

ATRT-01 S3 i ATRT-01B S3 MONOFAZNI TESTERI PREOSNOG ODNOSA TRANSFORMATORA

UPUTSTVO ZA UPOTREBU



Vanguard Instruments Company, Inc.

BEZBEDNOSNE NAPOMENE

Ovo uputstvo se primenjuje i na ATRT-01 S3 i na ATRT-01B S3 test instrumente. Radne procedure su gotovo iste za oba modela, a razlike su jasno objašnjene gde se javljaju.

POŠTUJTE RADNE PROCEDURE

Svako odstupanje od procedura opisanih u ovom uputstvu može dovesti do opasnosti po bezbednost, može oštetiti ATRT-01/01B S3, oštetiti testirani transformator, ili uzrokovati greške u test rezultatima. Vanguard Instruments Company, Inc. ne preuzima odgovornost za nebezbednu ili neodgovarajuću upotrebu ATRT-01/01B S3.

BEZBEDNOSNA UPOZORENJA I MERE OPREZA

Samo obučeni operateri moraju koristiti ATRT-01/01B S3. Svi transformatori koji se testiraju moraju biti nenapajani (**off-line**) i potpuno izolovani (**fully isolated**). Ne vršite test procedure ili servis osim ako je prisutna još jedna osoba koja je sposobna za pomoć u radu i za oživljavanje.

NE MODIFIKUJTE TEST OPREMU

Da izbegnete rizik od dodatnih ili nepoznatih opasnosti, ne vršite zamenu delova ili bilo kakvu neovlašćenu modifikaciju na ATRT-01/01B S3 test jedinici. Radi osiguranja da su sve dizajnirane bezbednosne karakteristike zadržane, veoma je preporučljivo da sve popravke budu izvršene samo od strane fabričkog osoblja Vanguard Instruments Company ili od strane ovlašćenog servisa. Neovlašćene modifikacije mogu uzrokovati bezbednosne opasnosti i poništavaju garanciju proizvođača.

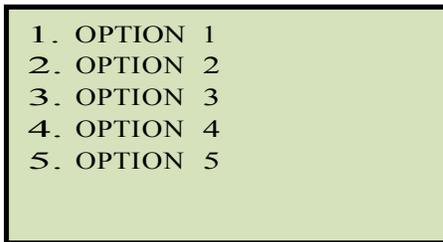
UPOZORENJE

Ne uklanjajte test kablove tokom testa jer to može uzrokovati električni udar osoblja ili oštećenje opreme.

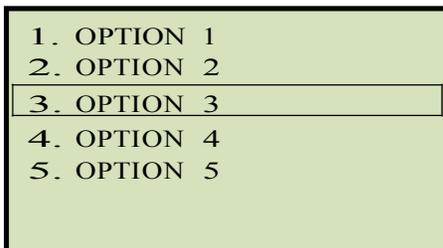
KONVENCIJE KORIŠĆENE U OVOM DOKUMENTU

Ovaj dokument koristi sledeće konvencije:

- Generalni izraz “ATRT” se u ovom uputstvu koristi za ATRT-01 S3 i ATRT-01B S3.
- Taster, preklopnik ili dugme na ATRT naznačeni su kao **[KEY]**, **[SWITCH]**, **[KNOB]**.
- Meni imena su naznačena kao “MENU NAME”
- ATRT izlaz ekrana je prikazan kao:



- Kad su naznačene instrukcije, stavka menija koja se treba izabrati je prikazana **uokvireno** kao što je prikazano ispod (option 3 treba se izabrati):



- Poruke upozorenja su naznačene kao:



- Bitne napomene su naznačene kao:



1.0 UVOD

1.1 Generalni opis i karakteristike

ATRT-01 S3 je Vanguard-ova četvrta generacija, mikroprocesorskih, monofaznih, automatskih testera prenosnog odnosa transformatora. Ove prenosne test jedinice su dostupne u 2 modela, ATRT-01 S3 (samo mrežno napajanje), i ATRT-01B S3 (napajanje dopunjivom baterijom).

ATRT-01 S3 koristi IEEE C57.12.90 merni metod za utvrđivanje prenosnog odnosa transformatora. Prenosni odnos transformatora se utvrđuje preciznim merenjem napona preko neopterećenih namotaja transformatora. Merna kola ATRT-01 S3 se samopodešavaju pre svakog merenja radi osiguranja preciznosti. Dva izborna test napona, 4Vac i 40Vac, nude fleksibilnost u testiranju raznih tipova transformatora.

ATR-01 S3 može meriti prenosne odnose u opsegu 0,8 do 15.000 i mogu se koristiti za test naponskih regulatora, transformatora snage, strujnih transformatora (CT), i naponskih transformatora (PT). ATRT-01 S3 takođe meri i prikazuje eksitacionu struju namotaja transformatora, polaritet i fazni ugao namotaja. Test rezultati su prikazani na LCD ekranu sa pozadinskim osvetljenjem (128 x 64 piksela).

Dodatno merenju prenosnog odnosa, naponi sa nazivne pločice transformatora mogu se uneti i onda će ATRT-01 S3 prikazati procentualnu grešku prenosnog odnosa. Ova prikladna funkcija eliminiše sve korisničke računске greške pri testiranju transformatora.

Kod testiranja 3-faznog transformatora, ATRT-01 S3 nudi informacije o povezivanju (H i X test kablovi na izolacione uvodnike transformatora) za testove faza A, B i C. Trofazni test rezultati (prenosni odnos, pobudna struja, polaritet namotaja, fazni ugao i procentualna greška) su prikazani na LCD ekranu.

Korisnički interfejs

ATRT-01 S3 ima LCD ekran sa pozadinskim osvetljenjem (128 x 64 piksela) koji je vidljiv i pri uslovima veoma jakog i veoma slabog svetla. Izdržljiva 16-tastera, membranska tastatura se koristi za kontrolu jedinice i unos test informacija.

Interna memorija za test rezultate

ATRT-01 S3 može interno memorisati do 128 snimaka 33 očitavanja i do 999 test snimaka na eksterni USB Flash drive. Test snimci se mogu pozvati upotrebom *Transformer Analysis* PC softvera u sastavu kompleta.

Kompjuter interfejs

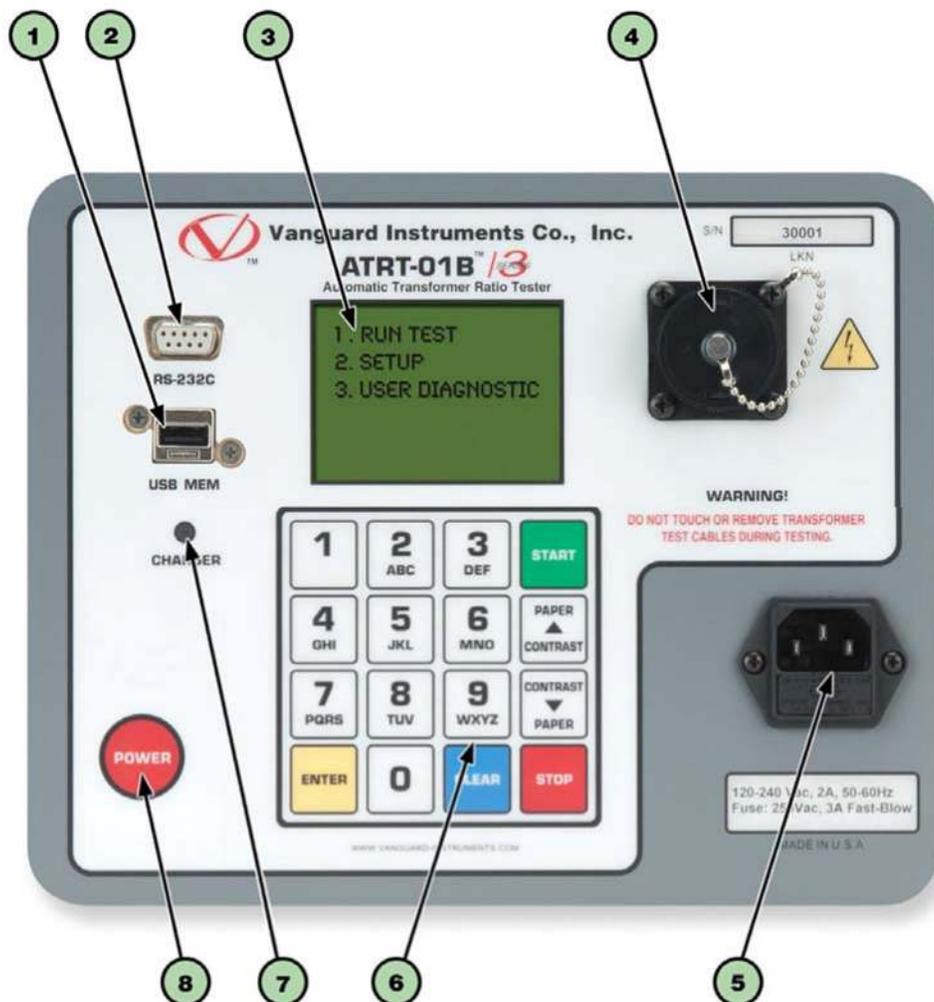
Windows® (XP/Vista/7) *Transformer Analysis* Softver se dostavlja sa svakom jedinicom i može se koristiti za daljinsku kontrolu ATRT-01 S3 putem RS-232C porta. Upotrebom *Transformer Analysis* softvera, korisnik može pregledati test snimke (iz memorije ATRT-01 S3 ili sa USB Flash drive), analizirati i štampati test rezultate na desktop printeru. Test rezultati se automatski izvoze u PDF, Excel, i XML formate.

Baterijsko napajanje za prenosivost

ATRT-01B S3 se napaja a 6V, 7Ah olovnom baterijom. Ova baterija velikog kapaciteta u spoju sa niskom potrošnjom ATRT-01B S3 kola, omogućuje da se jedinica može koristiti kontinualno do 4 sata po punjenju. Ugrađeni punjač omogućuje da se jedinica koristi dok se puni.

1.2. Kontrole i indikatori

Kontrole i indikatori ATRT-01B S3 su prikazani na Slici 1 ispod. Svrha kontrola i indikatora može izgledati očigledna, ali korisnici se moraju upoznati sa njihovom svrhom pre upotrebe ATRT. Pogrešna upotreba kontrola obično ne uzrokuje ozbiljnu štetu. Korisnici se moraju upoznati i sa bezbednosnim informacijama na prvoj strani ovog uputstva.



Slika 1. ATRT-01B S3 kontrole i indikatori

Tabela 4. Funkcionalni opisi kontrola i indikatora ATRT-01B S3

Broj stavke	Panel oznake	Funkcionalni opis
1	USB MEM	USB Flash drive interfejs
2	RS-232C	RS-232C interfejs port
3		LCD ekran sa pozadinskim svetlom, vidljiv i u uslovima slabog i jakog svetla
4		H i X kabl konektori (16-pinski muški).
5	120-240 Vac, 2A, 50-60Hz Osigurač: 250Vac, 3A Brzi	Ulazni napojni konektor
6		Izdržljiva alfa-numerička membranska tastatura
7	CHARGER	Indikator punjenja baterije. LED svetli kad je baterija napunjena.
8	POWER	Dugme za uključivanje

2.0 PODEŠAVANJA PRE TESTA

2.1 ATRT-01B S3 radno npajanje

ATRT-01B S3 se napaja dopunjivom (6 Vdc / 7 AH) zatvorenom olovnom gel baterijom. Jedinica može kontinualno raditi do 6 sati između punjenja. Može se i koristiti tokom dopunjevanja. Priključivanje ATRT-01B S3 u mrežnu utičnicu nakon što je baterija potpuno napunjena neće oštetiti bateriju.



NAPOMENE

- Preporučljivo je da ATRT-01B S3 priključite na mrežnu utičnicu kad se ne koristi.
- ATRT-01B S3 koristi Genesis model NP7-6 bateriju. Ona se može zameniti i sa Panasonic model LC-R122R2PU baterijom.

2.2 Kontrola kontrasta LCD ekrana

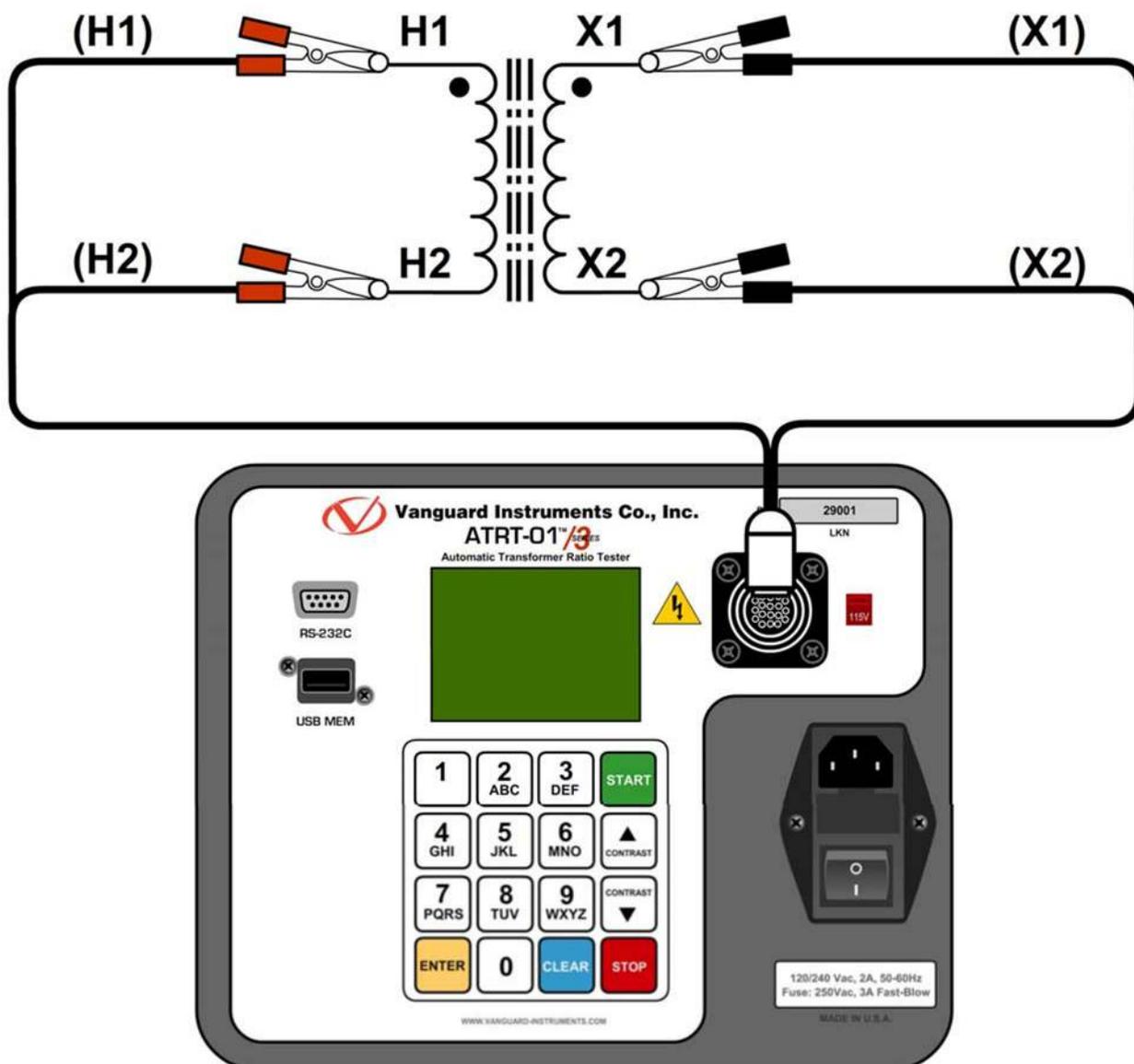
Za povećanje kontrasta LCD ekrana, pritisnite i držite [**^ Contrast**] taster za 2s. Odpustite dugme kad je željeni nivo kontrasta dostignut.

