilen rampa seçimi ile rampa parametresinde ayarlar yapıldıktan sonra, mavi renkli çalıştırma butonu seçilerek test başlatılır.



3.3.1.7 Miknatıslanmayı kaldırma



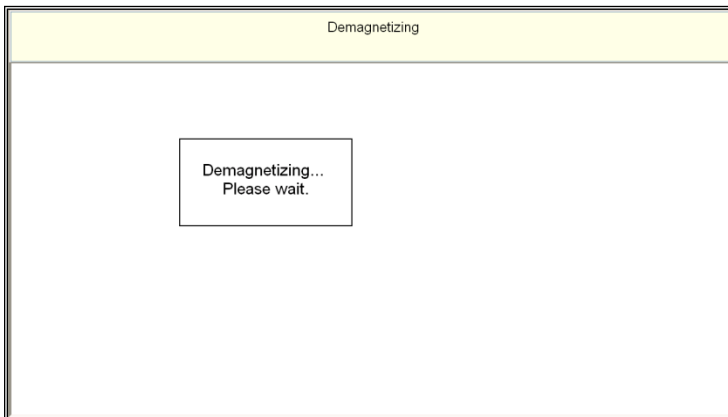
Miknatıslanmayı kaldırma butonunun seçilmesi kullanıcıyı aşağıdaki bağlantı şemasına geçirir.



Şekil 11 Miknatıslanmayı kaldırma bağlantı şeması

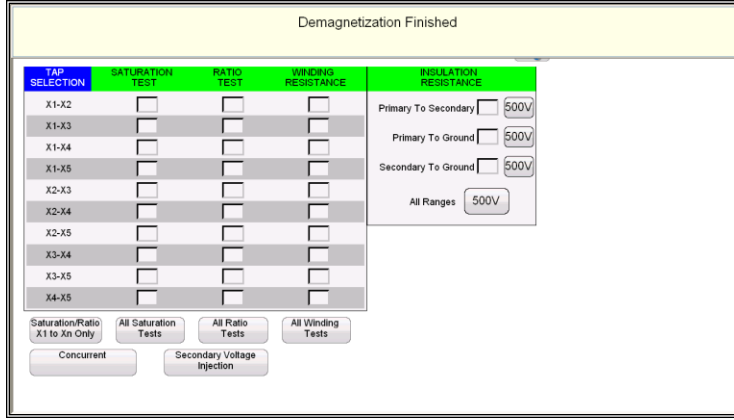
Bağlantıların doğru olduğunu teyit ettikten sonra, yeşil renkli CHECK (Kontrol) butonunu seçerek miknatıslanmanın kaldırılmasına devam edin. Kırmızı renkli X butonu işlemi iptal edecektir.

İşleme devamı seçtikten sonra, kullanıcıya akım trafosunun (CT) miknatıslanmanın kaldırıldığı bildirilecektir.



Şekil 12 Miknatıslanmayı kaldırma işlemi

İşlem tamamlandınca, kullanıcı asıl test düzenleme ekranına döndürülecektir ve miknatıslanmayı kaldırma işleminin tamam olduğu kullanıcıya bildirilecektir.

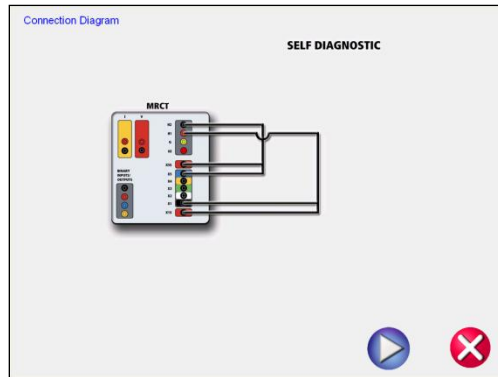


Şekil 13 Miknatıslanmanın kaldırılma işlemi tamam

3.3.1.8 Otomatik test (kendi kendini test)



Ana ekrandan “Otomatik tanımlama” gezinti butonunun seçilmesi bir bağlantı şemasını gösterecektir.



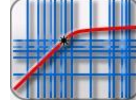
Şekil 14 Otomatik(kendi kendini) test bağlantı şeması

Kullanıcı şemadaki gibi MRCT'nin uygun şekilde bağlanmış olduğundan emin olduktan sonra, mavi renkli çalıştırma butonunu kullanarak(seçilerek) otomatik (kendi kendini) test başlatılır.

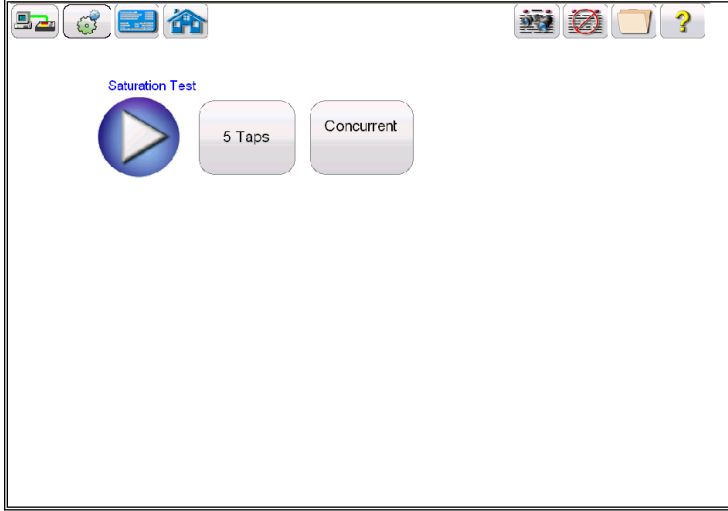


Kullanıcı Tüm testleri çalıştır ekranından akım trafosunu tam olarak test edebileceği gibi, alttaki listeden bağlantılı butonlardan bireysel testlere de erişilebilir.

2.3.1.9 Doyum

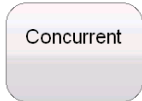


Test konfigürasyonu ekranından doyum test butonunun seçilmesi kullanıcıyı aşağıdaki doyum testi ekranına geçirecektir.



Şekil 15: Doyum Testi Ekranı

Bu ekranda kullanıcı eş zamanlı ve eş zamansız (uyumlu ve uyumsuz) test arasında seçim yapabilir.



Eş zamanlı test tarzı seçildiği zaman, kullanıcının aynı anda test etmek istediği bağlantı uçlarının sayısını seçmesi gerekir.



Bununla birlikte, eğer eş zamansız test biçimi seçilirse, kullanıcının test etmek istediği bireysel bağlantı uçlarını seçmesi gerekir.



Bağlantı ucu seçme butonuna basılması bağlantı seçme diyalogunu faal edecektir.



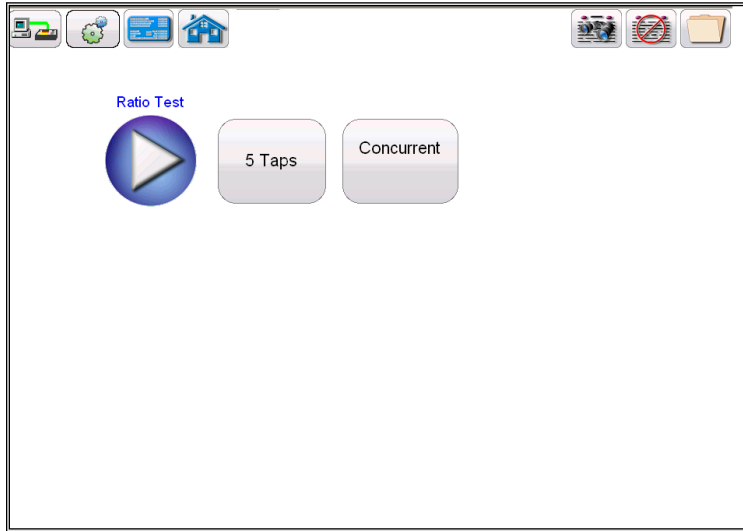
Bağlantı uçlarının sayısını veya bireysel bağlantı uçlarını seçtikten sonra, mavi renkli çalıştırma butonu kullanılarak doyum testi başlatılır.



3.3.1.10 Oran



Test konfigürasyonu (düzeni) ekranından Oran Testi butonunun aşağıdaki oran testi ekranına geçirecektir.



Şekil 16 :Oran Testi Ekranı

Bu ekranda kullanıcı eş zamanlı ve eş zamansız (tek) test arasında seçim yapabilir.

Concurrent

Non-Concurrent

Eş zamanlı test biçimi seçildiği zaman kullanıcının aynı anda test etmek istediği bağlantıların uç sayısını seçmesi gerekir.

5 Taps

Bununla birlikte, eğer eş zamansız test biçimi seçilirse, kullanıcının test etmek istediği bireysel bağlantı uç terminalini seçmesi gerekir.

Select Tap

Seçme butonuna basılması bağlantı uç seçme diyalogunu faal edecektir.



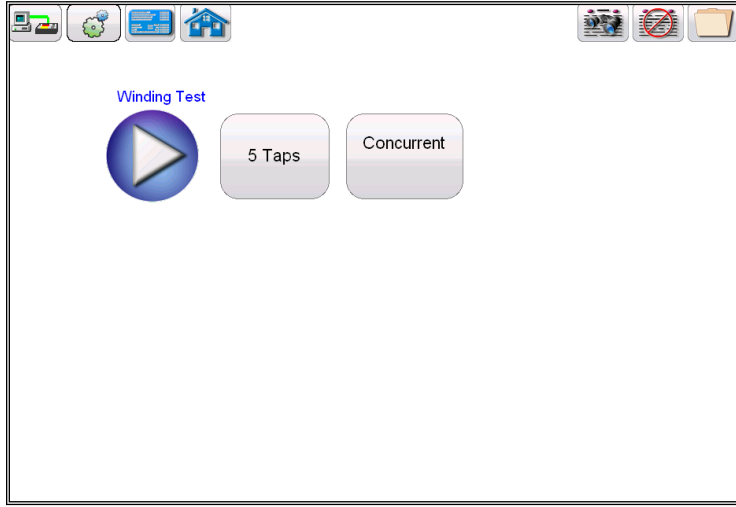
Bağlantı uçlarının sayısını veya bireysel bağlantı uçlarını seçtikten sonra, mavi renkli çalıştırma butonu kullanılarak oran testi başlatılır



3.3.1.11 Sargı direnci



Test Konfigürasyonu ekranından “Sargı Direnci “ butonunun seçilmesi kullanıcıyı aşağıdaki sargı direncini test etme ekranına geçirecektir.



Şekil 17: Sargı Direnci Test Ekranı

Bu ekranda kullanıcı aynı anda ve eş zamansız test arasında seçim yapabilir.



Eş zamanlı test biçimi seçildiği zaman kullanıcının aynı anda test etmek istediği bağlantı uç sayısını seçmesi gerekir.

5 Taps

Bununla birlikte, eğer eş zamansız test biçimi seçilirse, kullanıcının test etmek istediği bireysel bağlantı terminalini seçmesi gerekir.

Select Tap

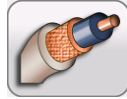
Bağlantı ucunu seçme (select tap) butonuna basılması seçme diyalogunu faal edecektir.



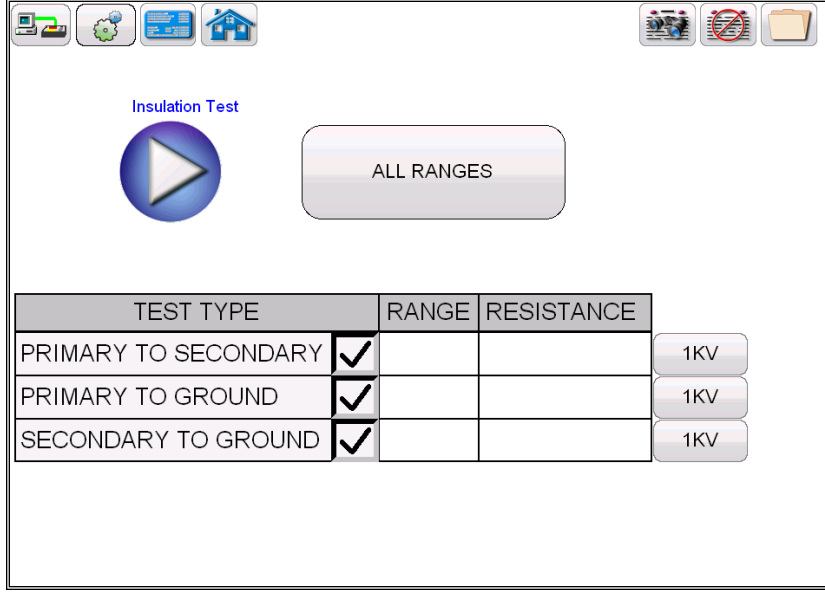
Bağlantı uçlarının sayısını veya bireysel bağlantı ucunu seçtikten sonra, mavi renkli çalıştırma butonu kullanılarak sargı direnci testi başlatılır.



3.3.1.12 Yalıtım Testi



Test konfigürasyonu ekranından yalıtım testi butonunun seçilmesi kullanıcıyı aşağıdaki test ekranına geçirecektir.



Şekil 18 : Yalıtım Direnci Test Ekranı

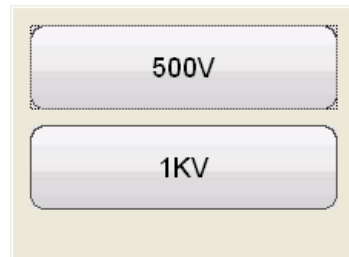
Yalıtım testi ekranında kullanıcı gerilim seçme butonunu kullanarak arzu edilen 500V veya 1kV test seviyesini seçebilir.



Her bir test ayrı bir test gerilimine ayarlanabilir. Kullanıcı "All ranges " (Tüm değerler) butonunu seçerek tüm testlerde aynı test gerilimini de ayarlayabilir.



Sonra, arzu edilen gerilim seçilir.



Arzu edilen test gerilimi seçildikten sonra, kullanıcı bağlantılı işaret kutusunu işaretleyerek kontrol etmek istediği testi seçebilir.

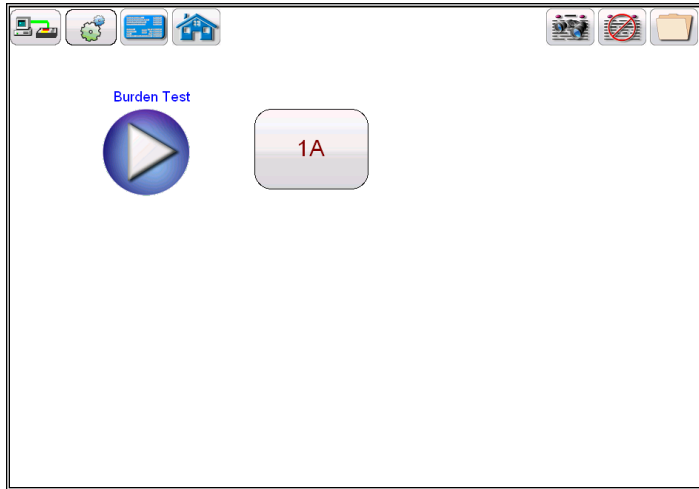
Arzu edilen test gerilimini ve arzu edilen testi seçtikten sonra, mavi renkli çalıştırma butonu seçilerek yalıtım testi başlatılabilir.



3.3.1.13 Yük



Test konfigürasyonu ekranından Yük testi butonunun seçilmesi, kullanıcıyı aşağıdaki yük testi ekranına geçirecektir.