Za smanjenje kontrasta LCD ekrana, pritisnite i držite [**v Contrast**] za 2s. Odpustite dugme kad je željeni nivo kontrasta dostignut.

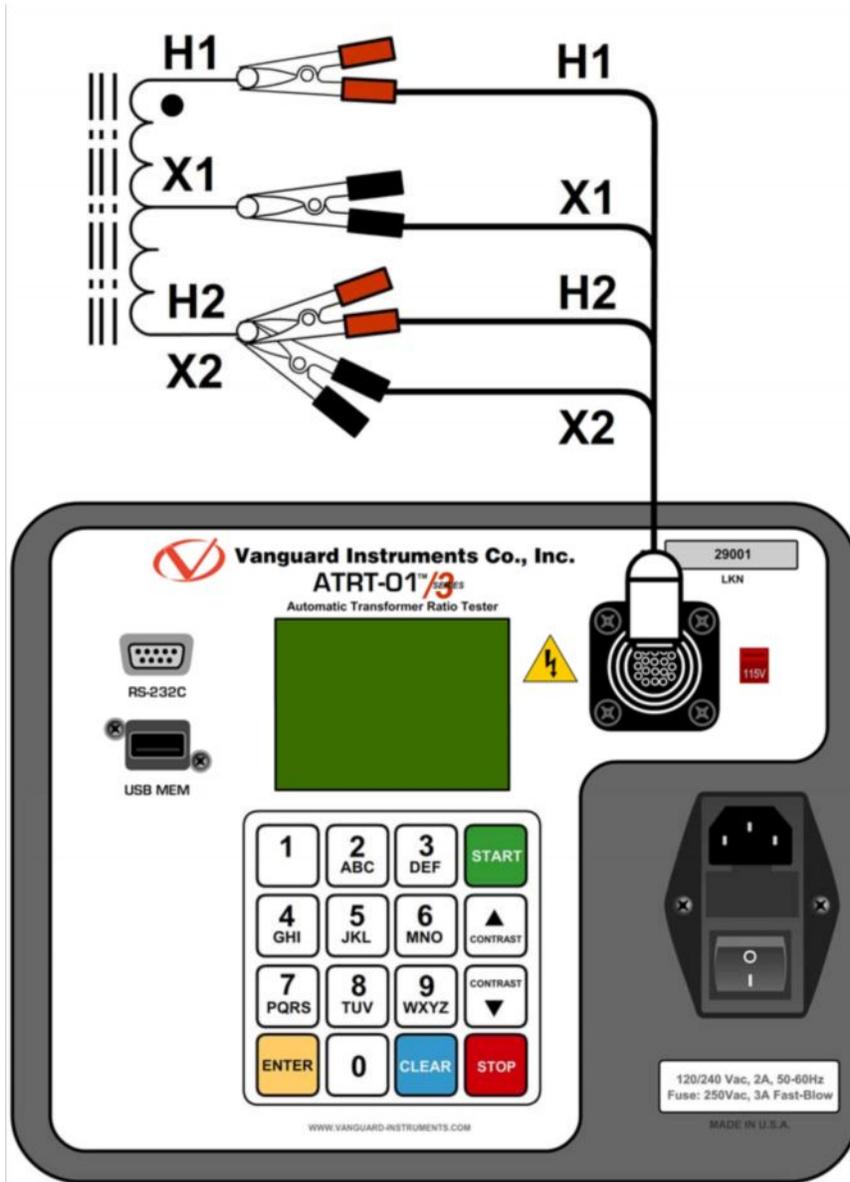
Za ATRT-01B S3, pozadinsko osvetljenje se isključuje nakon 30s nakon zadnje operacije radi uštede baterije. Pritisnite bilo koji taster tastature da ponovo uključite pozadinsko osvetljenje.

3.0 RADNE PROCEDURE

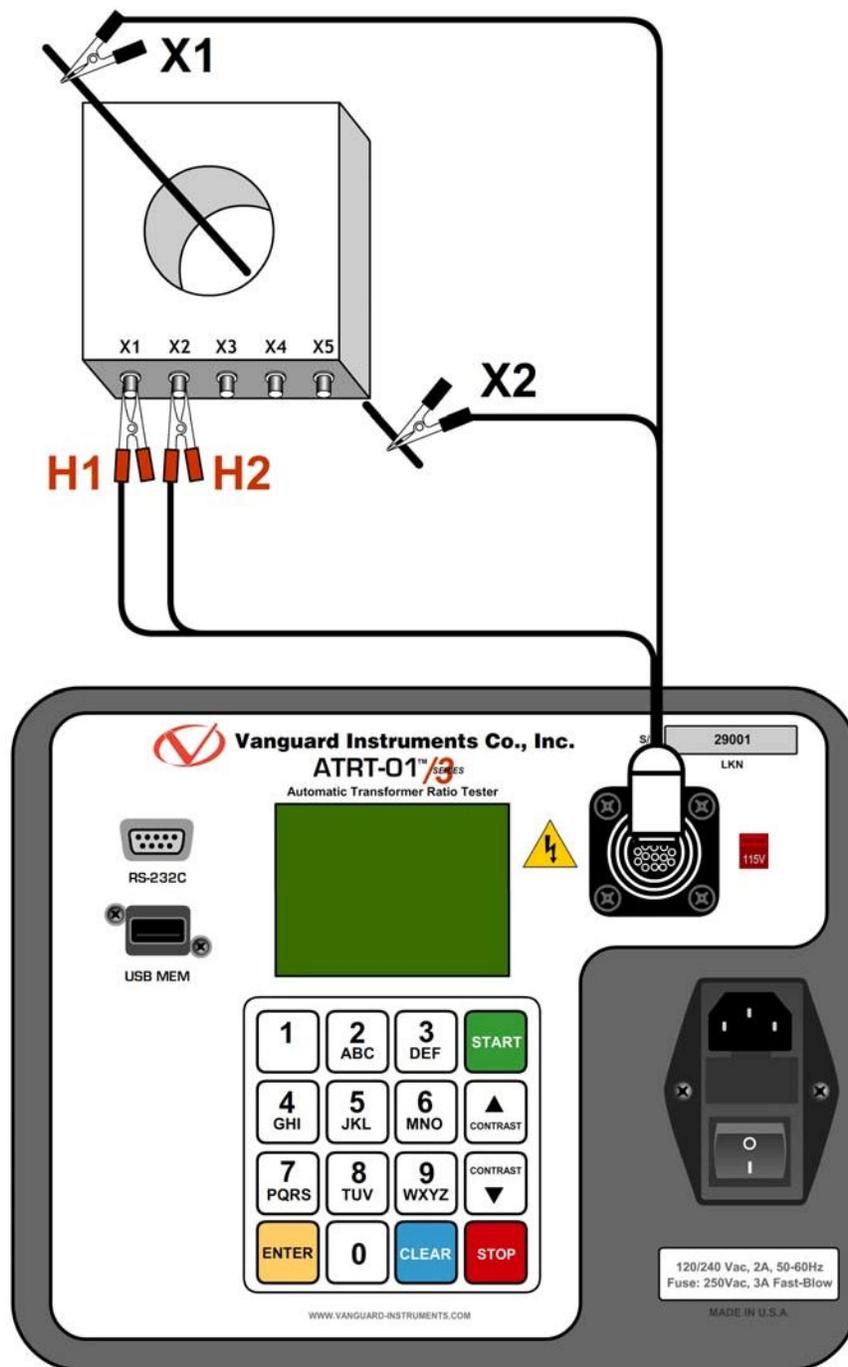
3.1 Dijagrami povezivanja ATRT na transformator



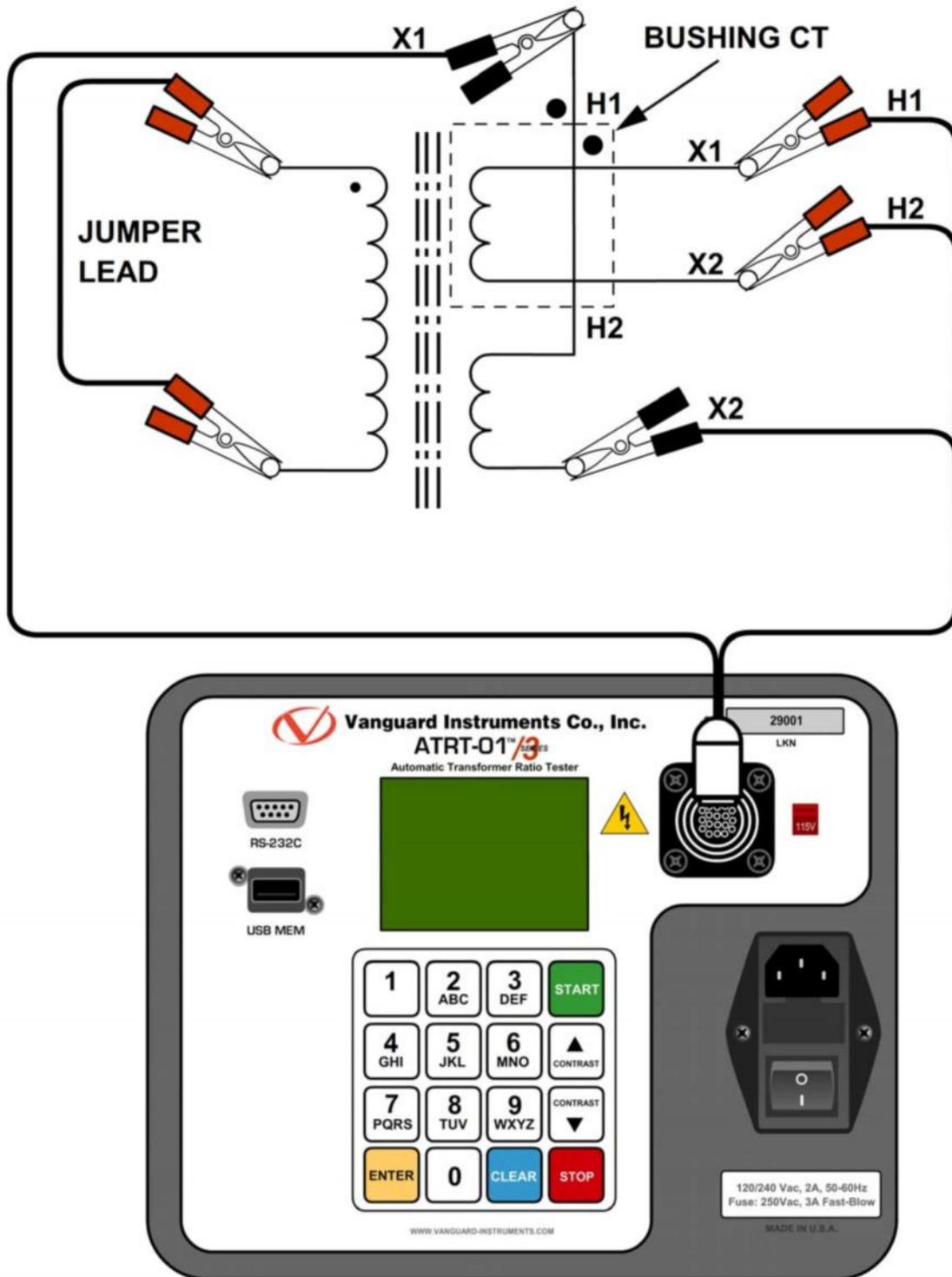
Slika 3. Tipična monofazna veza na transformator



Slika 4. Tipična Auto Transformator veza



Slika 5. Tipična CT veza

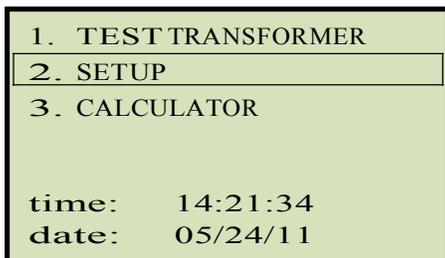


Slika 6. Tipična uvodnik CT veza na monofaznom transformatoru

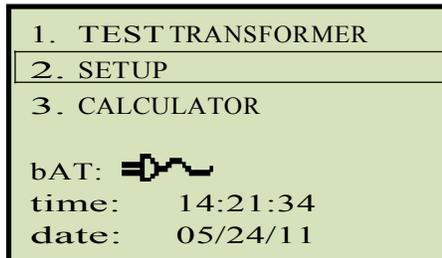
3.2 Podešavanje Test napona

ATRT nudi 2 test napona, 4 Vac i 40 Vac. Jedinica je po uključanju uvek predefinisana na 40 Vac. 4 Vac test napon se može koristiti u situacijama gde 40 Vac pobudni napon može zasiti strujne transformatore. Za postavljanje test napona:

- a. Uključite jedinicu i krenite iz "START-UP" menija:



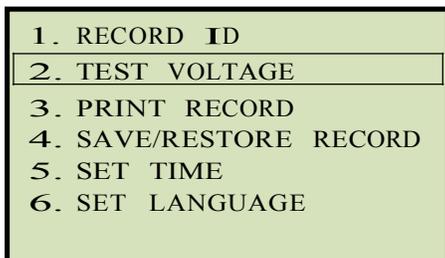
ATRT-01 S3 "START-UP" meni



ATRT-01B S3 "START-UP" meni

Pritisnite **[2]** taster (*SETUP*).

- b. Sledeći ekran će biti prikazan:



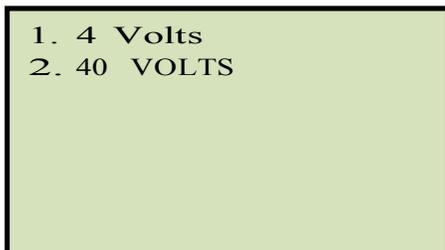
ATRT-01 S3



ATRT-01B S3

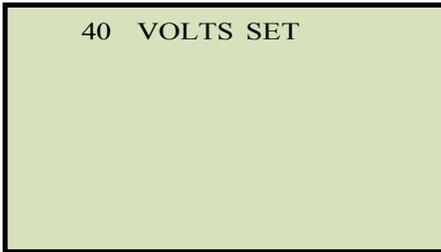
Pritisnite **[2]** taster (*TEST VOLTAGE*).

- c. Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite **[1]** taster (*4 VOLTS*) za izbor 4V za test napon ili pritisnite **[2]** taster (*40 VOLTS*) za izbor 40V za test napon.

- d. Napon je postavljen i sledeća poruka za potvrdu je prikazana:

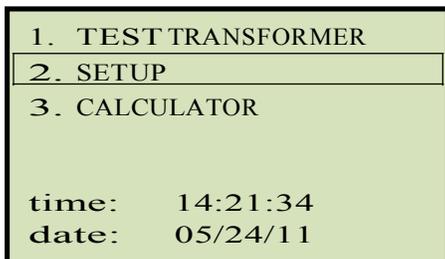


Pritisnite bilo koji taster za povratak u "START-UP" meni.

3.3 Podešavanje Datuma i Vremena

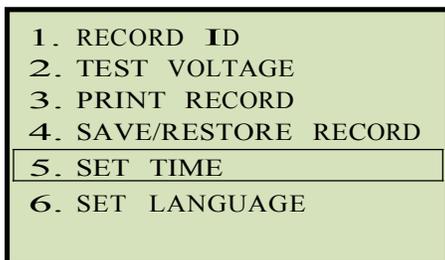
Za postavku datuma i vremena:

- a. Krenite iz “START-UP” menija:



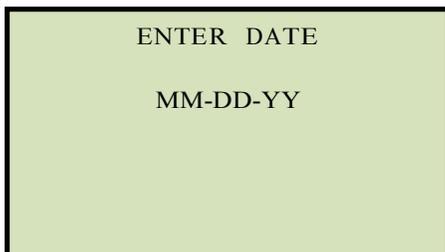
Pritisnite **[2]** taster (*SETUP*).

- b. Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite **[5]** taster (*SET TIME*)

- c. Sledeći ekran će biti prikazan:



Ukucajte datum upotrebom alfanumeričke tastature. Sledeći ekran će biti prikazan:

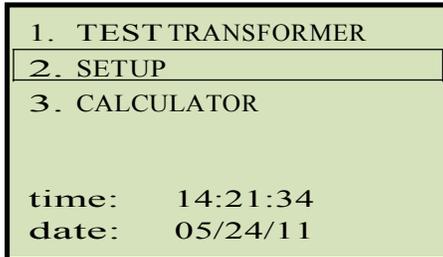


Ukucajte vreme upotrebom alfanumeričke tastature. Kad unesete vreme odmah se vraćate u “START-UP” meni.

3.4 Podešavanje Interfejs jezika

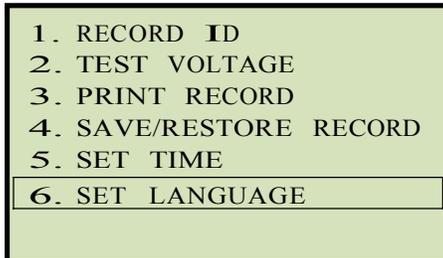
Pratite sledeće korake da postavite jezik interfejsa (Engleski, Španski ili Turski):

- a. Krenite iz "START-UP" menija:



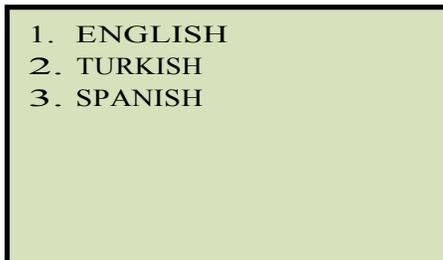
Pritisnite **[2]** taster (*SETUP*).

- b. Sledeći ekran će biti prikazan:

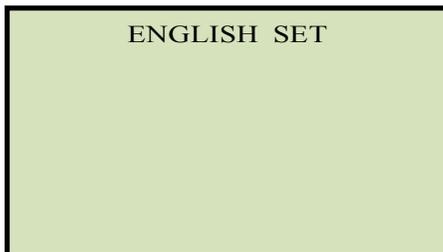


Pritisnite **[6]** taster (*SET LANGUAGE*).

- c. Sledeći ekran će biti prikazan:



Izaberite željeni jezik interfejsa pritiskom odgovarajućeg tastera na tastaturi (**[1]**, **[2]**, ili **[3]**). Jezik je postavljen i potvrdni ekran će biti prikazan kao što je prikazano ispod:

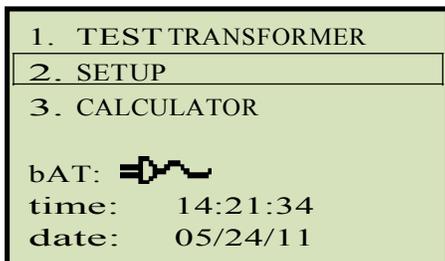


Pritisnite bilo koji taster za povratak u "START-UP" meni.

3.5 Podešavanje frekvencije (samo kod ATRT-01B S3)

Pratite sledeće korake da postavite željenu frekvenciju (50 ili 60 Hz):

- a. Krenite iz “START-UP” menija:



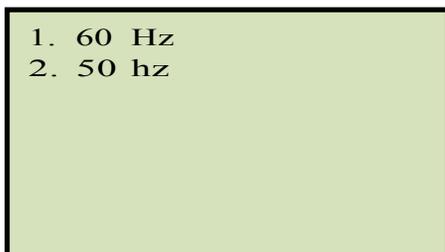
Pritisnite **[2]** taster (*SETUP*).

- b. Sledeći ekran će biti prikazan:

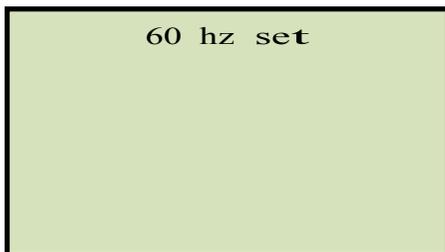


Pritisnite **[7]** taster (*SET 50/60 HZ*).

- c. Sledeći ekran će biti prikazan:



Izaberite željenu frekvenciju pritiskom odgovarajućeg tastera na tastaturi (**[1]** ili **[2]**). Frekvencija je postavljena i potvrdni ekran će biti prikazan kao što je prikazano na slici ispod:



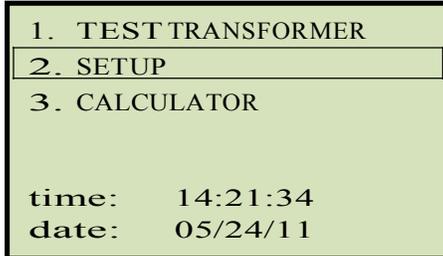
Pritisnite bilo koji taster za povratak u “START-UP” meni.

3.6 Izvršavanje Testova

3.6.1. Unošenje informacija zaglavlja Test snimka

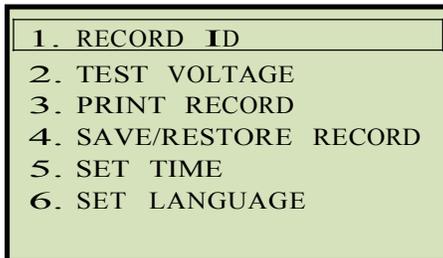
Možete uneti informacije zaglavlja test snimka pre vršenja testova. Zaglavlje snimka sadrži identifikacione informacije kao što su kompanija, stanica, kolo, proizvođač itd. Kad se jednom unesu informacije zaglavlja, one će se primenjivati na sve buduće test snimke. Da unesete informacije zaglavlja pratite sledeće korake:

- a. Krenite iz "START-UP" menija:



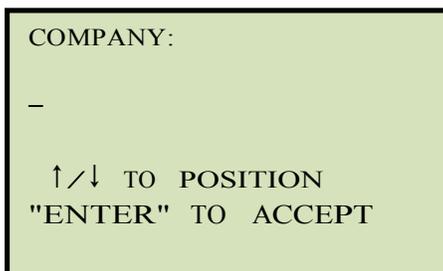
Pritisnite **[2]** taster (*SETUP*).

- b. Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite **[1]** taster (*RECORD ID*).

- c. Sledeći ekran će biti prikazan:



Ukucajte ime kompanije pomoću tastature.

Pri pritiskanju tastera, odgovarajući broj na tasteru će prvo biti prikazan. Pritiskanjem tastera ponovo prikazaće se prvo slovo na tasteru. Pritiskanjem tastera ponovo prikazaće se drugo slovo na tasteru. Na primer, da ukucate slovo "A", morate pritisnuti **[2]** taster dvaput. Da obrišete karakter na poziciji kursora, pritisnite **[CLEAR]** taster. Pritisnite **[Contrast ^]** taster da se pomerite na sledeći karakter. Pritisnite **[Contrast v]** taster da se pomerite na prethodni karakter. Pritisnite **[ENTER]** taster kad se završili unošenje imena kompanije.

- d. Sledeći ekran će biti prikazan:

STATION:
 -
 ↑/↓ TO POSITION
 "ENTER" TO ACCEPT

Ukucajte ime stanice pomoću tastature i pritisnite **[ENTER]** taster.

- e. Sledeći ekran će biti prikazan:

CIRCUIT:
 -
 ↑/↓ TO POSITION
 "ENTER" TO ACCEPT

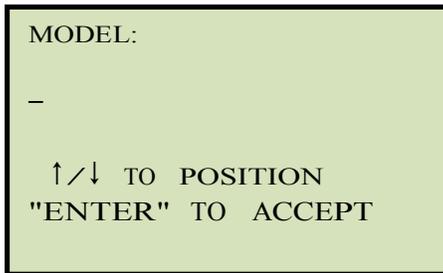
Ukucajte informaciju o kolu pomoću tastature i pritisnite **[ENTER]** taster.

- f. Sledeći ekran će biti prikazan:

MANUFACTURER:
 -
 ↑/↓ TO POSITION
 "ENTER" TO ACCEPT

Ukucajte ime proizvođača pomoću tastature i pritisnite **[ENTER]** taster.

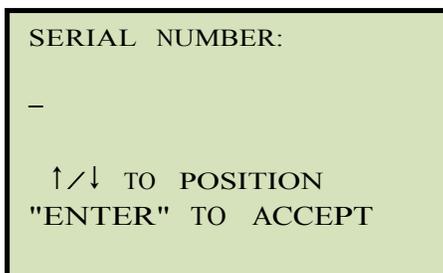
- g. Sledeći ekran će biti prikazan:

A rectangular box with a light green background and a black border. The text inside is centered and reads: "MODEL:" followed by a horizontal line, then "↑/↓ TO POSITION" and "ENTER" TO ACCEPT".

MODEL:
—
↑/↓ TO POSITION
"ENTER" TO ACCEPT

Ukucajte informaciju o modelu transformatora pomoću tastature i pritisnite **[ENTER]** taster.

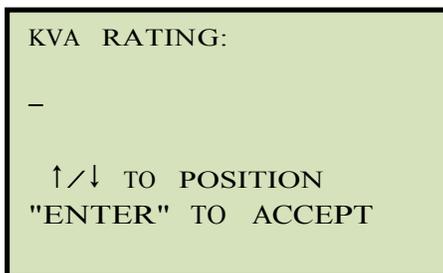
- h. Sledeći ekran će biti prikazan:

A rectangular box with a light green background and a black border. The text inside is centered and reads: "SERIAL NUMBER:" followed by a horizontal line, then "↑/↓ TO POSITION" and "ENTER" TO ACCEPT".

SERIAL NUMBER:
—
↑/↓ TO POSITION
"ENTER" TO ACCEPT

Ukucajte serijski broj transformatora pomoću tastature i pritisnite **[ENTER]** taster.

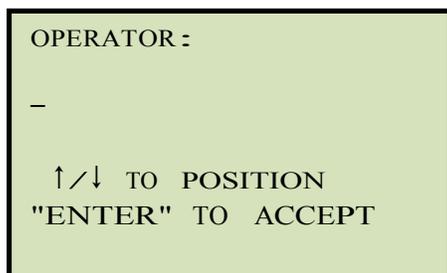
- i. Sledeći ekran će biti prikazan:

A rectangular box with a light green background and a black border. The text inside is centered and reads: "KVA RATING:" followed by a horizontal line, then "↑/↓ TO POSITION" and "ENTER" TO ACCEPT".

KVA RATING:
—
↑/↓ TO POSITION
"ENTER" TO ACCEPT

Ukucajte KVA rejting transformatora pomoću tastature i pritisnite **[ENTER]** taster.

j. Sledeći ekran će biti prikazan:



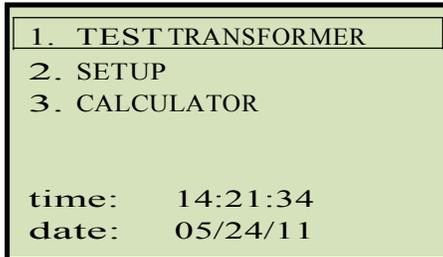
```
OPERATOR :  
  
-  
  
↑/↓ TO POSITION  
"ENTER" TO ACCEPT
```

Ukucajte ime operatera pomoću tastature i pritisnite **[ENTER]** taster. Ove informacije zaglavlja biće sačuvane i vratićete se na "START-UP" meni.

3.6.2. Testiranje monofaznog transformatora

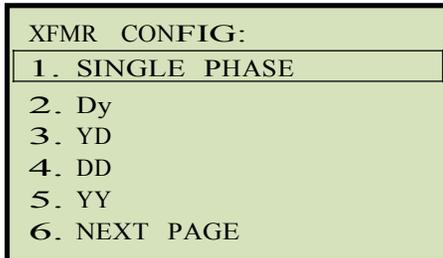
Pratite sledeće korake da testirate monofazni transformator:

- a. Krenite iz “START-UP” menija:



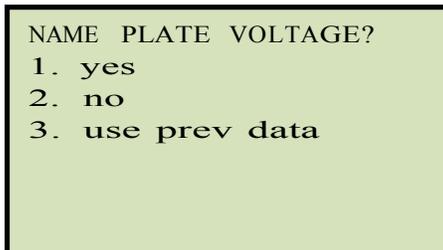
Pritisnite **[1]** taster (*TEST TRANSFORMER*).

- b. Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite **[1]** taster (*SINGLE PHASE*).

- c. Sledeći ekran će biti prikazan:



Opcija 3 (*USE PREV DATA*) biće navedena u listi samo ako ste obezbedili napone nazivne pločice za predhodni test for a previous test.

NAPOMENA

1. YES

Pritisnite **[1]** taster (*YES*) ako želite uneti vrednosti napona nazivne pločice transformatora. Sledeći ekran će biti prikazan:

```

NAME PLATE VOLTAGE:

      H : X

      0 :
    
```

Unesite napon nazivne pločice H namotaja upotrebom numeričke tastature. Ekran će biti osvežen kao što je prikazano:

```

NAME PLATE VOLTAGE:

      H : X

    500 :
    
```

Pritisnite **[ENTER]** taster. Sledeći ekran će biti prikazan:

```

NAME PLATE VOLTAGE:

      H : X

    500 : 0
    
```

Unesite napon nazivne pločice X namotaja upotrebom numeričke tastature. Ekran će biti osvežen kao što je prikazano:

```

NAME PLATE VOLTAGE:

      H : X

    500 : 10
    
```

Pritisnite **[ENTER]** taster. **Nastavite na korak d.**

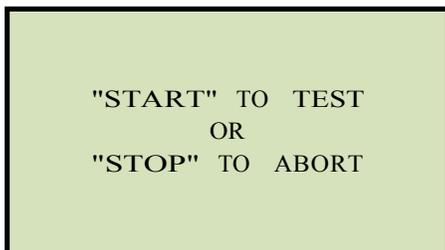
2. *NO*

Pritisnite **[2]** taster (*NO*) ako ne želite uneti vrednosti napona nazivne pločice transformatora. **Nastavite na korak d.**

3. *USE PREV DATA*

Pritisnite **[3]** taster (*USE PREV DATA*) da koristite vrednosti napona nazivne pločice unete pri vršenju predhodnog testa. **Nastavite na korak d.**

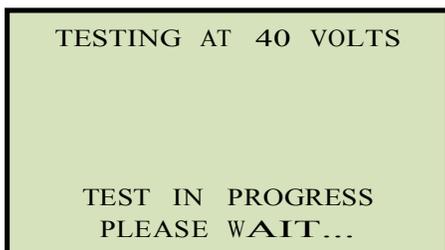
- d. Sledeći ekran će biti prikazan:



"START" TO TEST
OR
"STOP" TO ABORT

Pritisnite **[START]** taster to start the test.