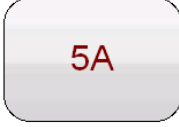


Şekil 19 : Yük Testi Ekranı

Yük testi ekranında, kullanıcı aşağıdaki uygun test akımlarından birisini seçebilir:

Test altındaki Akım Trafosunun sekonder (ikincil) akım değerine dayalı olarak 1 Amper veya 5 Amper





Uygun test akımını seçtikten sonra, mavi renkli çalıştırma butonu kullanılarak yük testi başlatılır.



3.3.1.14 Raporu görme



Eğer bir test yapılmış ve verileri mevcut ise Test verilerini görme butonu mevcut olacaktır. Bu butonun seçilmesi aktif akım trafoları için tüm test verilerinin bir raporunu meydana getirecektir. Bu rapordaki müşteri bilgilerine ilişkin veriler burada girilebilir.

Megger
www.megger.com

CT TEST REPORT

PAGE 1

CUSTOMER _____ JOB # _____
ADDRESS _____ ASSET ID. _____
OWNER _____
ADDRESS _____
DATE 3/24/2013 AMBIENT TEMPERATURE _____ °F HUMIDITY _____ % PLANT LOCATION _____
SUBSTATION _____ POSITION _____

start MRCT_HELP... untitled - Paint Windows ... PowerDB Lite ... EN 100

Şekil 20 Müşteri bilgileri



Megger.
www.megger.com

CT TEST REPORT



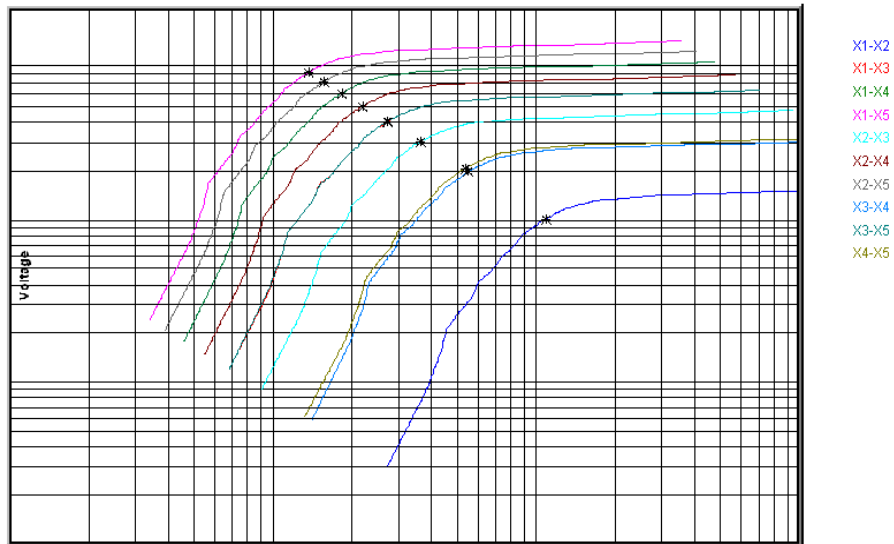
OWNER Customer PAGE 1
 ADDRESS 100 Main Street JOB # 100
 CUSTOMER XYZ Utility ASSET ID 51
 ADDRESS 200 NW Street
 DATE 4/8/2013 AMBIENT TEMPERATURE 75 °F HUMIDITY 85 % SITE Hydro Dam
 SUBSTATION 123 POSITION phase b

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



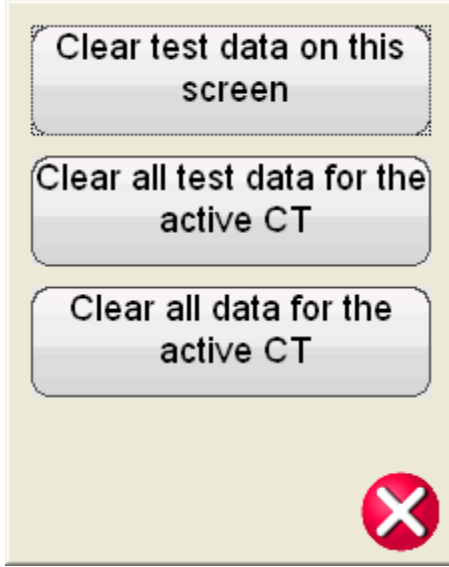
COMMENT A _____
 COMMENT B _____

Şekil 21:Örnek test raporu

3.3.1.15 Verilerin silinmesi



Eğer bir test yapılmışsa ve veriler mevcut ise, test verilerini sil butonu mevcut olacaktır. Bu butonun seçilmesi(kullanılması) aşağıdaki diyalogu faal eder.



Bu verileri silmesi için kullanıcının üç seçeneği seçmesine izin verecektir.

- Ekrandaki test verilerini silme sadece o anda aktif olan test ekranındaki verileri silecektir.
- Aktif akım trafosunun tüm test verilerinin silinmesi faal akım trafosunun test verilerini silecek ancak girilmiş olan isim plakası bilgilerini silmeyecektir.
- Faal trafo için tüm bilgilerin silinmesi tüm test verilerini ve isim plakasındaki bilgileri silecektir.

3.3.1.16 Dosya işlemleri

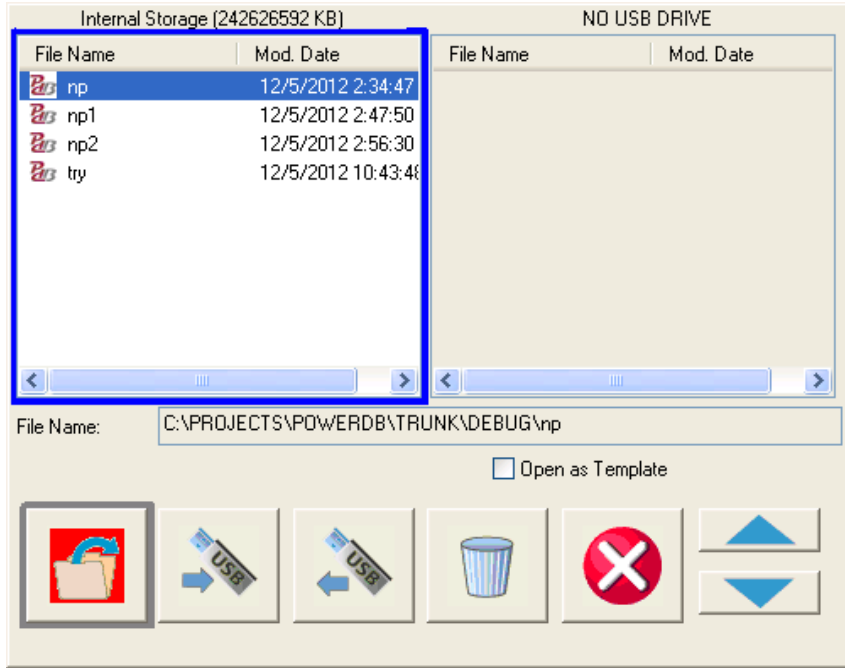


Dosya yöneticisinin seçilmesi kullanıcıya aşağıdaki araç çubuğuna geçirir.



Şekil 22 Dosyalama İşlemi Araç Çubuğu

Araç çubuğu dosyayı açmak, dosyayı kapatmak veya iptal etmek için kullanılır. Dosya açma veya dosya kapamanın seçilmesi Dosya Yöneticisi Diyalogunu açacaktır (aşağı bakın)



Şekil 23 :Dosya Yöneticisi Ekranı

Dosya Yöneticisi Ekranı kayıtlı test sonuçlarına girmek ve onları görmek için kullanılır. Tüm kayıtlı test sonuçları tarih ve zaman işaretleri ile alfabetik sırada gösterilir.

İşlev butonları test sonuçlarını geri çağırmak, silmek veya aktarmak için kullanılır. İşlev butonları aşağıdaki şekilde dosyaları idare etmek için kullanılır:



Bu buton dahili kayıt (depolama) listesinde işaret edilen dosyayı açmak için kullanılır.



Bu buton edit (düzenleme) kutusunda belirtilen dosyayı sistem belleğine kaydetmek için kullanılır.



Bu buton dahili kayıt (depolama listesinde işaret edilen dosyayı USB belleğine aktarmak için kullanılır.



Bu buton USB alıştırma listesinde işaret edilen dosyayı dahili sisteme aktarmak için kullanılır.



Bu buton dahili kayıt(depolama) listesinde işaret edilen dosyayı silmek için kullanılır.



Bu buton işlemi iptal eder ve diyaloga kapatır.



Bu buton dosya seçimi işaretini yukarı aşağı çevirmek için kullanılır.

Garanti Beyanı

Megger sevkiyat tarihinden itibaren bir (1) yıllık bir süre ile ürünü malzeme ve işçilik kusurlarına karşı garanti eder. Bu garanti aktarılamaz. Bu garanti sınırlıdır ve Megger tarafından yetki verilmeyen herhangi bir şahıs, şirket veya kurumun uygun servis-bakımı veya tamiri veya alıcının hatalı alıştırması, hatalı montajı, kaza, ihmali nedeniyle hasarı veya hasar nedeni olan teçhizat için geçerli değildir. Megger kusurlu olduğunu düşündüğü parçalar ve/veya malzemeleri kendi takdirinde tamir edecek veya değiştirecektir' .

Garanti Megger tarafından ifade edilen veya imal edilen tüm diğer garantilerin yerine geçer ve hiç bir durumda bunun ihlalden ortaya çıkan zararlar için Megger yükümlü olmayacaktır.

4.0 Servis-bakım verileri

4.1 Önleyici Bakım

nite rutin temizleme vs haricinde servis bakım gerektirmeyen veya çok az gerektiren yzeje montaj teknolojisini (SMT) ve diğer elemanları kullanır. nite servis bakımı enerjili elektrik devrelerinden uzakta, temiz bir atmosferde yapılmalıdır.

4.1.1 Her altı ayda bir ünite aşağıdakiler yönünden incelenmelidir:

Toz ve kir	üniteyi temizlemek için püskürtmeli (sprey) sıvıları veya sınıai temizleyicileri asla kullanmayın. Temizlemede kullanılan bazı
------------	--

	çözücüler (solventler) elektrikli elemanlara zarar verebilir ve bunlar asla kullanmamalıdır. Üniteyi silerek temizlemek için hafif ıslak (sıvı damlayacak kadar ıslak değil) bez kullanın. Tozu kuru, düşük basınçlı hava ile temizleyin.
Nem	Test setini ılık, kuru bir ortama koyarak mümkün olduğunca nemi alın(temizleyin).

4.1.2 STVI yazılımının yükseltilmesi

Megger Web sitesi vasıtası ile yükseltme

Megger web sitesinden en yeni STVI yazılımını indirmek için,

1. Elinizdeki ünitenin seri numarasını bulun.
2. www.megger.com adresine gidin.
3. **Kayda girin (log in)** Eğer daha önceden kaydolmamışsanız öncelikle kaydolmanız gerekecektir.
4. Yazılım indirmeye (**Software Downloads**) geçin.
5. **STVI üzerinde** tıklayın
6. STVI ünitesinin seri numarasını gire talimatlarını göreceksiniz . O zaman “**continue**” (**devam et**) üzerinde tıklayın. Seri numarası 12 rakam uzunluğundadır. 12 rakamın girildiğinden emin olun. Yazılımın iki sürümü olacaktır. Bunlardan birisi kişisel bilgisayarınız (PC) için diğeri STVI içindir. STVI ünitesi için “**STVI software for STVI Installation or Upgrade**” (**STVI kurulumu veya yükseltilmesi için STVI yazılımı**) seçeneğine geçin ve burada tıklayın hattı (click here) hattına bastırın. Yazılım zip (sıkıştırma) dosyası şeklinde kişisel bilgisayarınıza indirilecektir. Sıkıştırılmış dosyayı açın , “**Select All**” (hepsini seçin) dosyasını seçin ve bir USB flaş belleğine kopyalayın veya bir dosyaya açmak veya çıkarmak için kişisel bilgisayarınız üzerinde bir dosya meydana getirin.

Kompakt Disk (CD) vasıtası ile yükseltme

Internet erişiminin sağlanmadığı veya bilgisayarınız üzerinde bloke edildiği durumda, Megger üzerinde yazılımın en son sürümünün olduğu bir CD’yi sağlayabilir. Mikro yazılımın bir kopyasını sipariş etmek için yerel Megger temsilcisi ile irtibat kurun.


STVI yazılımının STVI’ye indirilmesi

USB bellek çubuğu(flaş belleği) : STVI ‘ye enerji verilmesi ile USB flaş belleğini(bellek çubuğunu) STVI üstündeki USB bağlantı noktasına takın Eğer “Çıkarılabilir Disk (E) tarayıcı ekranı görünürse, iptal(cancel) butonuna basın ve sonra STVI konfigürasyon ekranına geçin ve Mikro yazılımı yükseltme (Update STVI firmware) butonuna basın. Mevcut bir yazılım yükseltmenin mevcut olduğunu ifade eden bir pencere görünecek ve yazılımın yükseltilmesini isteyip istemediğiniz soracaktır. “Yes” (evet) seçeneği üzerine basınca ünite yazılımı otomatik olarak güncelleştirecektir. Güncelleştirme tamamlanınca, Ethernet kablosunun bağlantısını ayırarak STVI enerjisini kesin. 50-10 saniye bekleyin ve kabloyu yeniden bağlayın. STVI gösterge ekranına bakın. Temel test ekranı görününce, Konfigürasyon butonuna ve sonra da gösterge biçimleri butonuna basın ve yazılım güncelleştirmesini (yükseltmesini) doğrulayın.

4.2 Servis ve tamir talimatları

Teknisyeni sorunun olası kaynağına yönlendirmek için temel arıza giderme bilgileri sağlanmıştır.

STVI Yüzey Montaj teknolojisini kullandığından bireysel devre kartlarının tamiri temel arıza giderme kılavuzunun kapsamının dışındadır ve Megger'deki Servis bölümüne aktarılmalıdır veya Megger temsilcisi vasıtası ile halledilmelidir.

 Eğer ünite hala orijinal garanti süresi veya fabrikadaki servisten sonraki sınırlı garanti süresi içinde ise, **herhangi tamir işlemi yapmadan önce fabrika ile irtibat kurulmalıdır yoksa garanti geçersiz olacaktır.**

4.2.1 Temel arıza giderme işlemi

Arıza giderme bilgileri teknisyenin ünitenin (cihazın) çalışmasını iyi anlamsına bağlıdır. Cihazın çalışmasına ilişkin soruları varsa teknisyen(ler) fabrika ile irtibat kurmalıdır. Sorgulamaları yaparken STVI' nin seri numarası Megger'e sağlanmalıdır.



UYARI STVI'nin arızasını gidermek için MRCT' ye uygun şekilde enerji verilmesi gerekir. Teknisyen MRCT'nin muhtemel enerjili çıkışları ile çalışmak için tüm geçerli emniyet önlemlerini almalıdır.

NOTLAR

STVI' de bir arızadan şüphelenmeden önce, sorunun bir çalıştırma hatasının neticesi olmadığından emin olmak için kontrollerin açıklamaları ve çalışma teorisi kısımlarını inceleyin.

Uyumsuz çalışmadan başka arızaların genel nedenleri kötü Ethernet kablosu veya kablo konektörleri veya (belirlenen sınırların üzerindeki veya altındaki) yanlış güç girişidir.



NOT: Hiç bir şart altında teknisyen uygun ESD koruma önlemlerini ve almadan ve gereken işlemleri yapmadan STVI' yi sökmemelidir. Bunun yapılmaması hassas kısımlarda zarara neden olacaktır.

4.2.1.1 Güç Girişi

Giriş gerilimi PoE bağlantı terminalinden STVI'ye 48 volt Dc beslemesi dahil bütün üniteyi etkiler ve eğer gerilim yanlış ise daimi hasara yol açabilir veya açmayabilir. Bu sorunlar sıklıkla sadece daha iyi bir giriş kaynağı kullanılarak düzeltilebilir. Giriş gerilimi derecesi için ünitenin ön panosuna bakın.

Bazı belirtiler aşağıdaki gibidir:

1. Düşük gerilim : Hatalı çalışma, gösterge yok veya gösterge soluk.
2. Yüksek gerilim: MRCT ünitesi üzerinde devre kesicinin çalışması, enerji beslemesi arızası

- a. MRCT için dahili güç beslemesinin tamir edilmesi veya değiştirilmesi gerekirse, daha sonraki talimatlar için fabrika ile irtibat kurun.

4.2.1.2 Ethernet Kablosu

Ethernet iletişim kablosunun temel arıza giderme işlemi aşağıdaki gibidir:

1. Enerji yok: Güç kaynağını ve hat kablosunu kontrol edin. Eğer MRCT'ye enerji beslenir ancak STVI göstergesi yanmazsa, kablo ve kablo konektörlerini kontrol edin. Tipik sorun genelde bir bozuk(kırık) iletken veya çatlak kablo konektörüdür. Bunun sorunu çözüp çözemediğini görmek için kabloyu değiştirin.
2. Hatalı elle kontrol
 - A. İletişim kablosu uygun şekilde bağlı değildir bu nedenle uygun komutları alamıyor.
 - B. MRCT içindeki iletişimlerde dahili sorun

! Eğer servis –bakım gerekli ise Tamir Yetki Numarası ve dönüş talimatları için fabrika ile irtibat kurun. Fabrikaya geldiğinde cihazın(ünitenin) uygun şekilde işlenmesi için bir Tamir Yetki (RA) numarası tahsis edilecektir. Parçaların ve/veya malzemelerin tamiri veya değiştirilmesi için tahakkuk eden herhangi bir garanti dışı tamir masrafı alıcının sorumluluğunda olacaktır.

Fabrikanın servis talebini açıklaması gerekli ise fabrikaya model numarası, ünite seri numarası, sorunun özelliği veya gerekli servis, iade adresi, isim (isminiz) ve sizinle nasıl irtibat kurulacağı bilgileri fabrikaya sağlanmalıdır.

Bir satın alma (sipariş) emrini, maliyet limitini, faturalandırmayı ve dönüş sevkiyatı talimatlarını sağlamanız gerekebilir. Eğer bir tahmin talep edilirse, ismi ve irtibat bilgilerini sağlayın.

5.0 Yeniden sevk için hazırlık

! Gelecekte kullanım için asıl sevkiyat ambalajını(konteynerini) saklayın. Sevkiyat konteyneri genel ticari bir nakliyeciy vasıtasıyla sevkiyata dayanacak şekilde tasarlanmıştır.

Sevkiyat sırasında hasarı engellemek için teçhizatı uygun şekilde ambalajlayın. Eğer yeniden kullanılabilen bir konteyner (ambalaj) kullanılırsa, konteyner uygun durumda ise ünite aynı sevkiyat konteyneri içinde iade edilecektir.

Uygun tanımlama ve daha hızlı işlem için iade izin numarasını sevk konteynerinin adres etiketine ekleyin.

! NOT: Test Kablolarını vs. gibi zorunlu olmayan kalemler olmadan teçhizatı gönderin. Fabrikanın servis-bakımı yapmak için bu kalemler gerekli değildir.

6.0 MRCT Testi

6.1 Test Planının oluşturulması ve Akım Trafosunun testi

Teçhizatın kullanılmasından önce emniyet talimatlarına bakın.

1. Güç besleme açma /kapama (ON/OFF) anahtarının kapalı(OFF) konumunda olduğundan emin olun. Test setine uygun bir güç (enerji) kaynağından(95-265 V50/60 Hz) enerji besleyin.
2. Toprak kanatlı somununu uygun bir topraklamaya bağlayın.

İKAZ

Yüksek gerilim enerji hatlara yakınlık nedeni ile bir test örneğinin terminallerinde daima gerilim endüklenmesi ihtimali vardır. Bir artık statik gerilim yükü bu terminallerde de mevcut olabilir. Bağlantıları yapmadan önce test edilecek her bir terminali emniyet topraklama çubuğu ile topraklayın.

3. Test setinin sekonder çıkış KAYNAĞI bağlantı uçları **X1S'** i akım trafosu X1'in sekonderine ve **X5S'**yi en dıştaki bağlantı terminali üzerindeki akım trafosunun sekonderine bağlayın.
4. Test setinin sekonder çıkış bağlantı uçları X2, X3, X4 ve XN'yi X1, X2, X3, X4 ve X5 akım trafosunun sekonderine bağlayın. (Eğer akım trafosu üzerinde 5'den daha az bağlantı terminali varsa, o zaman, test setinin sekonder çıkış bağlantısı Xn'nin akım trafosunun en dıştaki sekonderine bağlanması HARIÇİNDE test setinin sekonder bağlantı uçları X1, X2'yi akım trafosunun karşılık veren (bağıntılı) sekonderine bağlayın . Örneğin 3 bağlantılı akım trafosu üzerinde X1'l (test seti) X1'e (CT), X2'yi (test seti) X2'ye (CT) ve Xn'l (test seti) X3'e (CT) bağlayın.
5. Test setinin primer bağlantı uçları H1, ve H2'yi primer buşingler H1 ve H2'ye bağlayın. Akım trafosu (CT) üzerindeki polarite işaretlerine bakın (Test seti üzerindeki H1 polarite terminalidir).

İKAZ

MRCT testlerin yapılması sırasında yüksek gerilim ve akım üretir. MRCT bir testi yaparken konektör kliplerine veya test uçlarına dokunmayın.

6. Güç besleme açma /kapama (ON/OFF) anahtarını AÇIK(ON)konumuna çevirin .



7. İlk çalıştırmadan sonra Etiket Bilgileri gezinti butonunu seçerek "Etiket bilgilerini seçin."
8. Akım trafosunun isim plakasındaki bilgileri girin. Asgari olarak bağlantı terminallerinin sayısı girilmelidir.

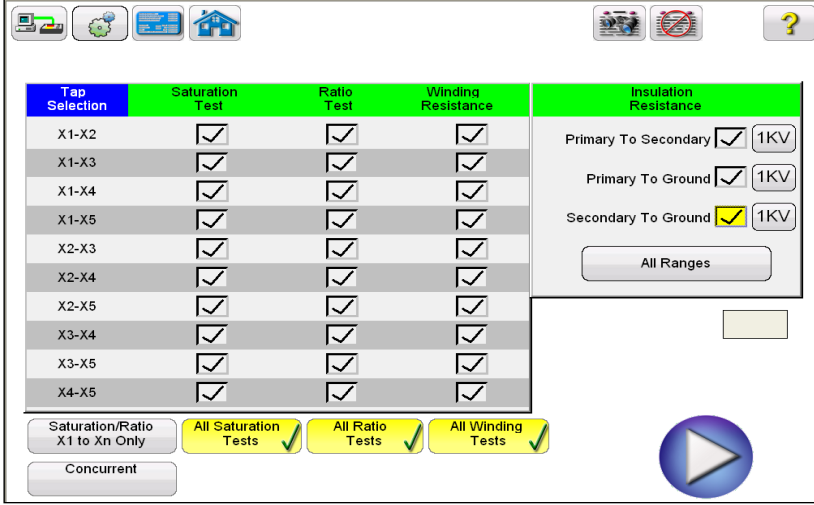
9. Ana ekranda tüm testleri çalıştır butonunu seçin. Tüm testleri yapma ekranında yandaki kutuyu işaretleyerek tüm arzu edilen testleri seçin

Tap Selection	Saturation Test	Ratio Test	Winding Resistance	Insulation Resistance
X1-X2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Primary To Secondary <input type="checkbox"/> 1KV
X1-X3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Primary To Ground <input type="checkbox"/> 1KV
X1-X4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Secondary To Ground <input type="checkbox"/> 1KV
X1-X5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
X2-X3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
X2-X4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
X2-X5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
X3-X4	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
X3-X5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
X4-X5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Buttons: Saturation/Ratio X1 to Xn Only, All Saturation Tests, All Ratio Tests, All Winding Tests, Concurrent, All Ranges

Şekil 24 Tüm testlerin yapılması –Konfigürasyonu

10. Karşılık veren kutuya seçme işareti koyarak doyum testi için bireysel bağlantı noktasını (Tap) seçin. Veya , **All Saturation Tests** butonunu seçerek tüm bağlantı noktalarını seçin. Bu tüm bağlantı noktalarına karşılık veren bir işareti yerleştirecektir.
11. Karşılık veren kutuya seçme işareti koyarak orantı testi için bireysel bağlantı noktasını (Tap) seçin. Veya , **All Ratio Tests** butonunu seçerek tüm bağlantı noktalarını seçin. Bu tüm bağlantı noktalarına karşılık veren bir işareti yerleştirecektir
12. Karşılık veren kutuya seçme işareti koyarak sargı direnci testi için bireysel bağlantı noktasını (Tap) seçin. Veya , **All Winding Tests** butonunu seçerek tüm bağlantı noktalarını seçin. Bu tüm bağlantı noktalarına karşılık veren bir işareti yerleştirecektir.
13. Her bir arzu edilen yalıtım testinin yanındaki kutucuya bir seçme işareti koyun- Primerden sekondere, primerden toprağa, ve sekonderden toprağa .
14. Yalıtım (izolasyon) testini yapmak için arzu edilen gerilim değerini seçin; 500V veya 1KV değeri seçin
15. Bu noktada bu test dosyası kaydedilebilir, daha sonraki bir tarihte açılabilir ve çalıştırılabilir.

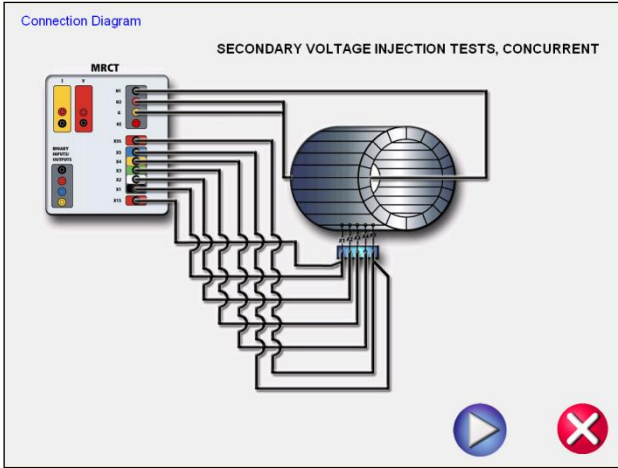


Şekil 25 Tüm Testlerin Çalıştırılması –Çoklu bağlantı noktası

16. Mavi renkli çalıştırma butonu seçilerek şimdilik te çalıştırılabilir.



17. MRCT'nin akım trafosuna nasıl bağlanacağını gösteren bir bağlantı şeması görünecektir.

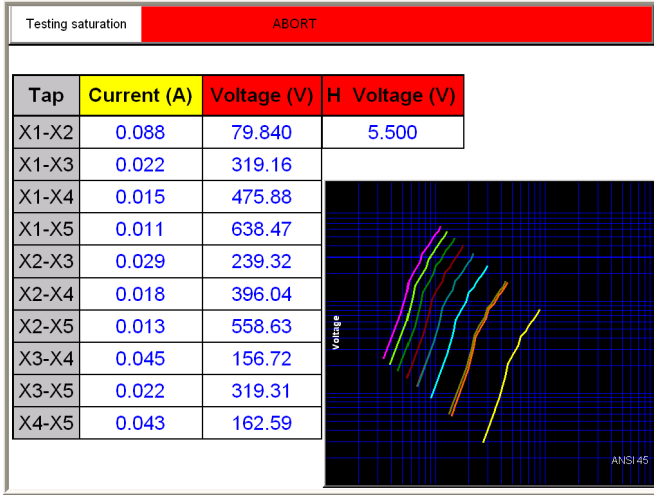


Şekil 26 :Bağlantı şeması : 5 bağlantı noktası aynı anda bağlı

18. Mavi renkli çalıştırma butonunu seçerek(basarak) teste devam edin



19. Herhangi bir test ekranının üstündeki ABORT(İPTAL) butonuna basılarak herhangi bir anda test sona erdirilebilir.

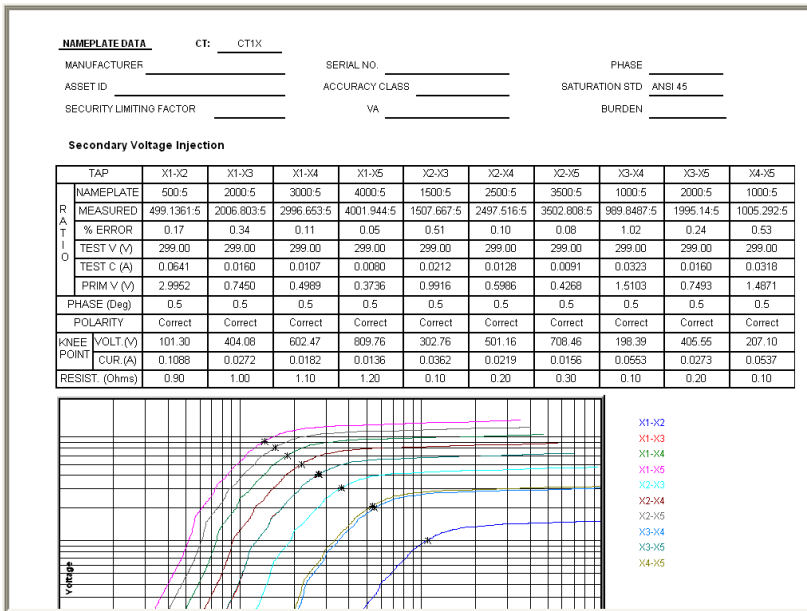


Şekil 27 Eş zamanlı- Doğum testi ekranı

20. MRCT'nin ön panosundaki Acil durdurma basma butonuna basılarak acil durumda da test durdurulabilir. Ünite çıkış gerilimini kapatacaktır.

21. Acil durdurma butonunu bıraktıktan sonra, testin yeniden başlatılması gerekecektir.

22. Testin tamamlanması üzerine sonuçlar bir test raporunda gösterilecektir.



Şekil 28 Eş zamanlı- Test raporu

6.2 Doyum Testi

6.2.1 Yöntem 1 – Eş zamanlı

Teçizatın kullanılmasından önce emniyet talimatlarına bakın.

1. Enerji besleme (güç) açma/kapama (ON/OFF) anahtarının kapalı (OFF) durumunda olduğunu doğrulayın. Test setine enerjiyi uygun bir güç kaynağından (95-265 V50/60 Hz) besleyin.
2. Kanatlı toprak somununu uygun bir toprağa bağlayın.

İKAZ

Yüksek gerilim enerji hatlara yakınlık nedeni ile bir test örneğinin terminallerinde daima gerilim endüklenmesi ihtimali vardır. Bu terminallerde bir artık statik gerilim yükü de mevcut olabilir. Bağlantıları yapmadan önce test edilecek her bir terminali emniyet topraklama çubuğu ile topraklayın.