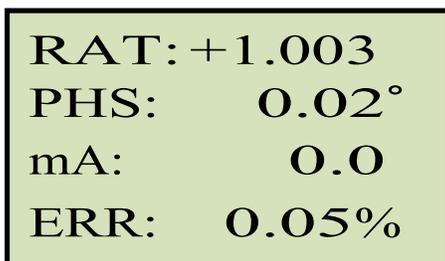
- e. Sledeći ekran će biti prikazan tokom vršenja testa:



TESTING AT 40 VOLTS

TEST IN PROGRESS
PLEASE WAIT...

Test rezultati će biti prikazani na LCD ekranu po završetku testa:



RAT: +1.003
PHS: 0.02°
mA: 0.0
ERR: 0.05%



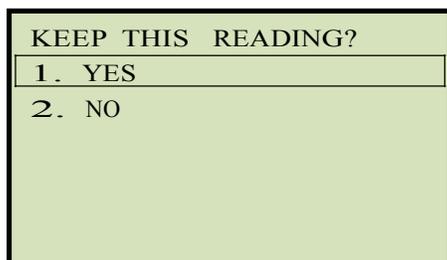
Procentualna greška (ERR) će biti prikazana samo ako su unete vrednosti napona nazivne pločice.

NAPOMENA

Polaritet je prikazan bilo kao plus znak (+) za "u-fazi" ili minus znak (-) za "van-faze".

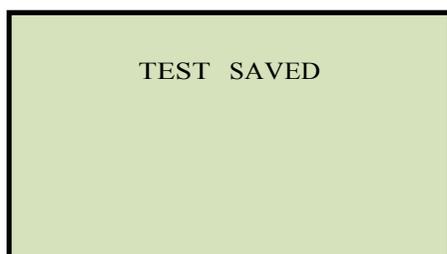
Pritisnite bilo koji taster za nastavak.

f. Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite **[1]** taster (YES) da sačuvate očitavanje.

g. Sledeći ekran će biti prikazan:

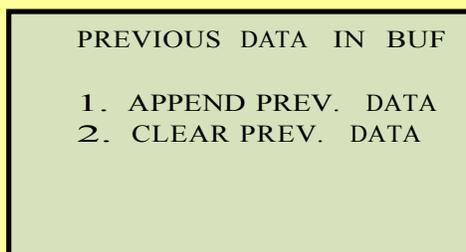


Pritisnite bilo koji taster za nastavak.



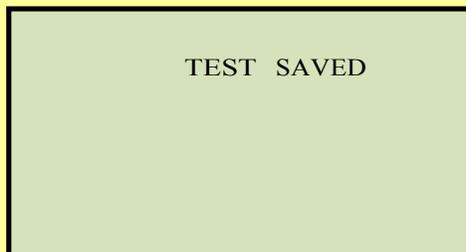
NAPOMENA

Ekran iznad će biti prikazan ako trenutno nema podataka u bafer memoriji jedinice. Ako je test predhodno izvršen ili je test snimak pozivan iz Flash EEPROM ili sa Flash drive, sledeći ekran će biti prikazan umesto toga:



Pritisnite **[1]** taster (*APPEND PREV. DATA*) da dodate podatak u radnoj memoriji jedinice trenutnim test rezultatima ili pritisnite **[2]** taster (*CLEAR PREV. DATA*) da obrišete sve predhodne podatke iz bafer memorije jedinice i samo memorišete trenutne test rezultate.

Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite bilo koji taster za nastavak.

h. Sledeći ekran će biti prikazan:

RUN ANOTHER TEST?
1. YES
2. NO
3. REPEAT PREV. TEST

Pritisnite **[2]** taster (*NO*).

i. Sledeći ekran će biti prikazan:

SAVE THIS RECORD?
1. YES
2. NO

Pritisnite **[1]** taster (*YES*) da sačuvate test snimak na Flash EEPROM jedinice.

j. Test snimak će biti memorisan i sledeći ekran će biti prikazan:

RECORD NUMBER 1 HAS BEEN SAVED!



Jedinica će automatski dodeliti broj snimka i neće prepisati postojeće test snimke.

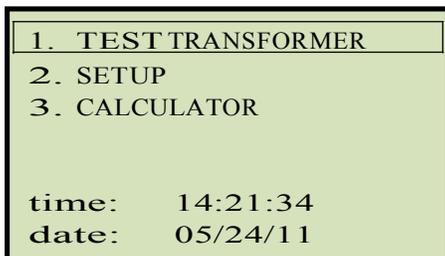
NAPOMENA

Pritisnite bilo koji taster za povratak u "START-UP" meni.

3.6.3. Testiranje trofaznog transformatora

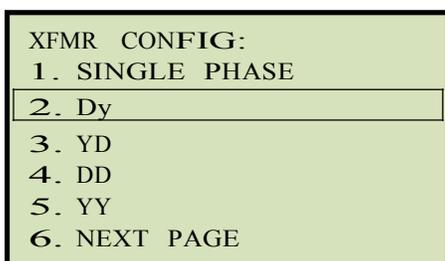
Pratite sledeće korake da testirate trofazni transformator:

- a. Krenite iz "START-UP" menija:



Pritisnite **[1]** taster (*TEST TRANSFORMER*).

- b. Sledeći ekran će biti prikazan:



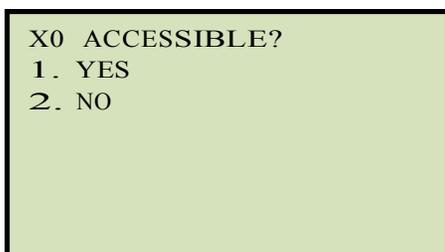
Možete pritisnuti **[6]** taster (*NEXT PAGE*) za pregled dodatnih tipova transformatora. Sledeći ekran će biti prikazan:

NAPOMENA

XFMR CONFIG:
1. DZ
2. ZD
3. YZ
4. ZY
5. TT
6. PREVIOUS PAGE

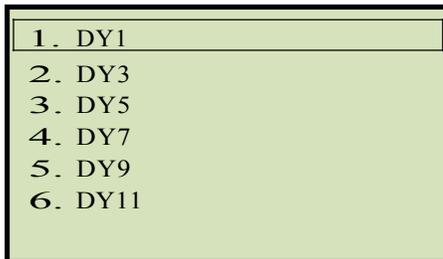
Izaberite test trofaznog transformatora pritiskom odgovarajućeg tastera (**[2]** do **[5]**). Na primer, pritisnite **[2]** taster (*Dy*) na prvoj strani za izbor trougao na zvezda (*Delta to Y*) transformator testa.

- c. Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite **[1]** taster (*YES*) ako je X0 pristupačan ili **[2]** taster (*NO*) ako nije.

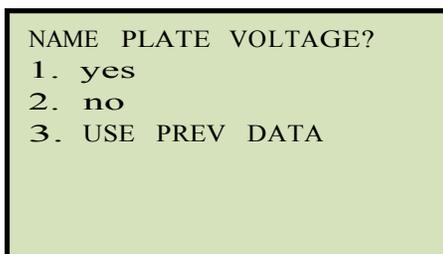
d. Sledeći ekran će biti prikazan:



```
1. DY1
2. DY3
3. DY5
4. DY7
5. DY9
6. DY11
```

Izaberite konfiguraciju transformatora pritiskom odgovarajućeg tastera ([1] do [6]). Za ovaj primer, pritisnite [1] taster (*Dy1*).

e. Sledeći ekran će biti prikazan:



```
NAME PLATE VOLTAGE?
1. yes
2. no
3. USE PREV DATA
```

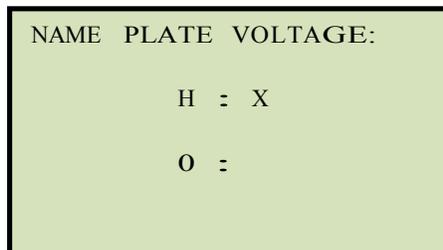


Opcija 3 (*USE PREV DATA*) biće prikazana u listi samo ako ste obezbedili napone nazivne pločice za prethodni test.

NAPOMENA

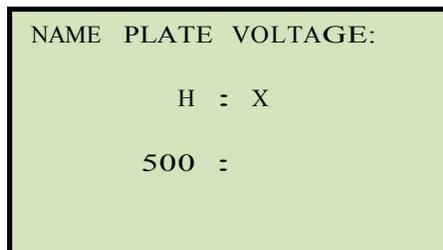
1. YES

Pritisnite [1] taster (*YES*) ako želite uneti vrednosti napona nazivne pločice transformatora. Sledeći ekran će biti prikazan:



```
NAME PLATE VOLTAGE:
H : X
O :
```

Unesite vrednost napona nazivne pločice H namotaja upotrebom numeričke tastature. Ekran će biti osvežen kao što je prikazano:



```
NAME PLATE VOLTAGE:
H : X
500 :
```

Pritisnite [ENTER] taster. Sledeći ekran će biti prikazan:

```

NAME PLATE VOLTAGE:

      H : X

    500 : 0
    
```

Unesite vrednost napona nazivne pločice X namotaja upotrebom numeričke tastature. Ekran će biti osvežen kao što je prikazano:

```

NAME PLATE VOLTAGE:

      H : X

    500 : 10
    
```

Pritisnite **[ENTER]** taster. **Nastavite na korak f.**

2. *NO*

Pritisnite **[2]** taster (*NO*) ako ne želite da unesete napon nazivne pločice transformatora. **Nastavite na korak f.**

3. *USE PREV DATA*

Pritisnite **[3]** taster (*USE PREV DATA*) da koristite vrednosti napona nazivne pločice unete pri vršenju predhodnog testa. **Nastavite na korak f.**

f. Sledeći ekran će biti prikazan odmah:

```

TESTING AT 40 VOLTS
    
```

Sledeći ekran će biti prikazan pokazujući Faza A kablovske veze za izabrani test (ovo će se razlikovati zavisno od izabranog testa):

```

          PHASE A CABLE
-----
XFMR X1,X2   to
x1,x0
h1,h2       to   h1,h3
-----
"START" when READY
    
```

Izvršite kablovska povezivanja po instrukcijama i onda pritisnite **[START]** taster za pokretanje Faza A testa.

- g. Sledeći ekran će biti prikazan tokom vršenja testa:

```
TESTING:
DYN1 phase a
```

Faza A test rezultati biće prikazani na LCD ekranu po završetku testa:

```
      RATIO      MA      %DIFF
+15.003      001      0.02

"ENTER" TO CONTINUE..
```

Pritisnite **[ENTER]** taster za nastavak.

- h. Sledeći ekran će biti prikazan pokazujući Faza B kablovske veze za izabrani test:

```
          PHASE B CABLE
-----
XFMR X1,X2  to
x2,x0
h1,h2  to  h2,h1

"START" when READY
```

Izvršite kablovska povezivanja po instrukcijama i onda pritisnite **[START]** taster za pokretanje Faza B testa.

- i. Sledeći ekran će biti prikazan tokom vršenja testa:

```
TESTING:
DYN1 phase B
```

Faza A i B test rezultati biće prikazani na LCD ekranu po završetku testa:

RATIO	MA	%DIFF
+15.003	001	0.02
+15.015	001	0.10
"ENTER" TO CONTINUE..		

Linija 1 rezultata prikazuje Faza A test rezultate a linija 2 prikazuje Faza B test rezultate.

Pritisnite **[ENTER]** taster za nastavak.

- j. Sledeći ekran će biti prikazan pokazujući Faza C kablovske veze za izabrani test:

PHASE C CABLE		
<u>XFMR</u> X1,X2	to	
x3,x0		
h1,h2	to	h3,h2
"START" when READY		

Izvršite kablovska povezivanja po instrukcijama i onda pritisnite **[START]** taster za pokretanje Faza C testa.

- k. Sledeći ekran će biti prikazan tokom vršenja testa:

TESTING:
DYN1 phase C

Faza A,B i C test rezultati biće prikazani na LCD ekranu po završetku testa:

TEST RESULTS:		
RATIO	MA	%DIFF
A +15.003	001	0.02
B +15.015	001	0.10
C +15.000	001	0.00
181.4°	183.2°	181.8°
XFMR TYPE: DYN1		

Fazni uglovi za Faza A, B, i C takođe su prikazani na dnu test rezultata sleva na desno respektivno. Pritisnite bilo koji taster za nastavak.

l. Sledeći ekran će biti prikazan:

KEEP THIS READING?
1. YES
2. NO

Pritisnite **[1]** taster (YES) da memorišete očitavanje.

m. Sledeći ekran će biti prikazan:

TEST SAVED

Pritisnite bilo koji taster za nastavak.



NOTE

Ekran iznad će biti prikazan ako trenutno nema podataka u bafer memoriji jedinice. Ako je test predhodno izvršen ili je test snimak pozivan iz Flash EEPROM ili sa Flash drive, sledeći ekran će biti prikazan umesto toga:

PREVIOUS DATA IN BUF
1. APPEND PREV. DATA
2. CLEAR PREV. DATA

Pritisnite **[1]** taster (*APPEND PREV. DATA*) da dodate podatak u radnoj memoriji jedinice trenutnim test rezultatima ili pritisnite **[2]** taster (*CLEAR PREV. DATA*) da obrišete sve predhodne podatke iz bafer memorije jedinice i samo memorišete trenutne test rezultate.

Sledeći ekran će biti prikazan:

TEST SAVED

Pritisnite bilo koji taster za nastavak.

n. Sledeći ekran će biti prikazan:

RUN ANOTHER TEST?
1. YES
2. NO
3. REPEAT PREV. TEST

Pritisnite **[2]** taster (*NO*).

o. Sledeći ekran će biti prikazan:

SAVE THIS RECORD?
1. YES
2. NO

Pritisnite **[1]** taster (*YES*) da sačuvate test snimak u Flash EEPROM jedinice.

p. Test snimak će biti memorisan i sledeći ekran će biti prikazan:

RECORD NUMBER 2 HAS BEEN SAVED!



Jedinica će automatski dodeliti broj snimka i neće prepisati postojeće test snimke.

NAPOMENA

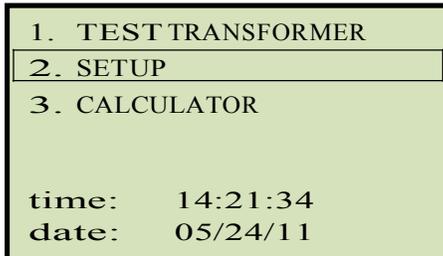
Pritisnite bilo koji taster za povratak u "START-UP" meni.

3.7 Rad sa Test snimcima

3.7.1. Pregled sadržaja radne memorije

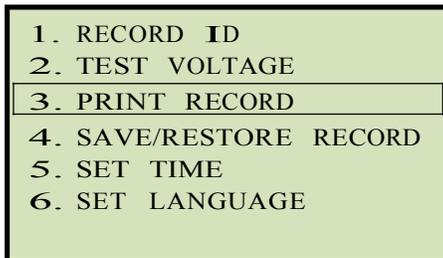
Kad god je vršen test ili se pozivan test snimak, podaci se smeštaju u radnu memoriju ATRT. Možete pregledati test podatke upotrebom sledećih koraka:

- a. Krenite iz "START-UP" menija:



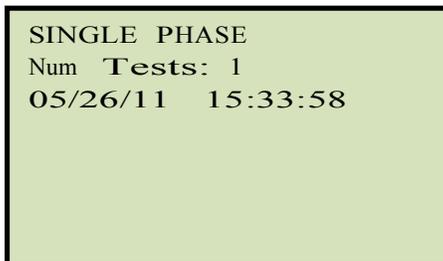
Pritisnite **[2]** taster (*SETUP*).