3. Test setinin sekonder çıkış **KAYNAĞI** bağlantı pimleri **X1S'** i akım trafosu X1'in sekonderine ve **X5S'yi** en dıştaki bağlantı terminali üzerindeki akım trafosunun sekonderine bağlayın .
4. Test setinin sekonder çıkış bağlantı uçları X2, X3, X4 ve XN' i X1, X2, X3, X4 ve X5 akım trafosunun sekonderine bağlayın. (Eğer akım trafosu üzerinde 5'den daha az bağlantı terminali varsa, o zaman, test setinin sekonder çıkış bağlantısı Xn'nin akım trafosunun en dıştaki sekonderine bağlanması HARCİNDE test setinin sekonder bağlantı pimleri X1, X2'yi akım trafosunun karşılık veren (bağıntılı) sekonderine bağlayın . Örneğin 3 bağlantılı akım trafosu üzerinde X1'l (test seti) X1'e (CT), X2'yi (test seti) X2'ye (CT) ve Xn'l (test seti) X3'e (CT) bağlayın.
5. Test setinin primer bağlantı uçları H1, ve H2'yi primer buşingler H1 ve H2'ye bağlayın. Akım trafosu (CT) üzerindeki polarite işaretlerine bakın (Test seti üzerindeki H1 polarite terminalidir).

İKAZ

MRCT testlerin yapılması sırasında yüksek gerilim ve akım üretir. MRCT bir testi yaparken konektör kliplerine veya test uçlarına dokunmayın.

6. Güç açma kapama (ON/OFF) anahtarını açık(ON) konumuna çevirin

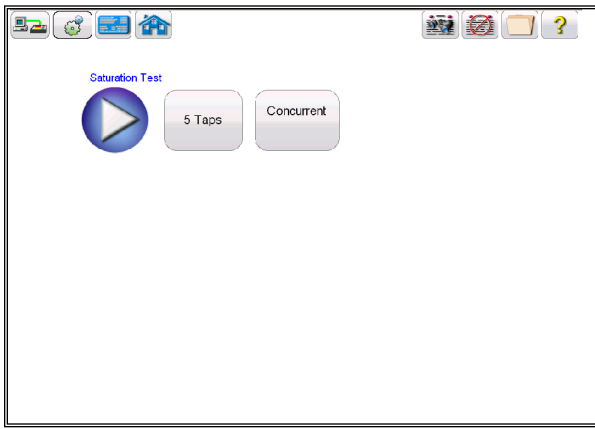


7. İlk çalıştırmadan sonra Etiket Bilgileri gezinti butonunu seçerek "Etiket bilgilerini seçin.

8. Akım trafosunun etiket bilgileri girin. Asgari olarak bağlantı terminallerinin sayısı girilmelidir .

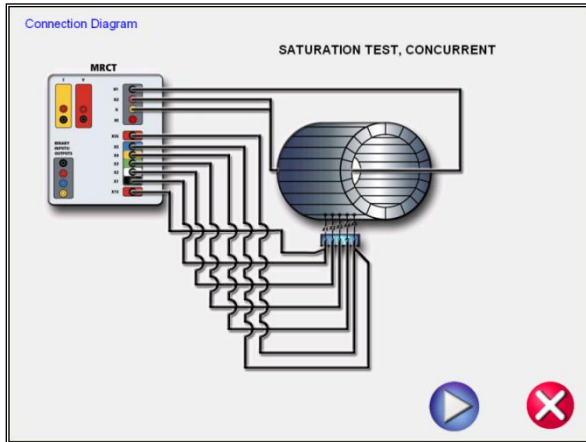
9. Ana ekranda Doyum Testi butonunu  seçin.

10. Doyum testi ekranında eş zamanlı-aynı anda çalışma biçiminin seçilmesi kullanıcının paralel olarak çoklu bağlantı noktalarını test etmesine izin verecektir.



Şekil 29 Aynı anda -Doyum testi ekranı

11. Çalıştır butonunu seçince MRCT'nin akım trafosuna (AT) uygun bağlantılarını gösteren bir şema görünecektir.



Şekil 30 : Aynı anda doyum testi bağlantı şeması

12. Doğruluğundan emin olmak için tüm bağlantıları kontrol edin.

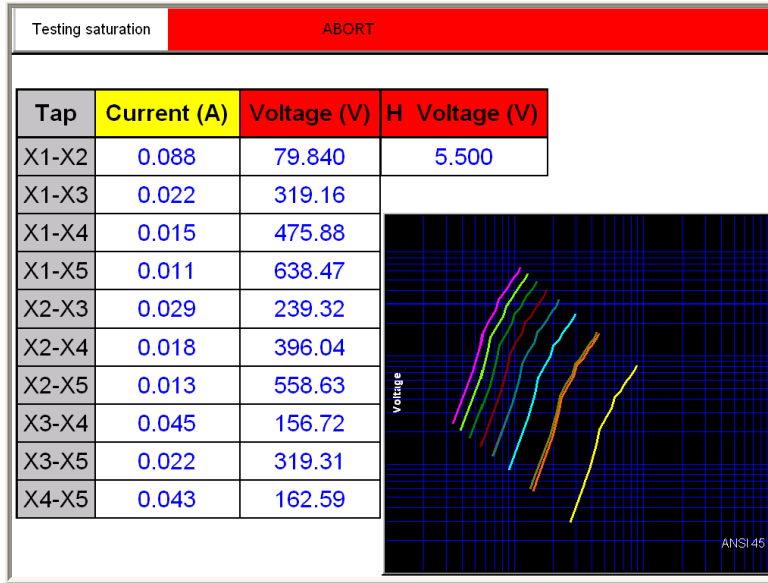
13. Teste başlamak için mavi renkli çalıştırma butonuna basın.



14. Doyum testi başlayacaktır.

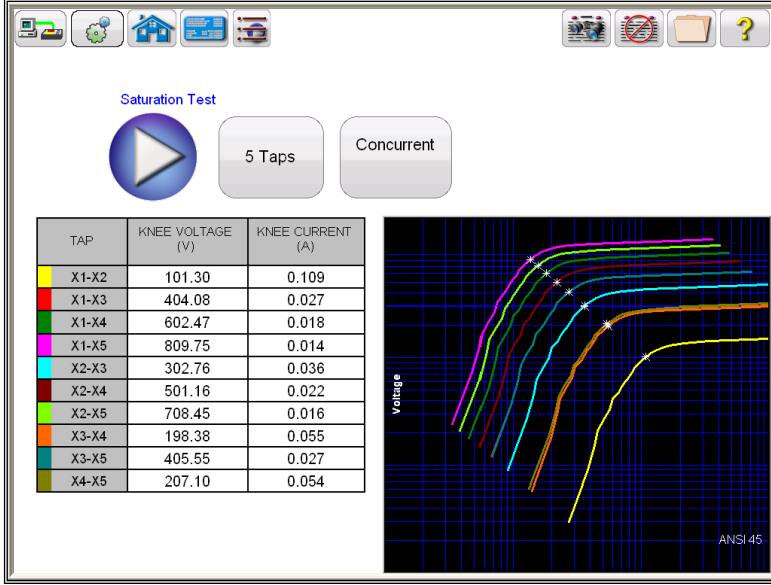
- ⇒ X gerilimi (V): Test devam ederken MRCT (Megger Röle Akım Trafosu test cihazı) sekonder X sargısının gerçek zamanlı gerilim değerini gösterir.
- ⇒ X Akımı (A): Test devam ederken MRCT sekonder X sargısının gerçek zamanlı akım değerini gösterir.
- ⇒ Doyum eğrisi : Uyarım eğrisi X koordinatı üzerindeki sekonder akımı ve Y koordinatı üzerindeki sekonder gerilimin kayıt-kayıt eğrisidir. Veri toplandıkça bağıntılı bağlantı noktalarının doyum eğrileri ekranın sağ köşesinde çizelgede grafikte gösterilecektir.

15. Ekranın üstündeki ABORT (İPTAL) butonuna basılarak herhangi bir anda test sona erdirilebilir.



Şekil 31 : Aynı Anda -Doyum testi ekranı

16. MRCT'nin ön panosundaki Acil durdurma basma butonuna basılarak acil durumda da test durdurulabilir. Ünite çıkış gerilimini kapatacaktır.
17. Acil durdurma butonunu bıraktıktan sonra, testin yeniden başlatılması gerekecektir.
18. Testin tamamlanması üzerine sonuçlar ekranda veya bir test raporunda görülebilir.



Şekil 32 Aynı anda -Doyum testi sonuçları ekranı

Doyum noktaları: Kullanıcı tarafından seçilen standarda (ANSI 30, ANSI 45 veya IEC 60044-1) bağlı olarak ünite otomatik olarak eğri noktasını (knee point) otomatik olarak tespit eder. Test tamamlanınca eğri noktasına karşılık veren doyum gerilimi ve doyum akımı diğer sonuçların yanı sıra gösterilir.

6.2.2 Yöntem 2 – Tek seferde Tek test veya tek bir bağlantı uç (kademe) testi

Teçhizatı kullanmadan önce emniyet talimatlarına bakın.

1. Enerji besleme (güç) açma/kapama (ON/OFF) anahtarının kapalı (OFF) durumunda olduğunu doğrulayın. Test setine enerjiyi uygun bir güç kaynağından (95-125 veya 195-265 V, 50/60 Hz) besleyin.
2. Kanatlı toprak somununu uygun bir toprağa bağlayın.

İKAZ

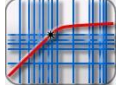
Yüksek gerilim enerji hatlarına yakınlık nedeni ile bir test örneğinin terminallerinde daima gerilim endüklenmesi ihtimali vardır. Bu terminallerde bir artık statik gerilim yükü de mevcut olabilir. Bağlantıları yapmadan önce test edilecek her bir terminali emniyet topraklama çubuğu ile topraklayın.

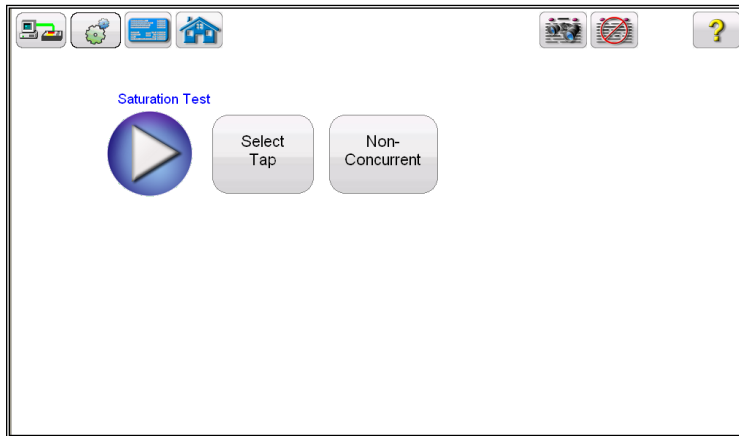
3. Test setinin sekonder çıkış KAYNAĞI bağlantı uçları **X1S** ve **X5S**'yi arzu edilen bağlantı noktasında akım trafosu sekonderine bağlayın.
4. Sekonder çıkış bağlantı uçları X1 ve X5'i arzu edilen bağlantı noktasında akım trafosunun sekonderine bağlayın . Akım trafosu üzerindeki polarite işaretlerine dikkat edin (Test seti üzerindeki X1 polarite terminalidir).

5. Test setinin primer bağlantı uçları H1 ve H2'yi Akım trafosu (CT) primer buşingleri H1 ve H2'ye bağlayın. Akım trafosu(CT) üzerindeki polarite işaretlerine dikkat edin (Test seti üzerindeki H1 polarite terminalidir).

İKAZ

MRCT testlerin yapılması sırasında yüksek gerilim ve akım üretir. MRCT bir testi yaparken bağlantı uçlarına (mandallarına) veya test uçlarına DOKUNMAYIN.

6. Enerji besleme açma/kapama (ON/OFF) anahtarını açık(ON) konumuna getirin.
7. İlk çalıştırmadan sonra ana ekranda “Doyum testi” butonunu  seçin.
8. Doyum testi ekranında eş zamanlı çalışma biçimi seçme işaretini kaldırın. Bu durum kullanıcının tek bir bağlantı noktası üzerinde bir doyum testi yapmasına izin verecektir.

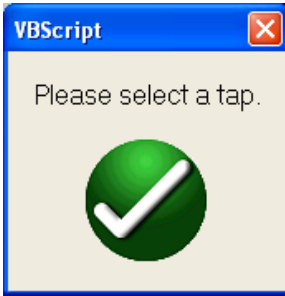


Şekil 33 Tek Seferde Tek Ölçüm (Kademe) Doyum Testi

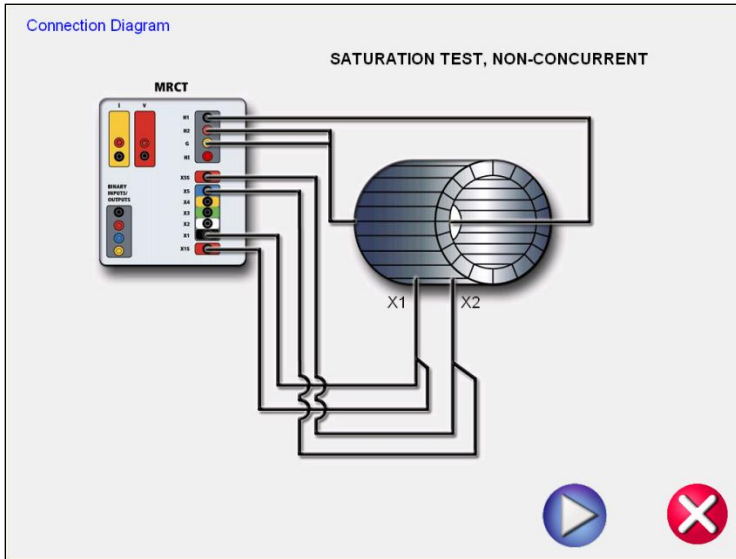
9. Test edilecek uygun bağlantı (Uç) noktasını seçmek için “Select tap” işlev butonuna basın.



10. ÇALIŞTIR butonuna basmadan önce bağlantı noktası konfigürasyonunu seçin. Eğer bağlantı noktası seçilmeden PLAY(çalıştır) butonuna basılırsa aşağıdaki mesaj görünecektir: (Lütfen bir bağlantı noktası seçin)



11. Uygun bağlantı noktasını seçtikten sonra çalıştır butonuna basınca MRCT' nin akım trafosuna (CT) nasıl doğru şekilde bağlanacağını gösteren bir şema görünecektir.



Şekil 34 : Eş zamansız doyum testi bağlantı şeması

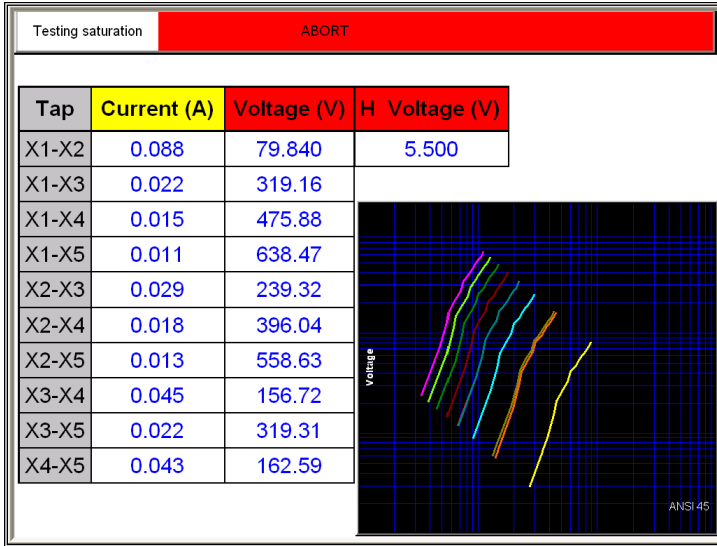
12. Doğruluklarından emin olmak için tüm bağlantıları kontrol edin



13. Teste başlamak için mavi renkli ÇALIŞTIR butonuna basın.

- ⇒ Doyum testi başlayacaktır. X gerilimi (V): Test devam ederken MRCT (Megger Röle Akım Trafosu test cihazı) sekonder X sargısının gerçek zamanlı gerilim değerini gösterir.
- ⇒ X Akımı (A): Test devam ederken MRCT sekonder X sargısının gerçek zamanlı akım değerini gösterir.
- ⇒ Doyum eğrisi : Uyarım eğrisi X koordinatı üzerindeki sekonder akımı ve Y koordinatı üzerindeki sekonder gerilimin kayıt-kayıt eğrisidir. Veri toplandıkça bağıntılı bağlantı noktalarının doyum eğrileri ekranın sağ köşesinde çizelgede grafikte gösterilecektir.