- b. Sledeći ekran će biti prikazan:

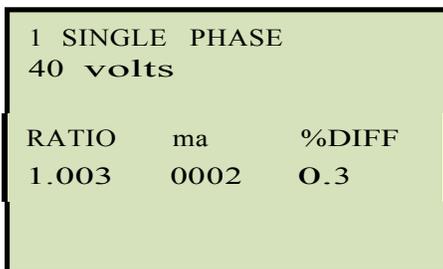


Pritisnite **[3]** taster (*PRINT RECORD*).

- c. Osnovne informacije test snimka će biti prikazane kao što je prikazano ispod:



Pritisnite **[Contrast v]** taster. Detalji test snimka će biti prikazani kao što je prikazano ispod:

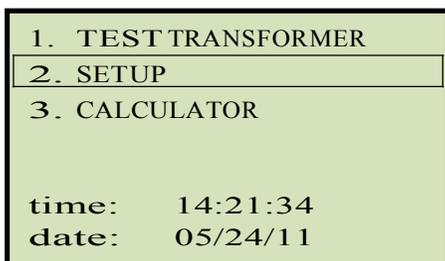


Pritisnite **[STOP]** taster za povratak u "START-UP" meni.

3.7.2. Memorisanje Test Rezultata uTest Snimak

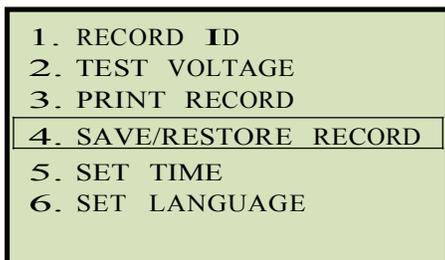
Nakon izvršenja testa, korisniku se predstavlja opcija da sačuva test rezultate u Flash EEPROM jedinice ili na USB Flash Drive. Ako se test rezultati ne sačuvaju momentalno nakon vršenja testa, oni će i dalje ostati u radnoj memoriji i mogu se memorisati kasnije, dok god se ne izvrši novi test ili dok se jedinica ne isključi. Pratite korake ispod da memorišete test rezultate iz radne memorije u test snimak (sledeća procedura se može koristiti za ponovno memorisanje pozvanih test snimaka na novu memorijsku lokaciju ili na USB Flash Drive):

- a. Izvršite test ili pozovite test snimak u radnu memoriju (videti poglavlje 3.7.3 i 3.7.4), i onda krenite iz "START-UP" menija:



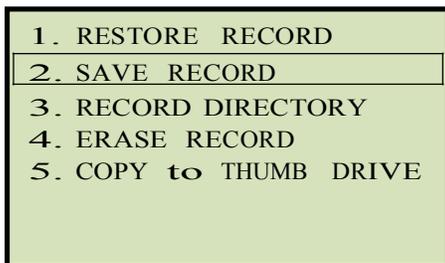
Pritisnite **[2]** taster (*SETUP*).

- b. Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite **[4]** taster (*SAVE/RESTORE RECORD*)

- c. Sledeći ekran će biti prikazan:



NAPOMENA

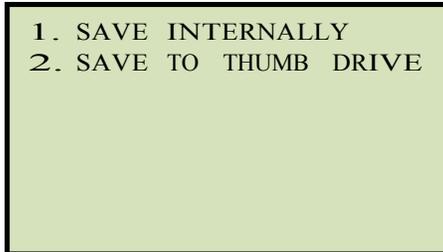
Opcija 5 (*COPY TO THUMB DRIVE*) će biti navedena u listi samo ako je povezan USB Flash drive na ATRT.

Pritisnite **[2]** taster (*SAVE RECORD*).

Ako je USB Flash drive povezan na jedinicu, nastavite na korak d.

Ako USB Flash drive NIJE povezan na jedinicu, nastavite na korak e.

d. Sledeći ekran će biti prikazan:

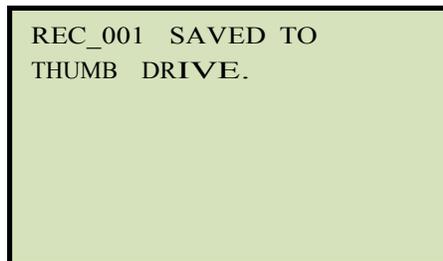


1. *SAVE INTERNALLY*

Pritisnite **[1]** taster (*SAVE INTERNALLY*) da sačuvate test snimak u Flash EEPROM jedinice. **Nastavite na korak e.**

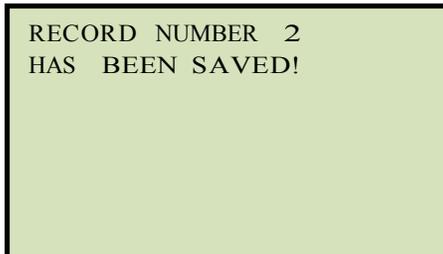
2. *SAVE TO THUMB DRIVE*

Pritisnite **[2]** taster (*SAVE TO THUMB DRIVE*) da sačuvate test snimak na povezani USB Flash drive. Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite bilo koji taster za povratak u "START-UP" meni.

e. Sledeći ekran će biti prikazan:

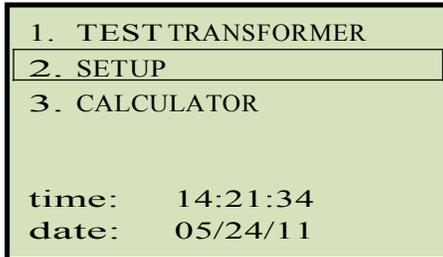


Pritisnite bilo koji taster za povratak u "START-UP" meni.

3.7.3. Pozivanje test snimka iz Flash EEPROM

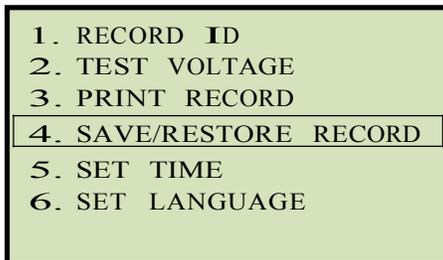
Pratite sledeće korake da pozovete test snimke iz ATRT Flash EEPROM u radnu memoriju:

- a. Krenite iz "START-UP" menija:



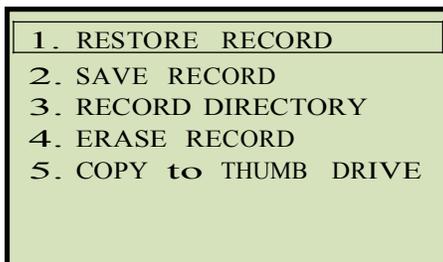
Pritisnite **[2]** taster (*SETUP*).

- b. Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite **[4]** taster (*SAVE/RESTORE RECORD*).

- c. Sledeći ekran će biti prikazan:

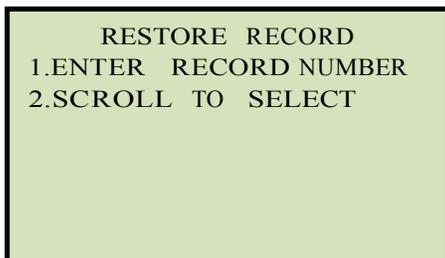


NAPOMENA

Opcija 5 (*COPY TO THUMB DRIVE*) će biti navedena u listi samo ako je USB Flash drive povezan na ATRT.

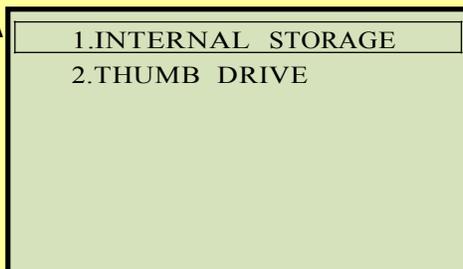
Pritisnite **[1]** taster (*RESTORE RECORD*).

d. Sledeći ekran će biti prikazan:



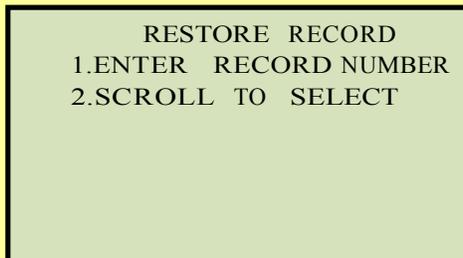
Ako je USB Flash drive umetnut u ATRT "USB MEM" port, sledeći ekran će biti prikazan umesto ekrana iznad:

NAPOMENA



Pritisnite **[1]** taster (*INTERNAL STORAGE*).

Sledeći ekran će biti prikazan:

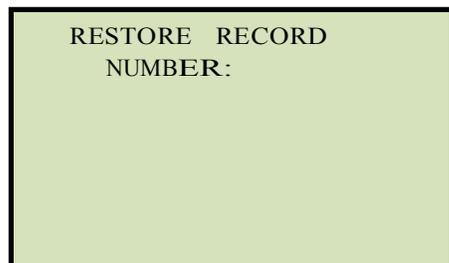


Nastavite na korake ispod.

1. ENTER RECORD NUMBER

Pritisnite **[1]** taster (*ENTER RECORD NUMBER*) ako znate broj snimka koji želite pozvati.

1.1. Sledeći ekran će biti prikazan:



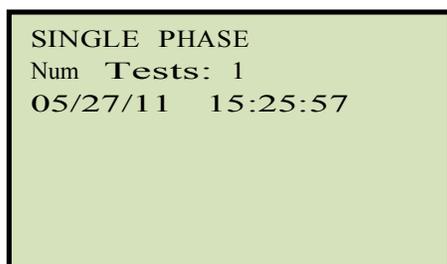
Unesite broj snimka upotrebom alfanumeričke tastature i onda pritisnite **[ENTER]** taster.

1.2. Sledeći ekran će biti prikazan:

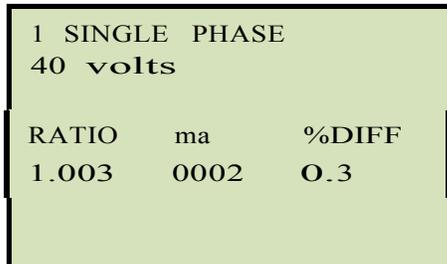


Pritisnite **[1]** taster (*YES*) za prikaz test snimka.

1.3. Osnovne informacije o pozvanom test snimku će biti prikazane kao što je prikazano ispod:



Pritisnite **[Contrast √]** key. Detalji test snimka će biti prikazani kao što je prikazano ispod:

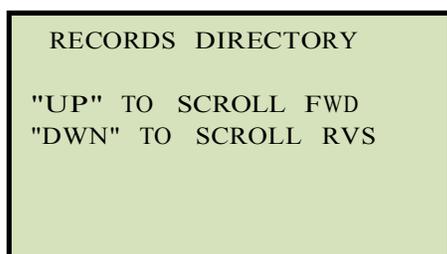


Pritisnite **[STOP]** taster za povratak u "START-UP" meni. Pozvani test snimak će ostati učitani u radnu memoriju.

2. SCROLL TO SELECT

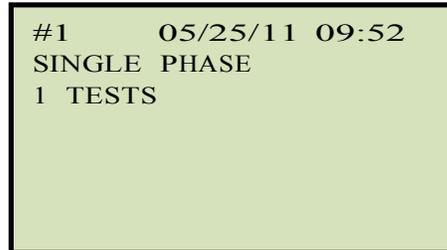
Pritisnite **[2]** taster (*SCROLL TO SELECT*) da se krećete kroz sadržaj direktorijuma memorisanih test snimaka.

2.1. Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite **[Contrast ^]** dugme ili **[Contrast v]** taster za prikaz sledećeg ili predhodnog test snimka, respektivno.

Osnovne informacije će biti prikazane kao što je prikazano ispod:

A screenshot of a test log displayed on a light green background with a black border. The text is as follows:

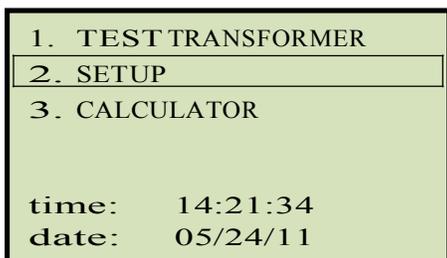
```
#1      05/25/11 09:52  
SINGLE PHASE  
1 TESTS
```

Kad locirate test snimak koji želite pozvati, pritisnite **[ENTER]** taster.
Nastavite na korak 1.2 na strani 40.

3.7.4. Pozivanje test snimka iz USB Flash Drive

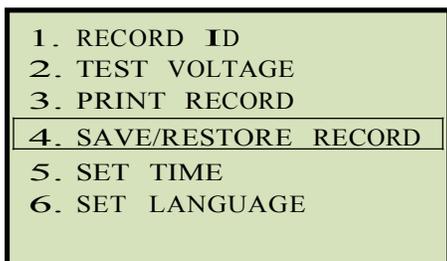
Pratite sledeće korake da pozovete test snimke iz USB Flash drive u ATRT radnu memoriju:

- a. Proverite da je USB Flash drive koji sadrži test snimke umetnut u ATRT USB Flash drive port ("USB MEM" port). Onda krenite iz "START-UP" menija:



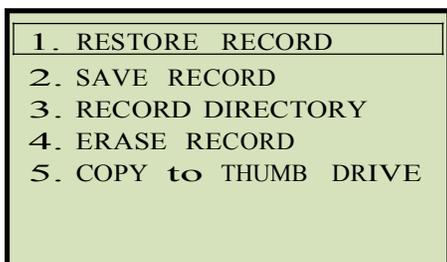
Pritisnite **[2]** taster (*SETUP*).

- b. Sledeći ekran će biti prikazan:



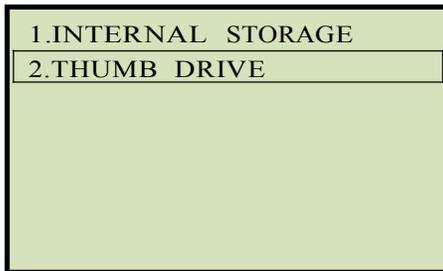
Pritisnite **[4]** taster (*SAVE/RESTORE RECORD*)

- c. Sledeći ekran će biti prikazan:



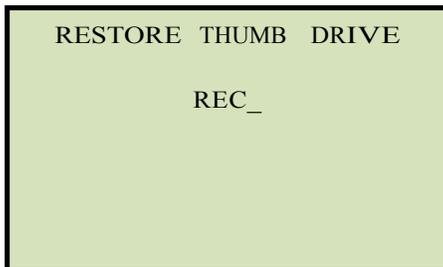
Pritisnite **[1]** taster (*RESTORE RECORD*).

- d. Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite **[2]** taster (*THUMB DRIVE*).

- e. Sledeći ekran će biti prikazan:



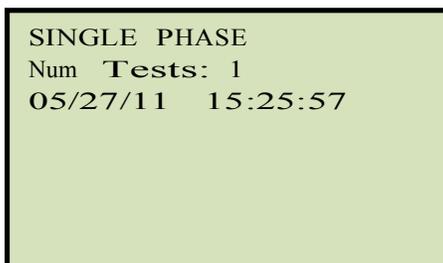
Unesite broj snimka koji želite pozvati upotrebom alfanumeričke tastature i onda pritisnite **[ENTER]** taster.

- f. Test snimak će biti pozvan u radnu memoriju jedinice i sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite **[1]** taster (*YES*) za prikaz pozvanog test snimka.

- g. Osnovne informacije o pozvanom test snimku će biti prikazane kao što je prikazano ispod:



Pritisnite [**Contrast** √] taster. Detalji test snimka će biti prikazani kao što je prikazano ispod:

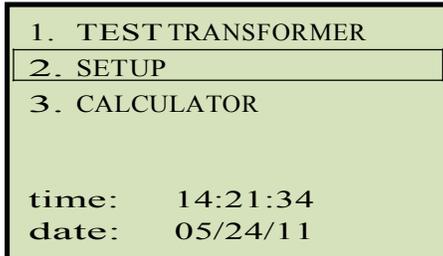
1 SINGLE PHASE		
40 volts		
RATIO	ma	%DIFF
1.003	0002	0.3

Pritisnite [**STOP**] taster za povratak u "START-UP" meni. Pozvani test snimak će ostati učitani u radnu memoriju.

3.7.5. Kopiranje test snimka na USB Flash Drive

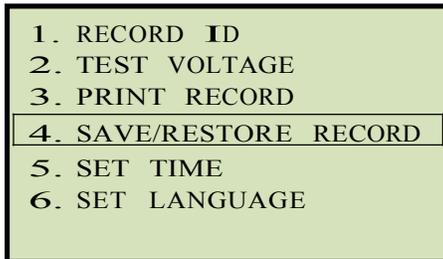
Koristite korake ispod da kopirate jedan ili sve test snimke sa Flash EEPROM jedinice na povezani USB Flash drive:

- a. Proverite da je USB Flash drive ATRT USB Flash drive port ("USB MEM" port). Onda krenite iz "START-UP" menija:



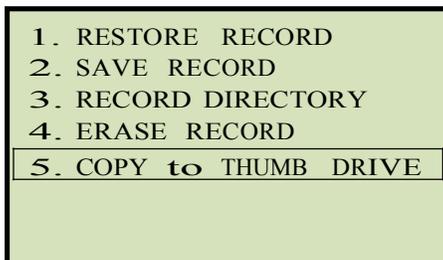
Pritisnite **[2]** taster (*SETUP*).

- b. Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite **[4]** taster (*SAVE/RESTORE RECORD*).

- c. Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite **[5]** taster (*COPY TO THUMB DRIVE*).

d. Sledeći ekran će biti prikazan:

```
COPY REC TO THUMB DRV
1.COPY SINGLE RECORD
2.COPY ALL RECORDS
```

1. *COPY SINGLE RECORD*

Pritisnite **[1]** taster (*COPY SINGLE RECORD*) da kopirate jedan test snimak sa ATRT Flash EEPROM na povezani USB Flash drive. Sledeći ekran će biti prikazan:

```
ENTER RECORD NUMBER
TO COPY TO FLASH DRV

NUMBER:
```

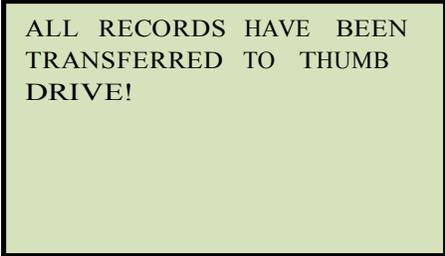
Unesite broj snimka upotrbom alfanumeričke tastature i onda pritisnite **[ENTER]** taster. Test snimak će biti kopiran na USB Flash drive i sledeći ekran će biti prikazan:

```
REC_000 SAVED TO
THUMB DRIVE
```

Pritisnite bilo koji taster za povratak u "START-UP" meni.

2. COPY ALL RECORDS

Pritisnite **[2]** taster (*COPY ALL RECORDS*) da kopirate sve test snimke sa ATRT Flash EEPROM na povezani USB Flash drive. Svi test snimci će se kopirati sa jedinice na povezani USB Flash drive. Sledeći ekran će biti prikazan po završetku procesa:



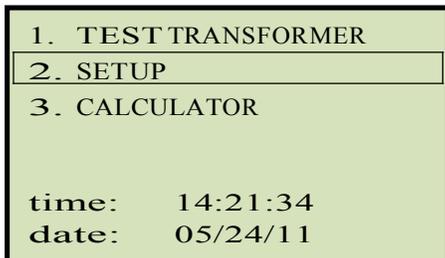
ALL RECORDS HAVE BEEN
TRANSFERRED TO THUMB
DRIVE!

Pritisnite bilo koji taster za povratak u "START-UP" meni.

3.7.6. Pregled direktorijuma Test snimaka

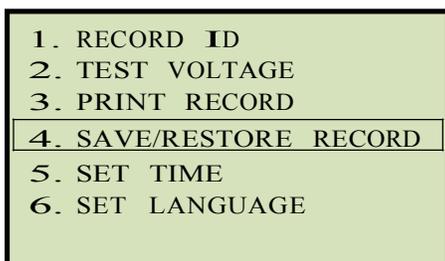
Koristite sledeće korake da pretražujete direktorijum test snimaka smeštenih u ATRT Flash EEPROM memoriju:

- a. Krenite iz "START-UP" menija:



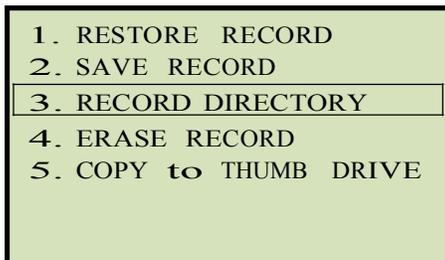
Pritisnite **[2]** taster (*SETUP*).

- b. Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite **[4]** taster (*SAVE/RESTORE RECORD*).

- c. Sledeći ekran će biti prikazan:

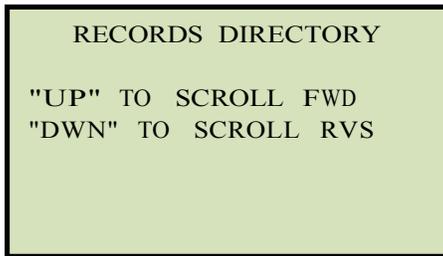


Opcija5 (*COPY TO THUMB DRIVE*) će biti navedena u listi samo ako je USB Flash drive povezan na jedinicu.

NAPOMENA

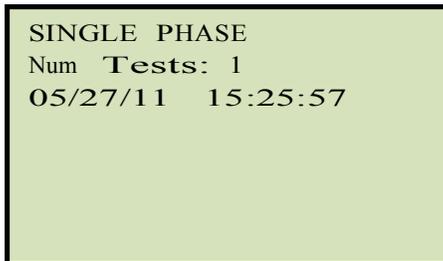
Pritisnite **[3]** taster (*RECORD DIRECTORY*).

d. Sledeći ekran će biti prikazan:



```
RECORDS DIRECTORY
"UP" TO SCROLL FWD
"DWN" TO SCROLL RVS
```

Pritisnite [**Contrast** \wedge] ili [**Contrast** \vee] taster da se krećete kroz direktorijum test snimaka. Zaglavlje test snimka će biti prikazano kao što je prikazano ispod:



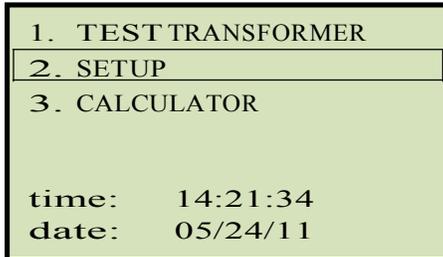
```
SINGLE PHASE
Num Tests: 1
05/27/11 15:25:57
```

Možete nastaviti da se krećete kroz direktorijum protiskom na [**Contrast** \wedge] i [**Contrast** \vee] tastere. Pritisnite [**STOP**] taster za povratak u "START-UP" meni.

3.7.7. Brisanje test snimaka iz Flash EEPROM

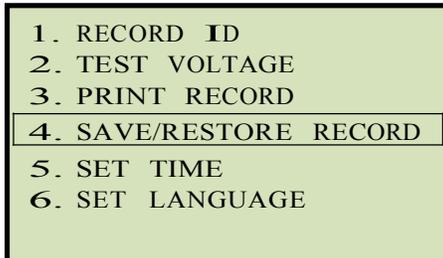
Pratite sledeće korake za brisanje test snimaka iz Flash EEPROM

- a. Krenite iz "START-UP" menija:



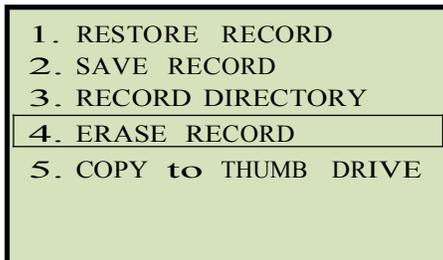
Pritisnite **[2]** taster (*SETUP*).

- b. Sledeći ekran će biti prikazan:



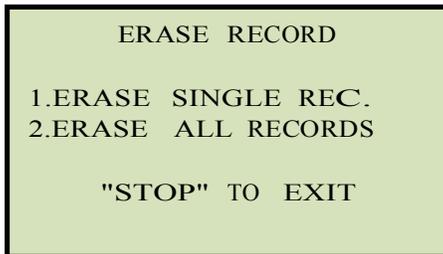
Pritisnite **[4]** taster (*SAVE/RESTORE RECORD*).

- c. Sledeći ekran će biti prikazan:



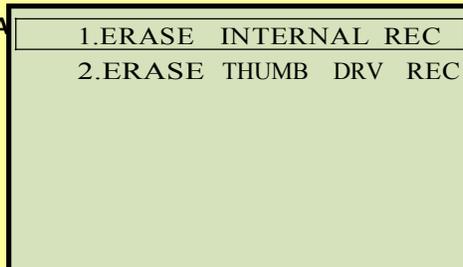
Pritisnite **[4]** taster (*ERASE RECORD*).

d. Sledeći ekran će biti prikazan:



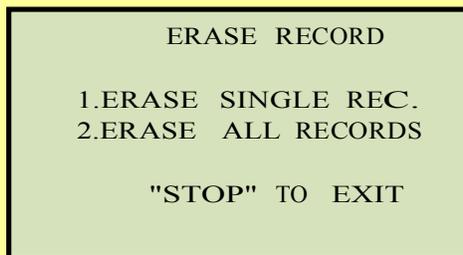
Ako je USB Flash drive umetnut u ATRT "USB MEM" port, sledeći ekran će biti prikazan umesto ekrana iznad:

NAPOMENA



Pritisnite **[1]** taster (*ERASE INTERNAL REC*).

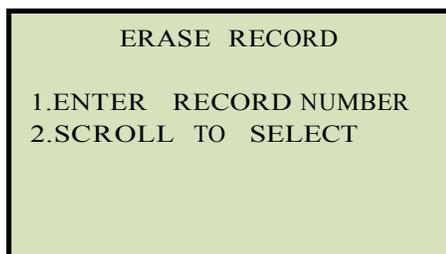
Sledeći ekran će biti prikazan:



Nastavite na korake ispod.

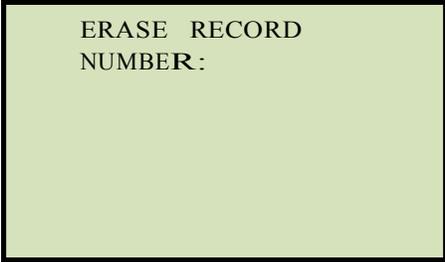
1. ERASE SINGLE REC.

Pritisnite **[1]** taster (*ERASE SINGLE REC.*) da obrišete jedan test snimak iz interne Flash EEPROM jedinice. Sledeći ekran će biti prikazan:



1. ENTER RECORD NUMBER

Pritisnite **[1]** taster (*ENTER RECORD NUMBER*) ako znate broj snimka koji želite izbrisati. Sledeći ekran će biti prikazan:



ERASE RECORD
NUMBER:



Možete prekinuti proces i vratiti se u “START-UP” meni pritiskom **[STOP]** tastera.

NAPOMENA

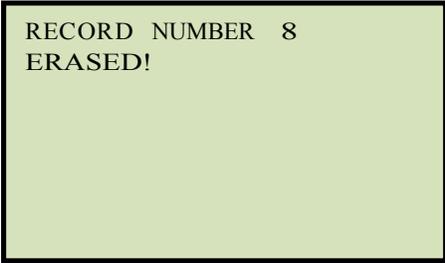
Unesite broj snimka koji želite obrisati upotrebom alfanumeričke tastature i onda pritisnite **[ENTER]** taster. Ako ne znate broj test snimka, možete prvo pregledati direktorijum test snimaka koristeći instrukcije u poglavlju 3.7.6.

Sledeći ekran će biti prikazan dok se snimak briše:



ERASing record
PLEASE WAIT...

Sledeći ekran će biti prikazan kad je test snimak potpuno izbrisan:



RECORD NUMBER 8
ERASED!

Pritisnite bilo koji taster za nastavak. Vratićete se na početak koraka d.

2. SCROLL TO SELECT

Pritisnite **[2]** taster (*SCROLL TO SELECT*) da se krećete kroz direktorijum test snimaka i locirate test snimak koji želite obrisati. Sledeći ekran će biti prikazan:

```
RECORDS DIRECTORY
"UP" TO SCROLL FWD
"DWN" TO SCROLL RVS
```

Pritisnite **[Contrast ^]** ili **[Contrast v]** taster da se krećete kroz direktorijum test snimaka. Zaglavlje test snimka će biti prikazano kao što je prikazano ispod:

```
SINGLE PHASE
Num Tests: 1
05/27/11 15:25:57
```

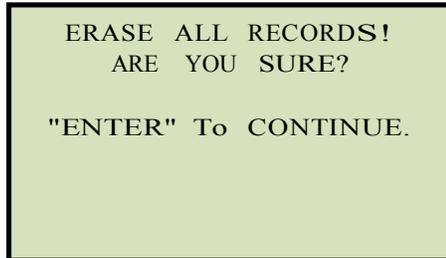
Možete nastaviti da se krećete kroz direktorijum protiskom na **[Contrast ^]** i **[Contrast v]** tastere. kad locirate test snimak koji želite obrisati, pritisnite **[ENTER]** taster. Izabrani test snimak će biti obrisani i sledeći ekran će biti prikazan:

```
RECORD NUMBER 9
ERASED!
```

Pritisnite bilo koji taster za nastavak. Vratićete se na početak koraka d.

2. ERASE ALL RECORDS

Pritisnite [**2**] taster (*ERASE ALL RECORDS*) da obrišete sve test snimke iz interne Flash EEPROM jedinice. Sledeći ekran će biti prikazan:



ERASE ALL RECORDS!
ARE YOU SURE?

"ENTER" To CONTINUE.

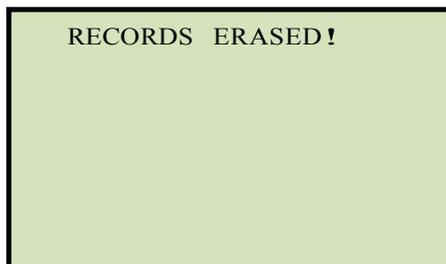
Možete prekinuti proces i vratiti se u "START-UP" meni pritiskom [**STOP**] tastera.

Pritisnite [**ENTER**] taster da nastavite brisanje svih test snimaka sa Flash EEPROM jedinice. Sledeći ekran će biti prikazan tokom procesa brisanja:



ERASing records
PLEASE WAIT...