14. Herhangi bir anda ekranın üstündeki ABORT(iPTAL) butonuna basılarak teste son verilebilir.



Şekil 35 : Tek seferde Tek Ölçüm-Tek seferde Tek Kademe Doyum Testi Ekranı

15. MRCT'nin ön panosundaki Acil Durdurma butonuna basılarak acil durumda da test durdurulabilir. Cihaz çıkış gerilimini kapatacaktır.
16. Acil durdurma butonunu bıraktıktan sonra, testin yeniden başlatılması gerekecektir
17. Testin tamamlanması üzerine sonuçlar ekranda veya "Review Report"(raporu görme) butonu



seçilerek bir test raporunda görülebilir.

18. Doyum noktaları : Kullanıcı tarafından seçilen standarda (ANSI 30, ANSI 45 veya IEC 60044-1) bağlı olarak ünite otomatik olarak eğri (knee) noktasını belirler. Eğri noktasına karşılık veren doyum gerilimi ve doyum akımı testin tamamlanmasında diğer sonuçlar ile birlikte gösterilir.

6.3 Oran Testi

6.3.1 Yöntem 1 – Aynı anda test

Test seti bağlantıları:

Teçhizatı kullanmadan önce emniyet talimatlarına bakın.

1. Enerji besleme (güç) açma/kapama (ON/OFF) anahtarının kapalı (OFF) durumunda olduğunu doğrulayın. Test setine enerjiyi uygun bir güç kaynağından (95-265 V, 50/60 Hz) besleyin.
2. Kanatlı toprak somununu uygun bir toprağa bağlayın.

İKAZ



Yüksek gerilim enerji hatlara yakınlık nedeni ile bir test örneğinin terminallerinde daima gerilimler endüklenmesi ihtimali vardır. Bu terminallerde bir artık statik gerilim yükü de mevcut olabilir. Bağlantıları yapmadan önce test edilecek her bir terminali emniyet topraklama çubuğu ile topraklayın.

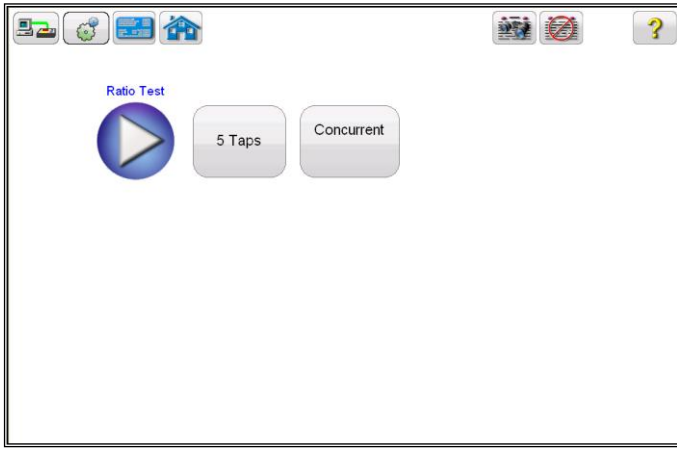
3. Test setinin sekonder çıkış KAYNAĞI bağlantı uçları X1S'yi akım trafosu X1 sekonderine ve X5S'yi en dıştaki bağlantı noktasında akım trafosu sekonderine bağlayın.
4. Test setinin sekonder çıkış bağlantı uçları X1,X2, X3, X4 ve XN' i X1, X2, X3, X4 ve X5 akım trafosunun sekonderine bağlayın. (Eğer akım trafosu üzerinde 5'den daha az bağlantı terminali varsa, o zaman, test setinin sekonder çıkış bağlantısı Xn'nin akım trafosunun en dıştaki sekonderine bağlanması HARIÇİNDE test setinin sekonder bağlantı pimleri X1, X2'yi akım trafosunun karşılık veren (bağıntılı) sekonderine bağlayın . Örneğin 3 bağlantılı akım trafosu üzerinde X1'I (test seti) X1'e (AT), X2'yi (test seti) X2'ye (AT) ve Xn'yi (test seti) X3'e (AT) bağlayın.
5. Test setinin primer bağlantı uçları H1, ve H2'yi primer buşingler H1 ve H2'ye bağlayın. Akım trafosu (AT) üzerindeki polarite işaretlerine bakın (Test seti üzerindeki H1 polarite terminalidir).

İKAZ

MRCT testlerin yapılması sırasında yüksek gerilim ve akım üretir. MRCT bir testi yaparken konektör kliplerine veya test uçlarına DOKUNMAYIN.

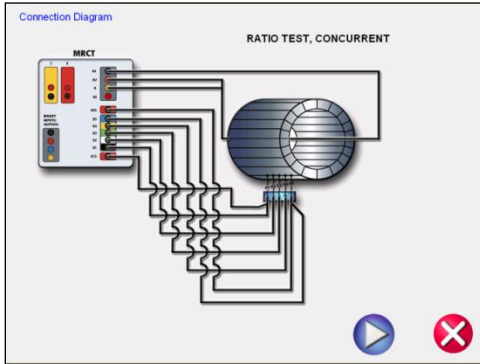
6. Güç açma kapama (ON/OFF) anahtarını açık(ON) konumuna çevirin

7. İlk çalışmadan sonra isim etiketi gezinti butonunu  seçerek isim etiketi bilgilerini(Nameplate information) menüsünü seçin .
8. Akım trafosu hakkında isim plakasındaki bilgileri girin. Asgari olarak bağlantı noktası sayısı girilmelidir.
9. Ana ekrandaki "Ratio Test" (oran testi) butonu  seçilmelidir.
10. Oran testi ekranında eş zamanlı çalışma biçiminin seçilmesi kullanıcının paralel olarak çoklu bağlantı noktalarını test etmesine izin verecektir.



Şekil 36 Aynı anda Oran testi ekranı

11. Çalıştırma butonu seçilince (basılınca) MRCT' den akım trafosuna uygun bağlantıları gösteren bir bağlantı şeması görünecektir.



Şekil 37 : Aynı anda(eş zamanlı) oran testi bağlantı şeması

12. Doğruluğu teyit için tüm bağlantıları kontrol edin.

13. Mavi renkli çalıştırma (play) butonuna basın.



14. Oran testi sırasında akım trafosuna (CT) uygulanacak gerilimin miktarını isteyen bir diyalog görünecektir.



15. Akım trafosunun eğri kırılma(diz) noktasından daha az olan 1V ve 300 arasında bir gerilimi girin.

16. Teste başlamak için mavi renkli çalıştır butonuna basın.



17. Oran testi başlayacaktır.

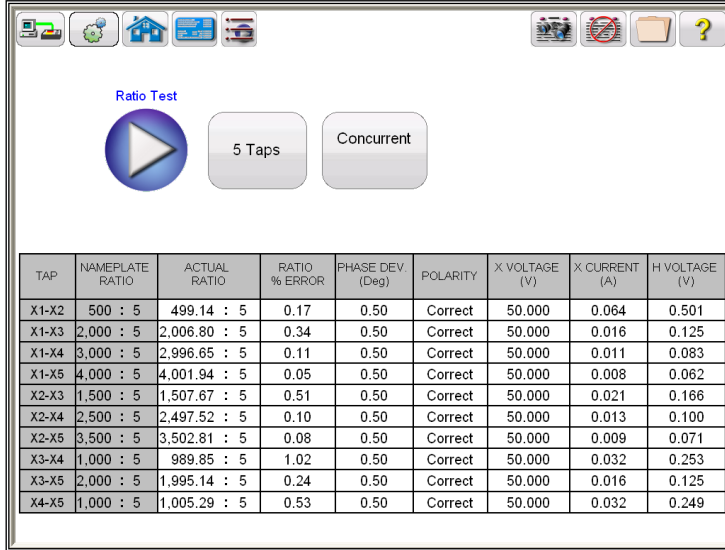
- ⇒ X gerilimi (V): Test devam ederken MRCT (Megger Röle Akım Trafosu test cihazı) sekonder X sargısının gerçek zamanlı gerilim değerlerini gösterir.
- ⇒ X Akımı (A): Test devam ederken MRCT sekonder X sargısının gerçek zamanlı akım değerlerini gösterir.
- ⇒ H sargı gerilimi (V): Test devam ederken MRCT primer H sargısının gerçek zamanlı gerilim değerlerini gösterir.

18. Testin herhangi bir anında ekranın üstündeki ABORT(durdurma) butonuna basılarak test sona erdirilebilir.

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	

Şekil 38 Oran testinin durdurulması

19. MRCT'nin ön panosundaki "Emergency push to stop" (Acil durdurma basma butonuna) basılarak acil durumda da test durdurulabilir. Ünite çıkış gerilimini kapatacaktır.
20. Acil durdurma butonunu bıraktıktan sonra, testin yeniden başlatılması gerekecektir
21. Testin tamamlanması üzerine sonuçlar bir test ekranında veya bir test raporunda görülebilir.



TAP	NAMEPLATE RATIO	ACTUAL RATIO	RATIO % ERROR	PHASE DEV. (Deg)	POLARITY	X VOLTAGE (V)	X CURRENT (A)	H VOLTAGE (V)
X1-X2	500 : 5	499.14 : 5	0.17	0.50	Correct	50.000	0.064	0.501
X1-X3	2,000 : 5	2,006.80 : 5	0.34	0.50	Correct	50.000	0.016	0.125
X1-X4	3,000 : 5	2,996.65 : 5	0.11	0.50	Correct	50.000	0.011	0.083
X1-X5	4,000 : 5	4,001.94 : 5	0.05	0.50	Correct	50.000	0.008	0.062
X2-X3	1,500 : 5	1,507.67 : 5	0.51	0.50	Correct	50.000	0.021	0.166
X2-X4	2,500 : 5	2,497.52 : 5	0.10	0.50	Correct	50.000	0.013	0.100
X2-X5	3,500 : 5	3,502.81 : 5	0.08	0.50	Correct	50.000	0.009	0.071
X3-X4	1,000 : 5	989.85 : 5	1.02	0.50	Correct	50.000	0.032	0.253
X3-X5	2,000 : 5	1,995.14 : 5	0.24	0.50	Correct	50.000	0.016	0.125
X4-X5	1,000 : 5	1,005.29 : 5	0.53	0.50	Correct	50.000	0.032	0.249

Şekil 39 : Eş zamanlı oran testi sonuçları

Polarite: Ünite polarite bağlantılarını otomatik olarak tespit eder ve sonuçları doğru polarite veya yanlış polarite şeklinde gösterir.

Sekonder ve primer gerilim arasındaki faz açısı sapması da polarite ile birlikte gösterilir.

Oran primer sargıdaki dönüş sayısına kıyasla sekonder sargıdaki dönüşlerin sayısı olarak tanımlanır.

$$N2/N1=V2/V1$$

Formülde ,

N2 ve N1 sıra ile sekonder ve primer sargıların dönüş sayılarıdır.

V2 ve V1 sıra ile sekonder ve primer taraftaki gerilim değerleridir.

Test altındaki akım trafosunun sekonder sargısına doyum noktasının altında uygun bir gerilim tatbik edilir ve yukarıdaki ifadeden sargıların(dönüşlerin) oranını hesaplamak için primer sargı tarafındaki gerilim ölçülür.

6.3.2 Yöntem 2 – Eş zamansız (ayrı) test veya Tek Seferde Tek bir bağlantı noktasının test edilmesi

Teçhizatı kullanmadan önce emniyet talimatlarına bakın.

1. Enerji besleme (güç) açma/kapama (ON/OFF) anahtarının kapalı (OFF) durumunda olduğunu doğrulayın. Test setine enerjiyi uygun bir güç kaynağından (95-125, 195-265 V, 50/60 Hz) besleyin.
2. Kanatlı toprak somununu uygun bir toprağa bağlayın.


İKAZ

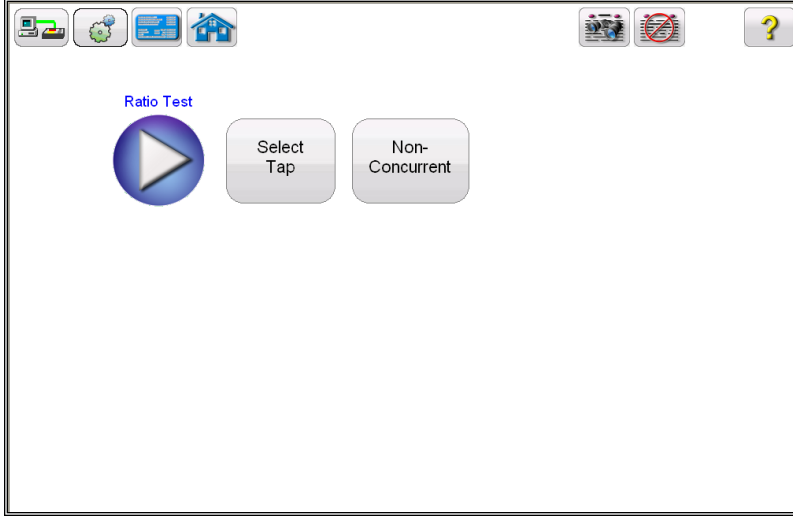
Yüksek gerilim enerji hatlara yakınlık nedeni ile bir test örneğinin terminallerinde daima gerilimler endüklenmesi ihtimali vardır. Bu terminallerde bir artık statik gerilim yükü de mevcut olabilir. Bağlantıları yapmadan önce test edilecek her bir terminali emniyet topraklama çubuğu ile topraklayın.

3. Test setinin sekonder çıkış KAYNAĞI bağlantı uçları **X1S** ve **X5S**' yi arzu edilen bağlantı noktasındaki akım trafosu sekonderine bağlayın.
4. Test setinin sekonder çıkış bağlantı uçları X1 ve X5' l arzu edilen bağlantı noktasında akım trafosunun sekonderine bağlayın. AT (akım trafosu) üzerindeki polarite işaretlerine dikkat edin (Test seti üzerindeki X1 polarite ucudur.
5. Test set primer bağlantı uçları H1 ve H2'yi akım trafosu (AT) primer buşingleri H1 ve H2'ye bağlayın. Akım trafosu üzerindeki polarite işaretlerine bakın (Test seti üzerindeki H1 polarite terminalidir).

İKAZ

MRCT testlerin yapılması sırasında yüksek gerilimler ve akımlar üretir. MRCT bir testi yaparken konektör kliplerine veya test uçlarına DOKUNMAYIN.

6. Güç açma kapama (ON/OFF) anahtarını açık(ON) konumuna çevirin
7. İlk çalıştırmadan sonra ana ekranında Oran Test butonunu  seçin.
8. Oran testi ekranında, eş zamanlı çalışma biçimini seçin. Bu kullanıcının tek bir bağlantı noktası üzerinde bir doyum testi yapmasına izin verecektir.

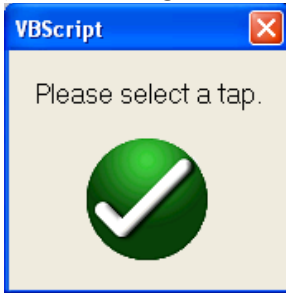


Şekil 40: TEK Sefer Tek Ölçüm -Oran testi ekranı

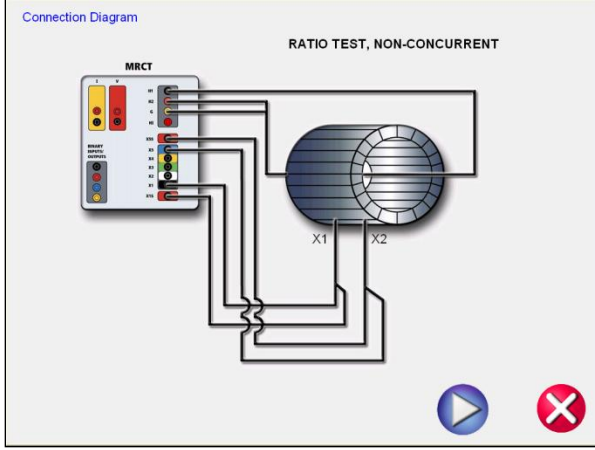
9. Test edilecek uygun bağlantı noktasını seçmek için bağlantı seçme butonuna basın.



10. ÇALIŞTIR butonuna basmadan önce bağlantı konfigürasyonu seçin. Eğer bağlantı noktası seçilmeden çalıştırma (PLAY) butonuna basılırsa, aşağıdaki mesaj görünecektir: (Lütfen bir bağlantı noktası seçin)



11. Uygun bağlantı noktası seçildikten sonra çalıştırma butonunu seçince MRCT' nin akım trafosuna (AT) nasıl doğru bağlanacağını gösteren bir bağlantı şeması görünecektir.




Şekil 41 (Tek Seferde Tek Ölçüm) Oran testi bağlantı şeması

12. Doğruluğu teyit etmek için tüm bağlantıları kontrol edin
13. Mavi renkli çalıştırma butonuna basın.



14. Oran testi sırasında akım trafosuna (AT) uygulanacak gerilimi isteyen bir diyalog görünecektir.

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

(Lütfen oranı test etmek için X1-X2 bağlantısında uygulanan gerilimi belirtin)

15. Akım trafosunun eğri(knee) noktasından daha az olan 1V ve 300 V arasında bir gerilim girin.
16. Teste başlamak için mavi renkli çalıştırma butonuna basın.



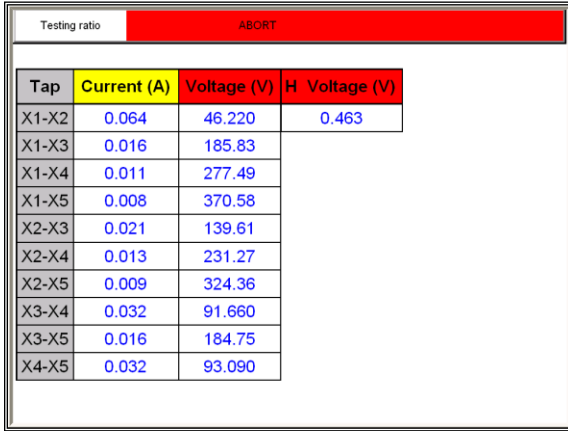
17. Oran testi başlayacaktır.

X gerilim (V): Test devam ederken MRCT sekonder (ikinci) X sargısının gerçek zamanlı gerilim değerleridir.

X akımı (A): Test devam ederken MRCTsekonder X sargısının gerçek zamanlı akım değerleridir.

H gerilimi (V): Test devam ederken primer H sargısının MRCT gerçek zamanlı gerilim değerleridir.

18. Testin herhangi bir anında ekranın üstündeki ABORT(durdurma) butonuna basılarak teste son verilebilir.



The screenshot shows a software interface for testing ratios. At the top, there is a red bar with the text 'Testing ratio' on the left and 'ABORT' on the right. Below this bar is a table with the following data:

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	

Şekil 42: Oran testi ekranı

19. MRCT' nin ön panosundaki Acil durdurma butonuna basılarak acil durumda da test durdurulabilir. Ünite çıkış gerilimini kapatacaktır.
20. Acil durdurma butonunu bıraktıktan sonra, testin yeniden başlatılması gerekecektir
21. Testin tamamlanması üzerine sonuçlar bir test ekranında veya bir test raporunda görülebilir.

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

Şekil 43 : Eş zamansız (Tek Seferde Tek Ölçüm) - oran testi sonuçları

Polarite: Ünite polarite bağlantılarını otomatik olarak tespit eder ve sonuçları doğru polarite veya yanlış polarite şeklinde gösterir.

Sekonder ve primer gerilim arasındaki faz açısı sapması da polarite ile birlikte gösterilir.

Oran primer sargıdaki dönüş sayısına kıyasla sekonder sargıdaki dönüşlerin sayısı olarak tanımlanır.

$$N2/N1=V2/V1$$

Formülde ,

N2 ve N1 sıra ile sekonder ve primer sargıların dönüş sayıdır.

V2 ve V1 sıra ile sekonder ve primer taraftaki gerilim değerleridir.

Test altındaki akım trafosunun sekonder sargısına doyum noktasının altında uygun bir gerilim tatbik edilir ve yukarıdaki ifadeden sargıların(dönüşlerin) oranını hesaplamak için primer sargı tarafındaki gerilim ölçülür.

6.4 Sargı direnci testi:

6.4.1 Yöntem 1 – Eş zamanlı

Teçhizatı kullanmadan önce emniyet talimatlarına bakın

22. Enerji besleme (güç) açma/kapama (ON/OFF) anahtarının kapalı (OFF) durumunda olduğunu doğrulayın. Test setine enerjiyi uygun bir güç kaynağından (95-265 V, 50/60 Hz) besleyin.
23. Topraklama kanatlı somununu uygun bir toprağa bağlayın.



İKAZ

Yüksek gerilim enerji hatlara yakınlık nedeni ile bir test örneğinin terminallerinde daima gerilimler endüklenmesi ihtimali vardır. Bu terminallerde bir artık statik gerilim yükü de mevcut olabilir. Bağlantıları yapmadan önce test edilecek her bir terminali emniyet topraklama çubuğu ile topraklayın.

1. Test setinin sekonder çıkış KAYNAĞI bağlantı pimleri X1S'yi akım trafosu X1 sekonderine ve X5S'yi en dıştaki bağlantı noktasında akım trafosu sekonderine bağlayın.
2. Test setinin sekonder çıkış bağlantı pimleri X1,X2, X3, X4 ve XN' i X1, X2, X3, X4 ve X5 akım trafosunun sekonderine bağlayın. (Eğer akım trafosu üzerinde 5'den daha az bağlantı terminali varsa, o zaman, test setinin sekonder çıkış bağlantısı Xn'nin akım trafosunun en dıştaki sekonderine bağlanması HARIÇİNDE test setinin sekonder bağlantı pimleri X1, X2..'yi akım trafosunun karşılık veren (bağıntılı) sekonderine bağlayın . Örneğin 3 bağlantılı akım trafosu üzerinde X1'i (test seti) X1'e (AT), X2'yi (test seti) X2'ye (AT) ve Xn'yi (test seti) X3'e (AT) bağlayın.

İKAZ

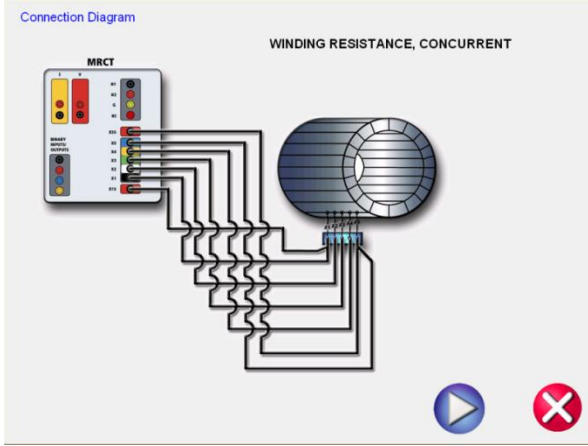
MRCT testlerin yapılması sırasında yüksek gerilimler ve akımlar üretir. MRCT bir testi yaparken bağlantı uçlarına veya test uçlarına DOKUNMAYIN.

3. Güç açma kapama(ON/OFF) anahtarını açık(ON) konumuna çevirin.
 4. İlk çalıştırmadan sonra isim etiketi gezme butonunu  seçerek "Etiket bilgilerini" seçin.
 5. İsim etiketine akım trafosu hakkında bilgileri girin. Asgari olarak, bağlantı noktalarının sayısı seçilmelidir.
- Ana ekrandan "Sargı direnci" butonunu  seçin.
6. Sargı direnci test ekranında eş zamanlı çalışma tarzının seçilmesi kullanıcının paralel olarak muhtelif (çok sayıda) bağlantı noktasını test etmesine izin verecektir.



Şekil 44: Eş zamanlı (Aynı anda tüm uçlar) Sargı Testi ekranı

7. Çalıştırma butonu seçilince (faal edilince) MRCT' den (Megger Röle ve akım trafosu test cihazından akım trafosuna (AT) uygun bağlantıları gösteren bir bağlantı şeması görünecektir.



Şekil 45: Eş zamanlı (aynı anda tüm uçlar) sargı bağlantısı şeması

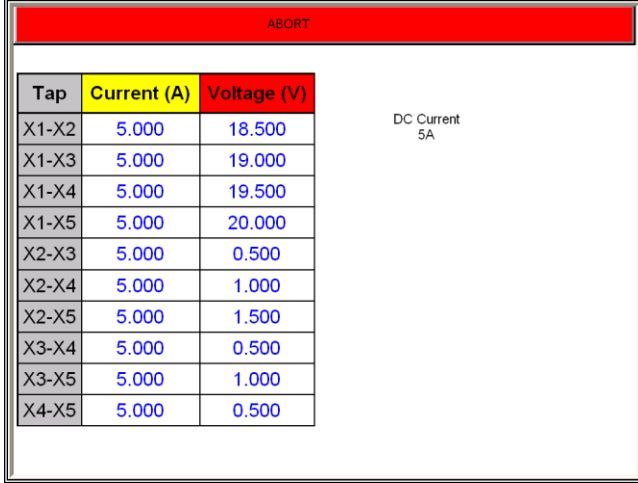
8. Doğuluğundan emin olmak için tüm bağlantıları kontrol edin.
9. Teste başlamak için mavi renkli çalıştırma (play) butonuna dokununuz.



10. Sargı direnci testi başlayacaktır.

- ⇒ Gerilim (V): Test devam ederken MRCT sekonder sargının gerçek zamanlı gerilim değerlerini gösterir.
- ⇒ Akım (A): Test devam ederken MRCT sekonder sargının gerçek zamanlı akım değerlerini gösterir.

11. Ekranın üstündeki ABORT (durdurma) butonuna basılarak testte herhangi bir anda teste son verilebilir.

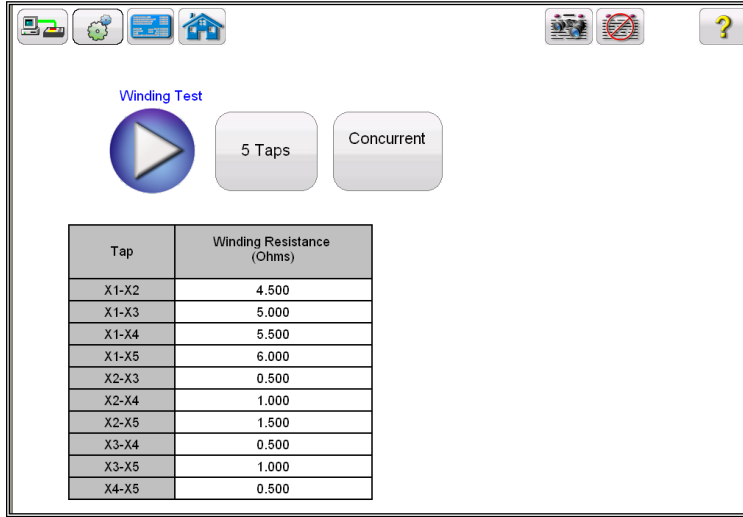


The screenshot shows a red header bar with the word "ABORT" in white. Below the header is a table with three columns: "Tap", "Current (A)", and "Voltage (V)". The table contains 12 rows of data. To the right of the table, the text "DC Current 5A" is displayed.

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

Şekil 46: Sargı testinden çıkılması (ABORT)

12. MRCT'nin ön panosundaki "Emergency push to stop" (Acil durdurma basma butonuna) basılarak acil durumda da test durdurulabilir. Ünite çıkış gerilimini kapatacaktır.
13. Acil durdurma butonunu bıraktıktan sonra, testin yeniden başlatılması gerekecektir
14. Testin tamamlanması üzerine sonuçlar bir test ekranında veya bir test raporunda görülebilir.



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

Şekil 47:Eş zamanlı(aynı anda tüm uçlar) sargı direnci testi sonuçları

Sargı direnci testi akım trafosunun(AT) sekonder sargısının DC direncinin standartlar içinde olup olmadığını belirlemek için kullanılır. Bir DC akımı tatbik edilir ve seçilen bağlantı terminalinin sargı direncini belirlemek için gerilim ölçülür. Ölçümden sonra sargı direnci sayısal formatta ekran üzerinde gösterilir.

Not: Sargı direnci testi yapıldıktan sonra bir akım trafosunun manyetikliğinin kaldırılması gerekir. Tüm sargı direnç testlerinin tamamlanmasından sonra akım trafosundan manyetikliği kaldırmak için bir doyum testi yapın.

6.4.2 Yöntem 2 – Tek Seferde Tek Kademe Test veya tek bağlantı ucu testi

Teçhizatın kullanılmasından önce emniyet talimatlarına bakın.

1. Enerji besleme (güç) açma/kapama (ON/OFF) anahtarının kapalı (OFF) durumunda olduğunu doğrulayın. Test setine enerjiyi uygun bir güç kaynağından (95-125 veya 195-265V, 50/60 Hz) besleyin.
2. Topraklama kanat somununu uygun bir toprağa bağlayın.

İKAZ

Yüksek gerilim enerji hatlarına yakınlık nedeni ile bir test örneğinin terminallerinde daima gerilim endüklenmesi ihtimali vardır. Bu terminallerde bir artık statik gerilim yükü de mevcut olabilir. Bağlantıları yapmadan önce test edilecek her bir terminali emniyet topraklama çubuğu ile topraklayın.

3. Test setinin sekonder çıkış KAYNAĞI bağlantı uçları **X1S** ve **X5S**' yi arzu edilen bağlantı noktasındaki akım trafosu sekonderine bağlayın.
4. Test setininsekonder çıkış bağlantı uçları X1 ve X5'I arzu edilen bağlantı noktasında akım trafosunun sekonderine bağlayın. AT (akım trafosu) üzerindeki polarite işaretlerine dikkat edin (Test seti üzerindeki X1 polarite ucudur.

İKAZ

MRCT testlerin yapılması sırasında yüksek gerilim ve akım üretir. MRCT bir testi yaparken konektör kliplerine veya test uçlarına DOKUNMAYIN.

5. Güç açma kapama(ON/OFF) anahtarını açık(ON) konumuna çevirin.
6. İlk çalıştırmadan sonra Ana ekranda Sargı Direnci Testi butonunu seçin. Sargı direnci testi ekranında Eş zamanlı (aynı anda tüm uçlar)çalışma biçimi seçimini kaldırın. Bu kullanıcının bireysel bir bağlantı uç(tap) üzerinde bir doyum testi yapmasına izin verecektir.