Sledeći ekran će biti prikazan kad su svi test snimci potpuno izbrisani:



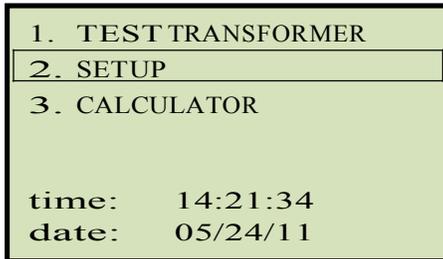
RECORDS ERASED!

Pritisnite bilo koji taster za povratak u "START-UP" meni.

3.7.8. Brisanje Test snimaka sa USB Flash Drive

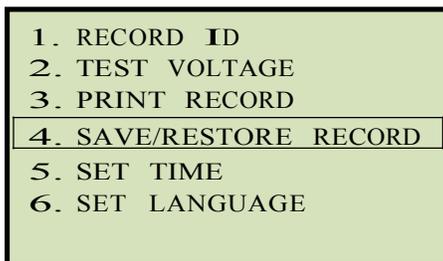
Pratite sledeće korake za brisanje test snimaka sa USB Flash drive:

- a. Proverite da je USB Flash drive povezan na “USB MEM” port jedinice, i onda krenite iz “START-UP” menija:



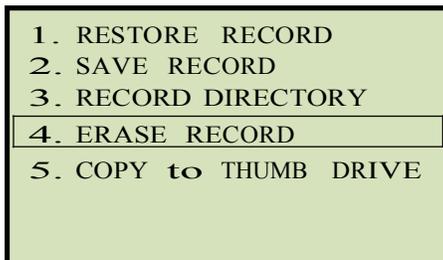
Pritisnite **[2]** taster (*SETUP*).

- b. Sledeći ekran će biti prikazan:



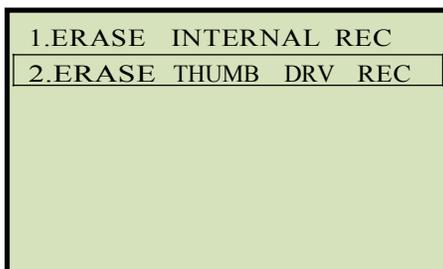
Pritisnite **[4]** taster (*SAVE/RESTORE RECORD*).

- c. Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite **[4]** taster (*ERASE RECORD*).

- d. Sledeći ekran će biti prikazan:



Pritisnite **[2]** taster (*ERASE THUMB DRV REC*).

e. Sledeći ekran će biti prikazan:

```
ERASE RECORD  
  
1.ERASE SINGLE REC.  
2.ERASE ALL RECORDS  
  
"STOP" TO EXIT
```

1. *ERASE SINGLE REC.*

Pritisnite **[1]** taster (*ERASE SINGLE REC.*) da obrišete jedan test snimak iz povezanog USB Flash drive. Sledeći ekran će biti prikazan:

```
ERASE THUMB DRIVE  
  
REC_
```

Unesite broj snimka koji želite obrisati upotrebom alfanumeričke tastature i onda pritisnite **[ENTER]** taster. test snimak će biti obrisan sa USB Flash drive i sledeći ekran će biti prikazan:

```
THUMB DRIVE RE000  
ERASED!
```

Pritisnite bilo koji taster za nastavak. Vraćićete se na početak koraka e. Pritisnite **[STOP]** taster za povratak u "START-UP" meni.

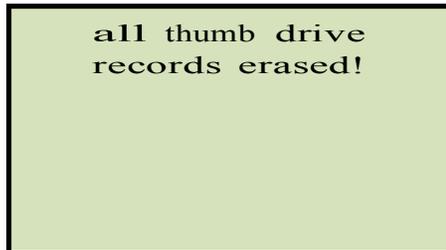
2. *ERASE ALL RECORDS*

Pritisnite **[2]** taster (*ERASE ALL RECORDS*) da obrišete sve test snimke sa povezanog USB Flash drive. Sledeći ekran će biti prikazan:

```
ERASE ALL THUMB DRIVE  
RECORDS!  
  
ARE YOU SURE?  
  
"ENTER" TO CONTINUE.
```

Pritisnite **[STOP]** taster ako ne želite da obrišete sve test snimke. Bićete vraćeni u "START-UP" meni.

Pritisnite **[ENTER]** taster da nastavite sa brisanjem svih test snimaka sa povezanog USB Flash drive. Sledeći ekran će biti prikazan when kad su obrisani svi test snimci:



Pritisnite bilo koji taster za povratak u "START-UP" meni.

3.8 Upotreba kalkulatora prenosnog odnosa

ATRT-01 i ATRT-01B S2 imaju kalkulator prenosnog odnosa koji se može koristiti za proračun prenosnog odnosa raznih tipova transformatora. Korisnik treba samo da obezbedi vrednosti napona nazivne pločice H i X i jedinica će proračunati prenosni odnos. Pratite sledeće korake za upotrebu kalkulatora.

- a. Krenite iz "START-UP" menija:

1. TEST TRANSFORMER
2. SETUP
3. CALCULATOR
time: 14:21:34
date: 05/24/11

Pritisnite **[3]** taster (*CALCULATOR*).

- b. Sledeći ekran će biti prikazan:

XFMR CONFIG:
1. SINGLE PHASE
2. DY
3. YD
4. DD
5. YY
6. NEXT PAGE

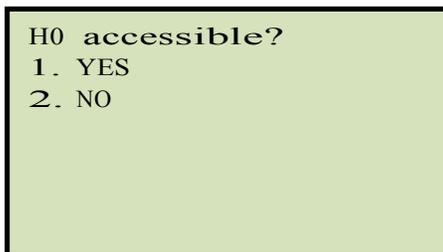
Izaberite konfiguraciju transformatora pritiskom odgovarajućeg tastera na tastaturi. Možete pritisnuti **[6]** taster (*NEXT PAGE*) za pregled dodatnih tipova konfiguracija transformatora. Za ovaj primer pritisnite **[3]** taster (*Yd*) da izaberete Y-dT transformator tip.



Sledeći koraci će se razlikovati za druge tipove konfiguracija transformatora.

NAPOMENA

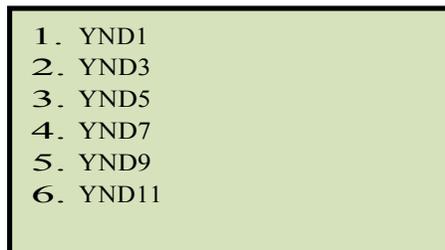
c. Sledeći ekran će biti prikazan:



H0 accessible?
1. YES
2. NO

1. YES

Pritisnite **[1]** taster (YES) ako je H0 pristupačan. Sledeći ekran će biti prikazan:



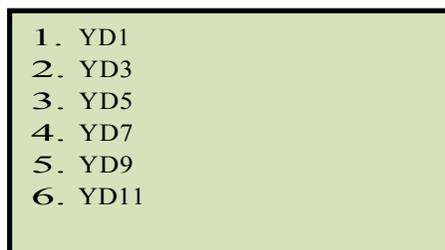
1. YND1
2. YND3
3. YND5
4. YND7
5. YND9
6. YND11

Izaberite konfiguraciju transformatora pritiskom odgovarajućeg tastera.

Nastavite na korak d.

2. NO

Pritisnite **[2]** taster (NO) ako H0 nije pristupačan. Sledeći ekran će biti prikazan:



1. YD1
2. YD3
3. YD5
4. YD7
5. YD9
6. YD11

Izaberite konfiguraciju transformatora pritiskom odgovarajućeg tastera.

Nastavite na korak d.

d. Sledeći ekran će biti prikazan

```
NAME PLATE VOLTAGE:
      H : X
      O :
```

Unesite H vrednost napona nazivne pločice upotrebom tastature. Ekran će biti osvežen:

```
NAME PLATE VOLTAGE:
      H : X
1,734 :
```

Pritisnite **[ENTER]** taster. Sledeći ekran će biti prikazan:

```
NAME PLATE VOLTAGE:
      H : X
1,734 : 0
```

Unesite X vrednost napona nazivne pločice upotrebom tastature. Ekran će biti osvežen:

```
NAME PLATE VOLTAGE:
      H : X
1,734 : 100
```

Pritisnite **[ENTER]** taster. Odnos će biti proračunat i prikazan na dnu ekrana:

```
NAME PLATE VOLTAGE:
      H : X
1,734 : 100
RATIO = 15.017
```

Pritisnite bilo koji taster za povratak u "START-UP" meni.

DODATAK A – KODOVI TRANSFORMATOR VEKTOR GRUPA

uslužni transformatori snage proizvedeni u skladu sa IEC specifikacijama imaju Rejting Pločicu montiranu na vidnom mestu. Ova pločica sadrži listu konfiguracionih i radnih specifikacija transformatora. jedan takav rejting je konfiguracija namotaja i fazni pomeraj kod. Ovaj kod prati konvenciju koja uključuje skup slova i brojeva koji označavaju trofazne konfiguracije namotaja that (npr., trougao, zvezda ili cik-cak). Slovni simboli za različite namotaje su navedeni u u opadajućem redosledu njihovih nominalnih napona. To jest, simboli koji obeležavaju veće naponske rejtinge biće u velikim slovima, simboli koji obeležavaju manje i srednje naponske rejtinge biće u malim slovima. Ako je neutralna tačka bilo zvezda bilo cik-cak namotaja izvedena, indikacija će biti N (visok napon) ili n (niži napon). Zadnji broj je 300 multiplikator koji označava fazno kašnjenje među namotajima.

Prema tome, sledeća standardna praksa se primenjuje:

Zvezda = Y (visok napon) ili y (niski napon)

Trougao = D (visok napon) ili d (niski napon)

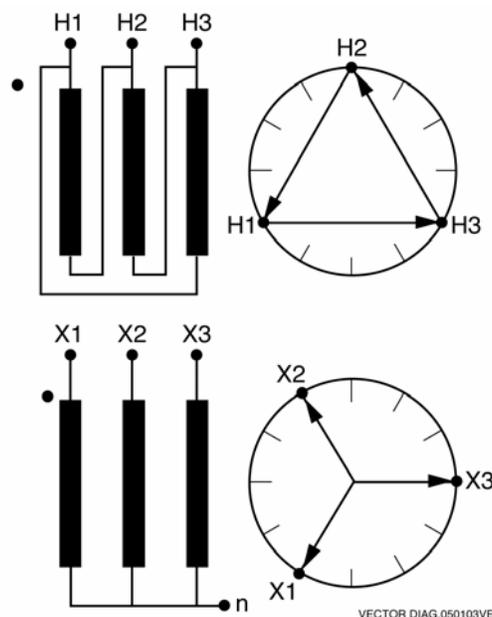
Cik-cak = Z (visok napon) ili z (niski napon)

Na primer, **Dyn11** se dekoduje kao što sledi:

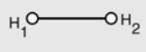
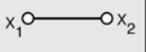
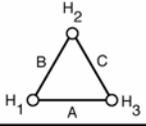
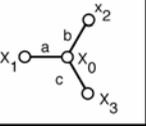
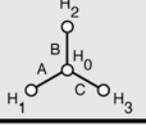
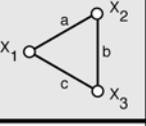
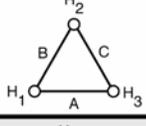
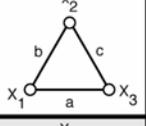
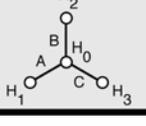
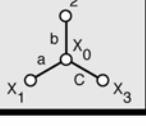
D označava da su visokonaponski namotaji vezani u konfiguraciju Trougao (Pošto trougao namotaji nemaju neutralnu tačku, N se nikad ne javlja nakon D). **y** označava da niskonaponski namotaj je u zvezda konfiguraciji.

n označava da niskonaponski namotaji imaju neutralnu tački izvedenu.

11 fazni pomeraj od 330 stepeni između zvezda i trougao namotaja.



DODATAK B – Opšti ANSI opisi Transformatora

STD TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		PHASE	WINDING TESTED		TURNS RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)		HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
1			1 ∅	H ₁ - H ₂	X ₁ - X ₂	$\frac{V_H}{V_X}$	1ph0	SNG - PHS
2			A	H ₁ - H ₃	X ₁ - X ₀	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Dyn1	d t - Y
			B	H ₂ - H ₁	X ₂ - X ₀			
			C	H ₃ - H ₂	X ₃ - X ₀			
3			A	H ₁ - H ₀	X ₁ - X ₂	$\frac{V_H}{V_X \cdot \sqrt{3}}$	YNd1	y - d t
			B	H ₂ - H ₀	X ₂ - X ₃			
			C	H ₃ - H ₀	X ₃ - X ₁			
4			A	H ₁ - H ₃	X ₁ - X ₃	$\frac{V_H}{V_X}$	Dd0	d t - d t
			B	H ₂ - H ₁	X ₂ - X ₁			
			C	H ₃ - H ₂	X ₃ - X ₂			
5			A	H ₁ - H ₀	X ₁ - X ₀	$\frac{V_H}{V_X}$	YNyn0	y - y
			B	H ₂ - H ₀	X ₂ - X ₀			
			C	H ₃ - H ₀	X ₃ - X ₀			

VANGUARD.050207V1

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
1			—	A	H ₁ - H ₃	X ₃ - X ₁	$\frac{V_H}{V_X}$	Dd6	
				B	H ₂ - H ₁	X ₁ - X ₂			
				C	H ₃ - H ₂	X ₂ - X ₃			
37			—	A	H ₁ - H ₃	X ₁ - X ₃	$\frac{V_H}{V_X}$	Dd0	
				B	H ₂ - H ₁	X ₂ - X ₁			
				C	H ₃ - H ₂	X ₃ - X ₂			
38			—	A	H ₁ - H ₂	X ₃ - X ₂	$\frac{V_H}{V_X}$	Dd2	
				B	H ₂ - H ₃	X ₁ - X ₃			
				C	H ₃ - H ₁	X ₂ - X ₁			
39			—	A	H ₁ - H ₂	X ₃ - X ₁	$\frac{V_H}{V_X}$	Dd4	
				B	H ₂ - H ₃	X ₁ - X ₂			
				C	H ₃ - H ₁	X ₂ - X ₃			
40			—	A	H ₁ - H ₂	X ₂ - X ₃	$\frac{V_H}{V_X}$	Dd8	
				B	H ₂ - H ₃	X ₃ - X ₁			
				C	H ₃ - H ₁	X ₁ - X ₂			
41			—	A	H ₁ - H ₂	X ₁ - X ₃	$\frac{V_H}{V_X}$	Dd10	
				B	H ₂ - H ₃	X ₂ - X ₁			
				C	H ₃ - H ₁	X ₃ - X ₂			
42			—	A	H ₁ - H ₃	X ₁ - X ₀	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Dyn1	
				B	H ₂ - H ₁	X ₂ - X ₀			
				C	H ₃ - H ₂	X ₃ - X ₀			
2			H ₃ -H ₂ H ₁ -H ₃ H ₂ -H ₁	A	H ₁ - H ₃	X ₁ - X ₃	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Dy1	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	H ₂ - H ₁	X ₂ - X ₁			
				C	H ₃ - H ₂	X ₃ - X ₂			
61			H ₃ -H ₂ H ₁ -H ₃ H ₂ -H ₁	A	H ₁ - H ₃	X ₁ - X ₂	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Dy3	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	H ₂ - H ₁	X ₂ - X ₃			
				C	H ₃ - H ₂	X ₃ - X ₁			
62			—	A	H ₁ - H ₃	X ₀ - X ₂	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Dyn3	
				B	H ₂ - H ₁	X ₀ - X ₃			
				C	H ₃ - H ₂	X ₀ - X ₁			