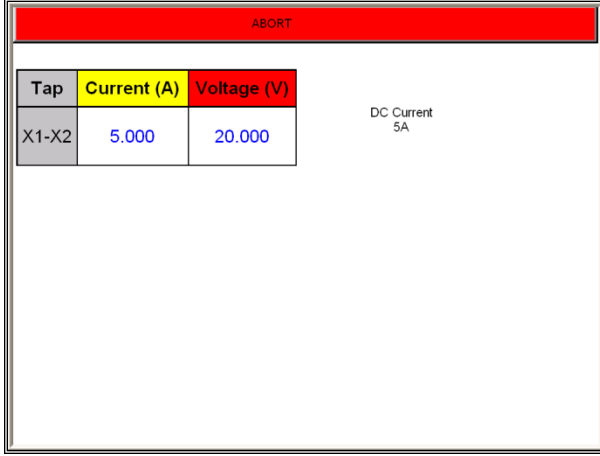


Şekil 48 : Sargı direncinin eş zamansız (tek ölçüm) testi ekranı

7. Test edilecek uygun bağlantı noktasını seçmek için Bağlantı uç noktası (sekme) seçme işlev butonuna dokununuz

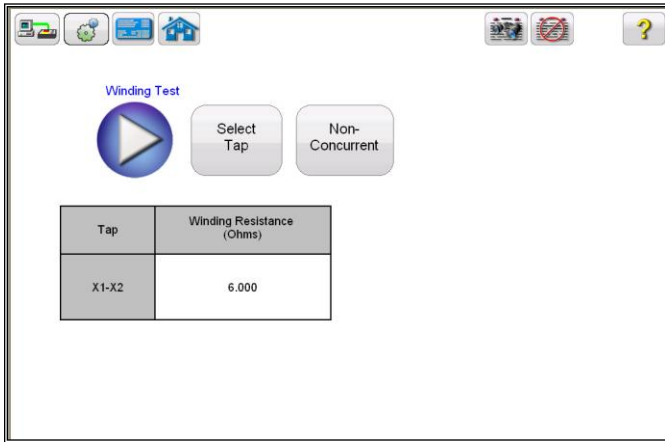


8. ÇALIŞTIR butonuna basmadan önce bağlantı noktası konfigürasyonunu seçin. Eğer bağlantı noktası seçilmeden ÇALIŞTIR butonuna basılırsa aşağıdaki mesaj görünecektir:



Şekil 50 : Sargı direnci testi son verme ekranı

14. MRCT'nin ön panosundaki Acil Durdurma butonuna basılarak acil durumda da test durdurulabilir. Cihaz çıkış gerilimini kapatacaktır.
15. Acil durdurma butonunu bıraktıktan sonra, testin yeniden başlatılması gerekecektir.
16. Testin tamamlanması üzerine sonuçlar bir test ekranında veya bir test raporunda gösterilecektir.



Şekil 51 Tek Seferde Tek ölçüm sargı direnci testi sonuçları

Sargı direnci testi akım trafosunun(AT) sekonder sargısının DC direncinin standartlar içinde olup olmadığını belirlemek için kullanılır. Bir DC akımı tatbik edilir ve seçilen bağlantı terminalinin sargı direncini belirlemek için gerilim ölçülür. Ölçümden sonra sargı direnci sayısal ve analog (örneksel) formatta ekran üzerinde gösterilir.

Not: Sargı direnci testi yapıldıktan sonra bir akım trafosunun miknatıslanmanın kaldırılması gerekir. Tüm sargı direnç testlerinin tamamlanmasından sonra akım trafosundan miknatıslanmayı kaldırmak için bir doyum testi yapın.

6.5 Yalıtım testi:

Teçhizatın kullanılmasından önce emniyet talimatlarına bakın.

1. Enerji besleme (güç) açma/kapama (ON/OFF) anahtarının kapalı (OFF) durumunda olduğunu doğrulayın. Test setine enerjiyi uygun bir güç kaynağından (95-125 veya 195-265V, 50/60 Hz) besleyin.
2. Topraklama kanatlı somununu uygun bir toprağa bağlayın.

İKAZ

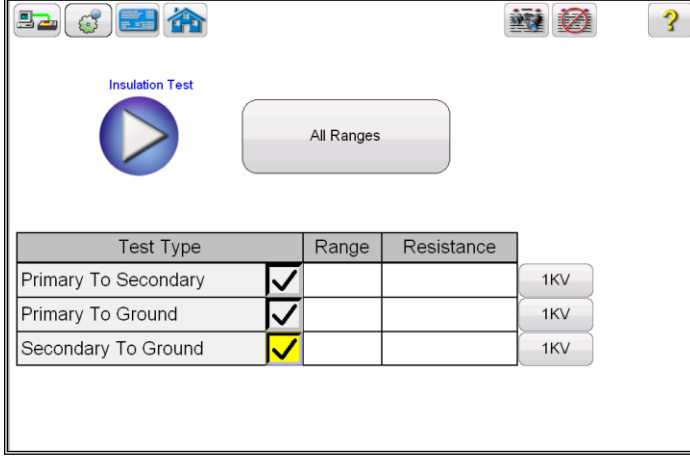
Yüksek gerilim enerjili hatlara yakınlık nedeni ile bir test örneğinin terminallerinde daima gerilim endüklenmesi ihtimali vardır. Bu terminallerde bir artık statik gerilim yükü de mevcut olabilir. Bağlantıları yapmadan önce test edilecek her bir terminali emniyet topraklama çubuğu ile topraklayın.

3. Test setinin sekonder çıkış KAYNAĞI bağlantı noktaları X1S ve X5S' yi arzu edilen bağlantı noktasındaki akım trafosu sekonderine bağlayın.
4. Test setinin sekonder çıkış bağlantı noktaları X1 ve X5'l dış sargının bağlantı ucundaki akım trafosunun sekonderine bağlayın. A-T (akım trafosu) üzerindeki polarite işaretlerine dikkat edin (Test seti üzerindeki X1 polarite ucudur).

İKAZ

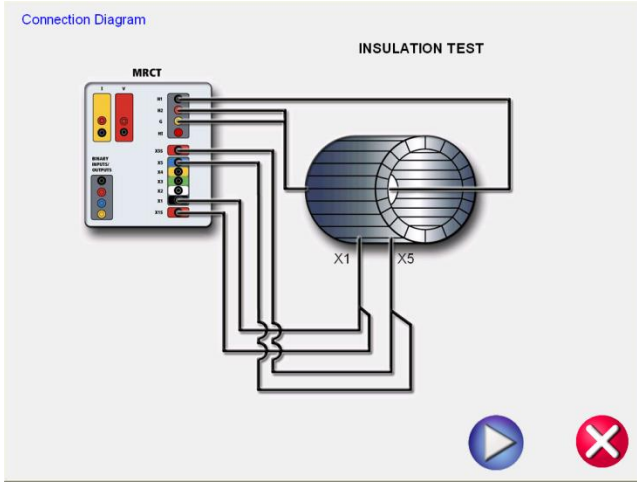
MRCT testlerin yapılması sırasında yüksek gerilim ve akım üretir. MRCT bir testi yaparken konektör mandallarına veya test uçlarına DOKUNMAYIN.

5. Güç açma kapama(ON/OFF) anahtarını açık(ON) konumuna çevirin.
İlk çalıştırmadan sonra ana ekranda Yalıtım testi butonunu seçin.
6. Yalıtım testi ekranında gerilim seçme butonunu kullanarak istenen 500V veya 1kV test seviyesini seçin .



Şekil 52 Yalıtım testi ekranı

7. Mevcut üç testin yanındaki seçme kutusunu işaretleyerek arzu edilen testi seçin. Kullanıcı üç testten birisini veya testlerin bir kombinasyonunu seçebilir. .
 a) Primerden sekondere b) Primerden toprağa c) Sekonderden toprağa
8. Çalıştırma (Play) butonu seçilince MRCT 'nin akım trafosuna (AT) nasıl bir şekilde bağlanacağını gösteren bir bağlantı şeması görünecektir.

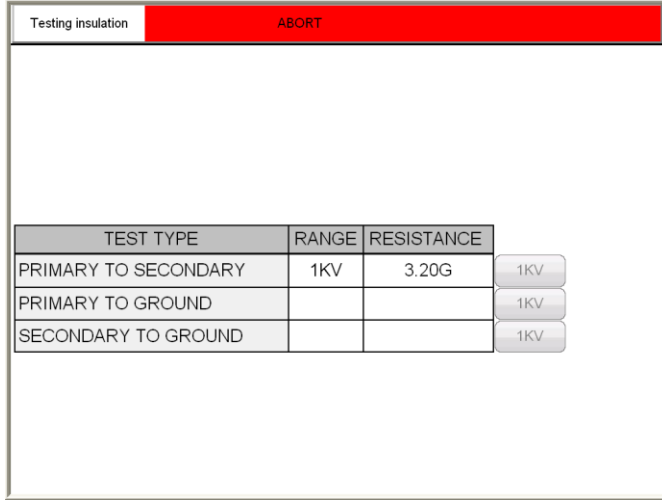


Şekil 53 : Yalıtım testi bağlantı şeması

9. Doğruluğundan emin olmak için tüm bağlantıları kontrol edin.
10. Teste başlamak için mavi renkli çalıştırma butonuna basın.

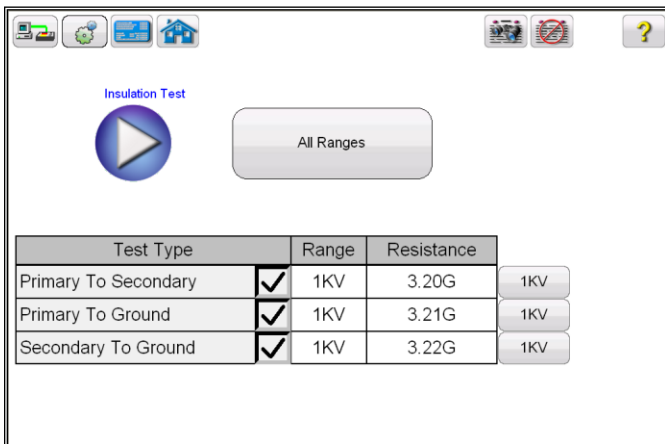


11. Testte herhangi bir anda ekranın üzerinde bulunan ABORT butonuna basılarak teste son verilebilir.



Şekil 54:Yalıtım testi ekranı

12. Acil durumda MRCT'nin ön panosundaki Acil Durdurma butonuna basılarak da test durdurulabilir. Ünite çıkış gerilimini kapatacaktır.
13. Acil durdurma butonunu bıraktıktan sonra, testin yeniden başlatılması gerekecektir
14. Testin tamamlanması üzerine sonuçlar bir test ekranında veya bir test raporunda gösterilecektir.



Şekil 55:Yalıtım testi sonuçları

6.6 Yük testi

Teizatı kullanmadan önce emniyet talimatlarına bakın.

1. Enerji beslemesini açma kapama (ON/OFF) anahtarının kapalı (OFF) konumunda olduğunu doğrulayın. Test setine enerjiyi uygun bir güç kaynağından (95-125 veya 195-265V, 50/60 Hz) besleyin.
2. Topraklama kanatlı somununu uygun bir toprağa bağlayın.

İKAZ

Yüksek gerilim enerji hatlarına yakınlık nedeni ile bir test örneğinin terminallerinde daima gerilim endüklenmesi ihtimali vardır. Bu terminallerde bir artık statik gerilim yükü de mevcut olabilir. Bağlantıları yapmadan önce test edilecek her bir terminali emniyet topraklama çubuğu ile topraklayın.

3. Enerjisiz akım trafosu (AT) zerinden yükün bağlantısını kaldırın.

Not: Daha fazla ayrıntı için aŗađıdaki yük testi bağlantı Şemasına bakın

4. Test setinin sekonder ıkıŗ bağlantı uçları **X1S** ve **X5S**'yi akım trafosunun yükünün taraflarından herhangi birisine bağlayın .
5. Test setinin primer bağlantı uçları H1 ve H2' yi akım trafosunun yükünün taraflarından herhangi birisine bağlayın

İKAZ

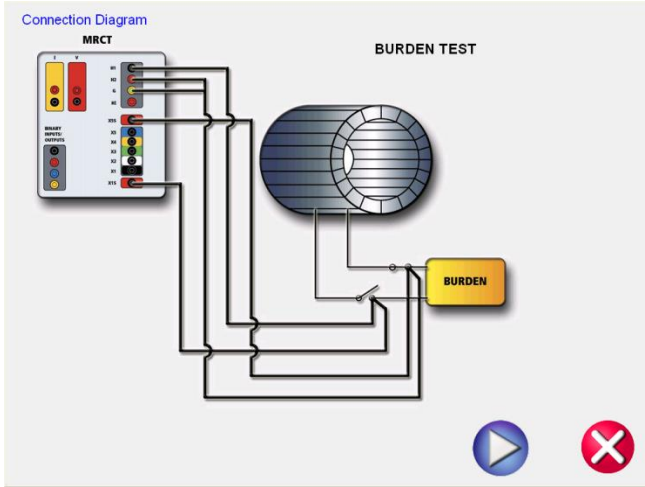
MRCT testlerin yapılması sırasında yüksek gerilimler ve akımlar üretir. MRCT bir testi yaparken konektör kliplerine veya test uçlarına DOKUNMAYIN.

6. G açma kapama(ON/OFF) anahtarını açık(ON) konumune çevirin.
İlk alıŗtırmadan sonra asıl(Home) ekranda "Burden Test " (yük testi) butonunu seçin.
7. Yük testi ekranında test edilen (test altındaki) akım trafosunun sekonder akım değerine bağlı olarak 1 amper veya 5 amper uygun test akımını seçin.



Şekil 56:Yük testi ekranı

8. Çalıştırma butonu seçilince MRCT'nin akım trafosuna nasıl doğru bağlanacağını gösteren bir bağlantı şeması görünecektir.



Şekil 57: Yük testi bağlantı şeması

9. Doğruluğundan emin olmak için tüm bağlantıları kontrol edin
10. Teste başlama için mavi renkli çalıştırma (play) butonuna basın.



11. Yük testi başlayacaktır.

Gerilim (V): MRCT test devam ederken yükün gerçek zamanlı gerilim değerlerini gösterir.

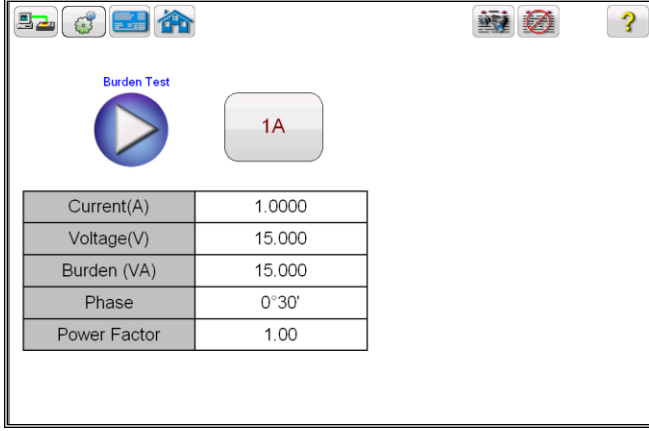
Akım (A): Test devam ederken MRCT yükün gerçek zamanlı akım değerlerini gösterir.

12. Testin herhangi bir anında ekranın üzerinde bulunan ABORT /(durdurma) butonuna basılarak teste son verilebilir. Aşağıdaki mesaj görünecektir.

Testing burden		ABORT	
Current (A)		Voltage (V)	
1.000		15.000	

Şekil 58:Yük testinin durdurulması

13. Acil durumda MRCT'nin ön panosundaki Acil Durdurma butonuna basılarak da test durdurulabilir. Ünite çıkış gerilimini kapatacaktır.
14. Acil durdurma butonunu bıraktıktan sonra, testin yeniden başlatılması gerekecektir
15. Testin tamamlanması üzerine sonuçlar bir test ekranında veya bir test raporunda gösterilecektir.



Current(A)	1.0000
Voltage(V)	15.000
Burden (VA)	15.000
Phase	0°30'
Power Factor	1.00

Şekil 59 :Yük testi sonuçları ekranı

Yük testi test edilen akım trafosunun belirtilen doğruluğu muhafaza ederken bilinen bir yüke bilinen bir akımı besleyebildiğini doğrulamak için yapılır. Bir yük testi tipik olarak tam oranlı sekonder akım değerinde yapılır. Yükler tipik olarak VA (gerilim –akım) ile ifade edilir.

X akımı (A): Akım trafosunun yüküne uygulanan akımı (kullanıcı tarafından seçilen 1A veya 5A) gösterir.

X gerilimi (V): Akım trafosunun yükü üzerinde gerçek zamanlı ölçülen gerilimi gösterir.

Yük VA : Testin tamamlanmasından sonra Akım trafosunun(CT) üzerindeki yükü(gerilim-akım) gösterir.

Faz açısı: X akımı ve X gerilimi arasındaki faz açısını gösterir.

PF: Görünen güce gerçek gücün oranını gösterir.

6.7 Elle test

Teçhizatın kullanılmasından önce emniyet talimatlarına bakın.

1. Enerji beslemesini açma kapama (ON/OFF) anahtarının kapalı (OFF) konumunda olduğunu doğrulayın. Test setine enerjiyi uygun bir güç kaynağından (95-125 veya 195-265V, 50/60 Hz) besleyin.
2. Topraklama kanat somununu uygun bir toprağa bağlayın.

İKAZ

Yüksek gerilim enerjili hatlara yakınlık nedeni ile bir test örneğinin terminallerinde daima gerilim endüklenmesi ihtimali vardır. Bu terminallerde bir artık statik gerilim yükü de mevcut olabilir. Bağlantıları yapmadan önce test edilecek her bir terminali emniyet topraklama çubuğu ile topraklayın.

3. Enerjisi kesilmiş akım trafosundan yükün bağlantısını kaldırın.
Not: Daha fazla ayrıntı için aşağıdaki yük testi bağlantı şemasına bakın
4. Test setinin sekonder çıkış bağlantı uçları **X1S** ve **X5S**'yi akım trafosunun yükünün taraflarından birisine bağlayın.
5. Test primer bağlantı uçları H1 ve H2'yi akım trafosu yükünün herhangi bir tarafına ve H2'ye bağlayın

İKAZ

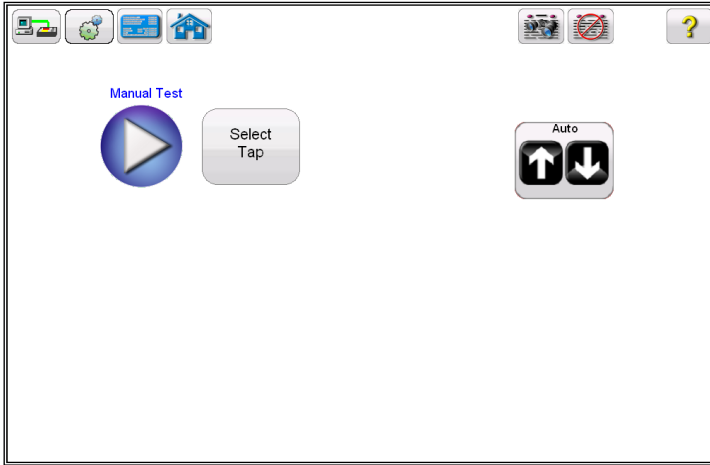
MRCT testlerin yapılması sırasında yüksek gerilim ve akım üretir. MRCT bir testi yaparken konektör kliplerine veya test uçlarına DOKUNMAYIN.

6. Güç açma kapama(ON/OFF) anahtarını açık(ON) konumuna çevirin.



İlk çalıştırmadan sonra Ana Ekranda Elle Test) butonunu seçin.

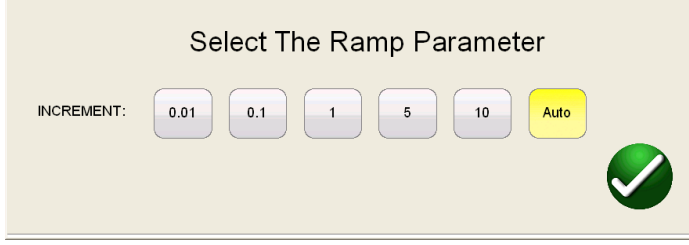
7. Yük testi ekranında test edilen (test altındaki) akım trafosunun sekonder akım değerine bağlı olarak uygun 1 amper veya 5 amper olarak test akımını seçin.



Şekil 60: Elle test ekranı



8. Elle test ekranında rampa (yamaç) ayar butonunu seçerek kullanıcı, STVI üzerindeki düğmeyi çevirerek gerilimin artması veya azalmasının miktarını se.ebilir.

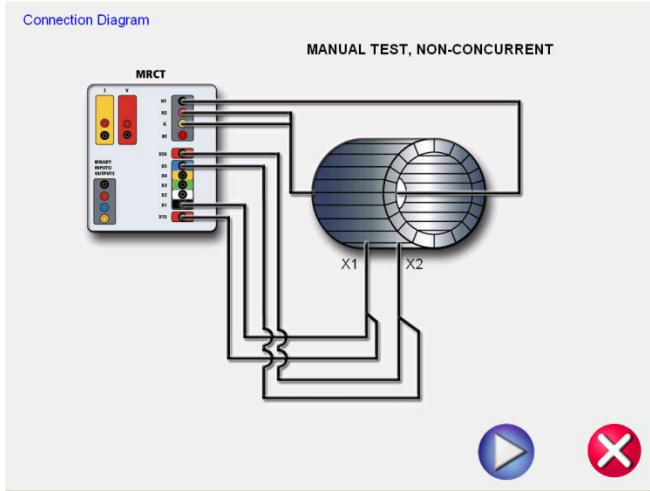


9. Bu seçimi yaptıktan sonra, test edilecek uygun bağlantı noktasını seçin.

10. Mavi renkli çalıştırma (play) butonu ile testi başlatın .



Doğru bağlantılarını gösteren bir bağlantı şeması görünecektir.



Şekil 61: Elle test bağlantı şeması

11. MRCT'nin uygun şekilde bağlandığından emin olun.

12. Mavi renkli çalıştırma butonunu seçerek testi başlatın.



13. MRCT aşağıdakileri gösterecektir:

Sekonder (X) gerilimi Tatbik edilen sekonder test gerilimi sayısal okuma değeri biçiminde ekran üzerinde gösterilir.

Primer (H) gerilim: Ölçülen primer gerilim sayısal okuma değeri biçiminde ekran üzerinde gösterilir.

Sekonder (X) akımı : oran ve doyum testlerini yaparken kullanıcıya referans olması için gösterilmesi amacı ile sekonder akım gösterilir.

14. STVI üzerinde düğmeyi çevirerek veya bir PC üzerindeki yukarı/aşağı ok tuşlarını kullanarak gerilimi yukarıya artırın veya aşağıya düşürün.
15. Arzu edilen gerilim seviyesinde, kayıt butonunu kullanınca (seçince) sekonder gerilim ve akım seviyeleri kaydedilecektir ve o zaman bu nokta kayıt-kayıt (log-log) formatında grafikte kaydedilecektir.
16. Bu elle test kullanıcının elle doyum eğrileri meydana getirmesine izin verir.

6.8 Miknatıslanmanın(Demanyetikleştirme) kaldırılması

Teçhizatın kullanılmasından önce emniyet talimatlarına bakın.

1. Enerji beslemesini açma kapama (ON/OFF) anahtarının kapalı (OFF) konumunda olduğunu doğrulayın. Test setine enerjiyi uygun bir güç kaynağından (95-125 veya 195-265V, 50/60 Hz) besleyin.
2. Topraklama kanatlı somununu uygun bir toprağa bağlayın.

İKAZ

Yüksek gerilim enerji hatlarına yakınlık nedeni ile bir test örneğinin terminallerinde daima gerilim endüklenmesi ihtimali vardır. Bu terminallerde bir artık statik gerilim yükü de mevcut olabilir. Bağlantıları yapmadan önce test edilecek her bir terminali emniyet topraklama çubuğu ile topraklayın.

3. Enerjisi kesilmiş akım trafosundan yükün bağlantısını kaldırın.
Not: Daha fazla ayrıntı için aşağıdaki yük testi bağlantı şemasına bakın
4. Test setinin sekonder çıkış bağlantı uçlarını X1S ve X5S'yi akım trafosunun yükünün taraflarından birisine bağlayın.
5. Test primer bağlantı uçlarını H1 ve H2'yi akım trafosu yükünün herhangi bir tarafına ve H2'ye bağlayın

İKAZ

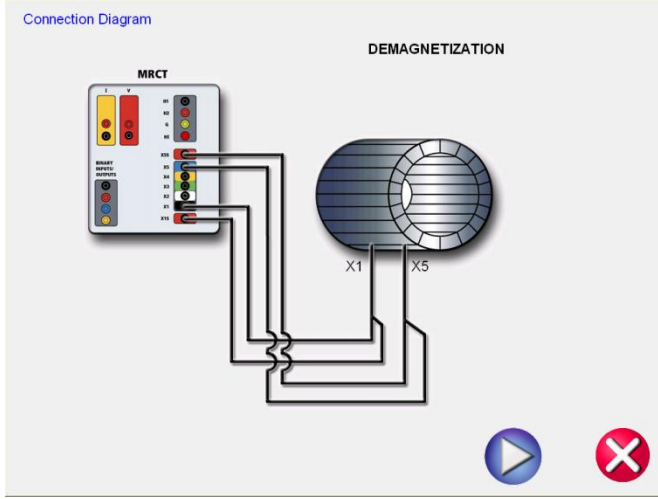
MRCT testlerin yapılması sırasında yüksek gerilim ve akım üretir. MRCT bir testi yaparken bağlantı uçlarına veya test uçlarına DOKUNMAYIN.

6. Enerji (güç) beslemesinin açma /kapama (ON/OFF) anahtarını kapalı(OFF) konumuna getirin.

7. İlk çalıştırmadan sonra ana ekranında miknatıslanmanın kaldırılması butonunu seçin.

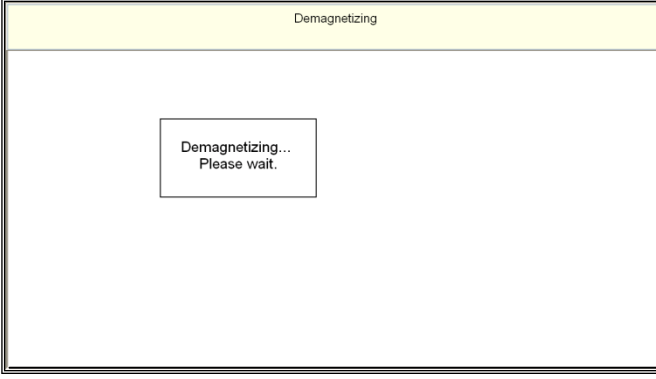


8. MRCT'nin akım trafosuna (AT) nasıl doğru olarak bağlanacağını gösteren bir bağlantı şeması görünecektir.



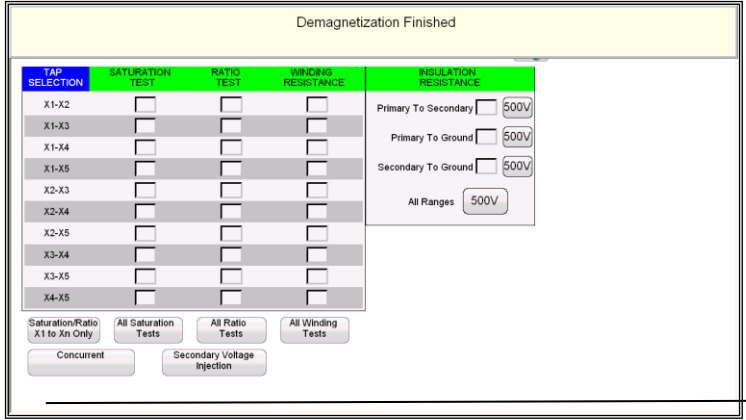
Şekil 62 : Miknatıslanmanın kaldırılması bağlantı şeması

9. Tüm bağlantıların doğru olduğunu teyit edin,
10. Mavi renkli çalıştırma (Play) butonunu işaret ederek miknatıslanmanın kaldırılmasına devam edin. Kırmızı renkli X işlemi iptal edecektir.
11. İşleme devam etmeyi seçtikten sonra, kullanıcıya akım trafosunun miknatıslanmanın kaldırıldığı bildirilecektir.



Şekil 63: Miknatıslanmanın kaldırılması ekranı

- İşlem bitince kullanıcı ana ekrana dönecek ve kullanıcıya miknatıslanmanın kaldırılması işleminin tamamlandığı bildirilecektir.



Şekil 64: Manyetikliğin (Miknatıslanmanın) kaldırılması tamam ekranı

6.9 Otomatik (kendi kendi kendine) Test

Teçhizatın kullanılmasından önce emniyet talimatlarına bakın.


- Enerji beslemesini açma kapama (ON/OFF) anahtarının kapalı (OFF) konumunda olduğunu doğrulayın. Test setine enerjiyi uygun bir güç kaynağından (95-125 veya 195-265V, 50/60 Hz) besleyin.
- Topraklama kanatlı somununu uygun bir toprağa bağlayın.

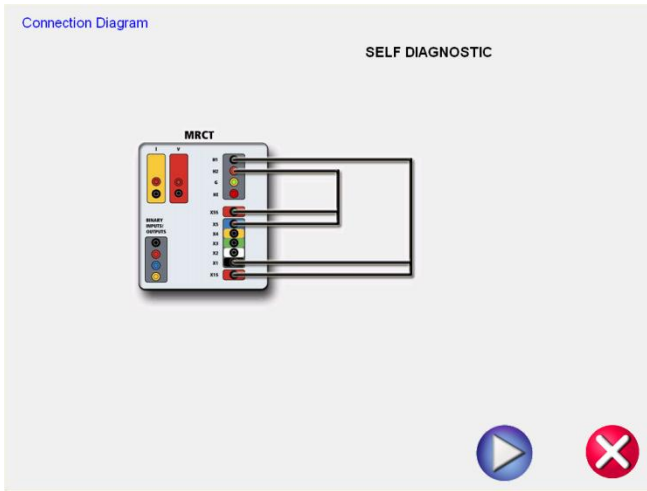
İKAZ

Yüksek gerilim enerji hatlarına yakınlık nedeni ile bir test örneğinin terminallerinde daima gerilim endüklenmesi ihtimali vardır. Bu terminallerde statik gerilim yükü de mevcut olabilir. Bağlantıları yapmadan önce test edilecek her bir terminali emniyet topraklama çubuğu ile topraklayın.

İKAZ

MRCT testlerin yapılması sırasında yüksek gerilim ve akım üretir. MRCT bir testi yaparken konektör kliplerine veya test uçlarına DOKUNMAYIN.

3. Enerji beslemesi açma kapama(ON/OFF) anahtarını açık(ON) konumuna getirin.
4. Çalıştırmadan sonra ana ekranda "Self diagnostics" (otomatik tanımlama) butonunu  seçin.
5. Aşağıdaki bağlantı şeması görünecektir. MRCT'nin uygun şekilde bağlandığından emin olun.



Şekil 65: Otomatik tanımlama (Self Diagnostic) bağlantı şeması

6. Otomatik(kendi kendini) test sırasında sekonder akım, sekonder gerilim ve primer gerilim gösterilecektir.

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

Şekil 66: Otomatik tanımlama (Self Diagnostic) Test Ekranı

7. Cihaz gerilim ve akım üreteçlerini ve göstergelerin uygun olarak çalıştıklarını kontrol ettikten sonra , kullanıcıya ünitenin testten geçtiği veya geçmediği bildirilecektir.