VANGUARD.050108V1

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
3			—	A B C	H1-H3 H2-H1 H3-H2	X3-X0 X1-X0 X2-X0	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Dyn5	
4			H3-H2 H1-H3 H2-H1	A B C	H1-H3 H2-H1 H3-H2	X3-X2 X1-X3 X2-X1	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Dy5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
5			—	A B C	H1-H3 H2-H1 H3-H2	X0-X1 X0-X2 X0-X3	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Dyn7	
6			H3-H2 H1-H3 H2-H1	A B C	H1-H3 H2-H1 H3-H2	X3-X1 X1-X2 X2-X3	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Dy7	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
63			H3-H2 H1-H3 H2-H1	A B C	H1-H3 H2-H1 H3-H2	X2-X1 X3-X2 X1-X3	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Dy9	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
64			—	A B C	H1-H3 H2-H1 H3-H2	X2-X0 X3-X0 X1-X0	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Dyn9	
7			—	A B C	H1-H3 H2-H1 H3-H2	X0-X3 X0-X1 X0-X2	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Dyn11	
8			H3-H2 H1-H3 H2-H1	A B C	H1-H3 H2-H1 H3-H2	X2-X3 X3-X1 X1-X2	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Dy11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
45			H2-H3 H3-H1 H1-H2	A B C	H1-H2 H2-H3 H3-H1	X1-X0 X2-X0 X3-X0	$\frac{3}{2} \cdot \frac{V_H}{V_X}$	Dzn0	
46			H2-H3 H3-H1 H1-H2	A B C	H1-H2 H2-H3 H3-H1	X0-X2 X0-X3 X0-X1	$\frac{3}{2} \cdot \frac{V_H}{V_X}$	Dzn2	

VANGUARD.050108V2

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
47			—	A	H1 - H2	X3 - X2	$\frac{V_H}{V_x}$	Dz2	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	H2 - H3	X1 - X3			
				C	H3 - H1	X2 - X1			
48			H2-H3 H3-H1 H1-H2	A	H1 - H2	X3 - X0	$\frac{3}{2} \cdot \frac{V_H}{V_x}$	Dzn4	
				B	H2 - H3	X1 - X0			
				C	H3 - H1	X2 - X0			
49			—	A	H1 - H2	X3 - X1	$\frac{V_H}{V_x}$	Dz4	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	H2 - H3	X1 - X2			
				C	H3 - H1	X2 - X3			
9			—	A	H1 - H3	X1 - X3	$\frac{V_H}{V_x}$	Dz0	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	H2 - H1	X2 - X1			
				C	H3 - H2	X3 - X2			
10			—	A	H1 - H3	X3 - X1	$\frac{V_H}{V_x}$	Dz6	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	H2 - H1	X1 - X2			
				C	H3 - H2	X2 - X3			
50			H2-H3 H3-H1 H1-H2	A	H1 - H2	X0 - X1	$\frac{3}{2} \cdot \frac{V_H}{V_x}$	Dzn6	
				B	H2 - H3	X0 - X2			
				C	H3 - H1	X0 - X3			
51			H2-H3 H3-H1 H1-H2	A	H1 - H2	X2 - X0	$\frac{3}{2} \cdot \frac{V_H}{V_x}$	Dzn8	
				B	H2 - H3	X3 - X0			
				C	H3 - H1	X1 - X0			
52			—	A	H1 - H2	X2 - X3	$\frac{V_H}{V_x}$	Dz8	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	H2 - H3	X3 - X1			
				C	H3 - H1	X1 - X2			
53			H2-H3 H3-H1 H1-H2	A	H1 - H2	X0 - X3	$\frac{3}{2} \cdot \frac{V_H}{V_x}$	Dzn10	
				B	H2 - H3	X0 - X1			
				C	H3 - H1	X0 - X2			
54			—	A	H1 - H2	X1 - X3	$\frac{V_H}{V_x}$	Dz10	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	H2 - H3	X2 - X1			
				C	H3 - H1	X3 - X2			

VANGUARD.050108V3

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
11			—	A	H1 - H0	X2 - X1	$\frac{V_H}{V_X \cdot \sqrt{3}}$	YNd7	
				B	H2 - H0	X3 - X2			
				C	H3 - H0	X1 - X3			
44			—	A	H1 - H0	X1 - X2	$\frac{V_H}{V_X \cdot \sqrt{3}}$	YNd1	
				B	H2 - H0	X2 - X3			
				C	H3 - H0	X3 - X1			
12			H3 - H2	A	H1 - H3	X1 - X2	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X \cdot 2}$	Yd1	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
			H1 - H3	B	H2 - H1	X2 - X3			
			H2 - H1	C	H3 - H2	X3 - X1			
13			—	A	H1 - H0	X3 - X2	$\frac{V_H}{V_X \cdot \sqrt{3}}$	YNd5	
				B	H2 - H0	X1 - X2			
				C	H3 - H0	X2 - X3			
14			H3 - H2	A	H1 - H3	X3 - X1	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X \cdot 2}$	Yd5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
			H1 - H3	B	H2 - H1	X1 - X2			
			H2 - H1	C	H3 - H2	X2 - X3			
15			H3 - H2	A	H1 - H3	X2 - X1	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X \cdot 2}$	Yd7	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
			H1 - H3	B	H2 - H1	X3 - X2			
			H2 - H1	C	H3 - H2	X1 - X3			
16			—	A	H1 - H0	X1 - X3	$\frac{V_H}{V_X \cdot \sqrt{3}}$	YNd11	
				B	H2 - H0	X2 - X1			
				C	H3 - H0	X3 - X2			
17			H3 - H2	A	H1 - H3	X1 - X3	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X \cdot 2}$	Yd11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
			H1 - H3	B	H2 - H1	X2 - X1			
			H2 - H1	C	H3 - H2	X3 - X2			
18			—	A	H1 - H0	X0 - X1	$\frac{V_H}{V_X}$	YNyn6	
				B	H2 - H0	X0 - X2			
				C	H3 - H0	X0 - X3			
19			H2 - H0	A	H1 - H0	X1 - X2	$\frac{V_H}{V_X}$	YNy0	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON LOW VOLTAGE WINDING
			H3 - H0	B	H2 - H0	X2 - X3			
			H1 - H0	C	H3 - H0	X3 - X1			

VANGUARD.050108V4

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
20			X ₃ -X ₀ X ₁ -X ₀ X ₂ -X ₀	A	H ₁ - H ₃	X ₁ - X ₀	$\frac{V_H}{V_x}$	Yyn0	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON HIGH VOLTAGE WINDING
				B	H ₂ - H ₁	X ₂ - X ₀			
				C	H ₃ - H ₂	X ₃ - X ₀			
43			—	A	H ₁ - H ₀	X ₁ - X ₀	$\frac{V_H}{V_L}$	YNyn0	
				B	H ₂ - H ₀	X ₂ - X ₀			
				C	H ₃ - H ₀	X ₃ - X ₀			
21			—	A	H ₁ - H ₃	X ₁ - X ₃	$\frac{V_H}{V_x}$	Yy0	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	H ₂ - H ₁	X ₂ - X ₁			
				C	H ₃ - H ₂	X ₃ - X ₂			
22			H ₂ -H ₀ H ₃ -H ₀ H ₁ -H ₀	A	H ₁ - H ₀	X ₂ - X ₁	$\frac{V_H}{V_x}$	YNy6	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON LOW VOLTAGE WINDING
				B	H ₂ - H ₀	X ₃ - X ₂			
				C	H ₃ - H ₀	X ₁ - X ₃			
23			X ₃ -X ₀ X ₁ -X ₀ X ₂ -X ₀	A	H ₁ - H ₃	X ₀ - X ₁	$\frac{V_H}{V_x}$	Yyn6	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON HIGH VOLTAGE WINDING
				B	H ₂ - H ₁	X ₀ - X ₂			
				C	H ₃ - H ₂	X ₀ - X ₃			
24			—	A	H ₁ - H ₃	X ₃ - X ₁	$\frac{V_H}{V_x}$	Yy6	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	H ₂ - H ₁	X ₁ - X ₂			
				C	H ₃ - H ₂	X ₂ - X ₃			
65			—	A	H ₁ - H ₃	X ₁ - X ₀	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_x}$	YNzn1	
				B	H ₂ - H ₁	X ₂ - X ₀			
				C	H ₃ - H ₂	X ₃ - X ₀			
25			—	A	H ₁ - H ₃	X ₁ - X ₀	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_x}$	Yzn1	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	H ₂ - H ₁	X ₂ - X ₀			
				C	H ₃ - H ₂	X ₃ - X ₀			
26			H ₃ -H ₂ H ₁ -H ₃ H ₂ -H ₁	A	H ₁ - H ₃	X ₁ - X ₂	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_x \cdot 2}$	Yz1	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	H ₂ - H ₁	X ₂ - X ₃			
				C	H ₃ - H ₂	X ₃ - X ₁			
27			—	A	H ₁ - H ₃	X ₃ - X ₀	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_x}$	Yzn5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	H ₂ - H ₁	X ₁ - X ₀			
				C	H ₃ - H ₂	X ₂ - X ₀			

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
28			H3-H2 H1-H3 H2-H1	A	H1 - H3	X3 - X1	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X \cdot 2}$	Yz5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	H2 - H1	X1 - X2			
				C	H3 - H2	X2 - X3			
66			—	A	H1 - H3	X0 - X1	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	YNzn7	
				B	H2 - H1	X0 - X2			
				C	H3 - H2	X0 - X3			
29			—	A	H1 - H3	X0 - X1	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Yzn7	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	H2 - H1	X0 - X2			
				C	H3 - H2	X0 - X3			
30			H3-H2 H1-H3 H2-H1	A	H1 - H3	X2 - X1	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X \cdot 2}$	Yz7	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	H2 - H1	X3 - X2			
				C	H3 - H2	X1 - X3			
67			—	A	H1 - H3	X0 - X3	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	YNzn11	
				B	H2 - H1	X0 - X1			
				C	H3 - H2	X0 - X2			
31			—	A	H1 - H3	X0 - X3	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Yzn11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	H2 - H1	X0 - X1			
				C	H3 - H2	X0 - X2			
32			H3-H2 H1-H3 H2-H1	A	H1 - H3	X1 - X3	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X \cdot 2}$	Yz11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	H2 - H1	X2 - X1			
				C	H3 - H2	X3 - X2			
55			X2-X3 X3-X1 X1-X2	A	H1 - H0	X1 - X2	$\frac{2}{3} \cdot \frac{V_H}{V_X}$	ZNd0	
				B	H2 - H0	X2 - X3			
				C	H3 - H0	X3 - X1			
56			—	A	H1 - H2	X1 - X2	$\frac{V_H}{V_X}$	Zd0	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON HIGH VOLTAGE
				B	H2 - H3	X2 - X3			
				C	H3 - H1	X3 - X1			
57			X2-X3 X3-X1 X1-X2	A	H1 - H0	X2 - X1	$\frac{2}{3} \cdot \frac{V_H}{V_X}$	ZNd6	
				B	H2 - H0	X3 - X2			
				C	H3 - H0	X1 - X3			

VANGUARD.050108V6

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
33		—	A	H1 - H0	X3 - X1	$\frac{V_H}{V_X \cdot \sqrt{3}}$	ZNy5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING	
			B	H2 - H0	X1 - X2				
			C	H3 - H0	X2 - X3				
34		H3-H2 H1-H3 H2-H1	A	H1 - H3	X3 - X1	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X \cdot 2}$	Zy5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL	
			B	H2 - H1	X1 - X2				
			C	H3 - H2	X2 - X3				
35		—	A	H1 - H0	X1 - X3	$\frac{V_H}{V_X \cdot \sqrt{3}}$	ZNy11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING	
			B	H2 - H0	X2 - X1				
			C	H3 - H0	X3 - X2				
36		H3-H2 H1-H3 H2-H1	A	H1 - H3	X1 - X3	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X \cdot 2}$	Zy11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL	
			B	H2 - H1	X2 - X1				
			C	H3 - H2	X3 - X2				
58		H1-H2 X1-X2	A	H1 - H2	X1 - X2	$\frac{V_H}{V_X}$	T-T 0		
			B	H1 - H3	X1 - X3				
59		H2-H3 X1-X2	A	H1 - H3	X1 - X2	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X \cdot 2}$	T-T 30 Lag		
			B	H2 - H3	X1 - X3	$\frac{V_H \cdot 2}{V_X \cdot \sqrt{3}}$			
60		H2-H3 X1-X3	A	H1 - H3	X1 - X3	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X \cdot 2}$	T-T 30 Lead		
			B	H2 - H3	X2 - X1	$\frac{V_X \cdot 2}{V_H \cdot \sqrt{3}}$			

VANGUARD.050108V7

DODATAK C – Opšti CEI/IEC 60076-1 opisi Transformatora

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
1			—	A	1U – 1W	2W – 2U	$\frac{U_1}{U_2}$	Dd6	
				B	1V – 1U	2U – 2V			
				C	1W – 1V	2V – 2W			
37			—	A	1U – 1W	2U – 2W	$\frac{U_1}{U_2}$	Dd0	
				B	1V – 1U	2V – 2U			
				C	1W – 1V	2W – 2V			
38			—	A	1U – 1V	2W – 2V	$\frac{U_1}{U_2}$	Dd2	
				B	1V – 1W	2U – 2W			
				C	1W – 1U	2V – 2U			
39			—	A	1U – 1W	2W – 2U	$\frac{U_1}{U_2}$	Dd4	
				B	1V – 1U	2U – 2V			
				C	1W – 1U	2V – 2W			
40			—	A	1U – 1V	2V – 2W	$\frac{U_1}{U_2}$	Dd8	
				B	1V – 1W	2W – 2U			
				C	1W – 1U	2U – 2V			
41			—	A	1U – 1V	2U – 2W	$\frac{U_1}{U_2}$	Dd10	
				B	1V – 1W	2V – 2U			
				C	1W – 1U	2W – 2V			
42			—	A	1U – 1W	2U – 2N	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2}$	Dyn1	
				B	1V – 1U	2V – 2N			
				C	1W – 1V	2W – 2N			
2			1W – 1V 1U – 1W 1V – 1U	A	1U – 1W	2U – 2V	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2}$	Dy1	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	1V – 1U	2V – 2W			
				C	1W – 1V	2W – 2U			
61			1W – 1V 1U – 1W 1V – 1U	A	1U – 1W	2U – 2V	$\frac{\sqrt{3} U_1}{U_2}$	Dy3	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	1V – 1U	2V – 2W			
				C	1W – 1V	2W – 2U			
62			—	A	1U – 1W	2N – 2V	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2}$	Dyn3	
				B	1V – 1U	2N – 2W			
				C	1W – 1V	2N – 2U			

CEI/IEC.050108C1

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
3			—	A	1U-1W	2W-2N	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2}$	Dyn5	
				B	1V-1U	2U-2N			
				C	1W-1V	2V-2N			
4			1W-1V	A	1U-1W	2W-2V	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2}$	Dy5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
			1U-1W	B	1V-1U	2U-2W			
			1V-1U	C	1W-1V	2V-2U			
5			—	A	1U-1W	2N-2U	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2}$	Dyn7	
				B	1V-1U	2N-2V			
				C	1W-1V	2N-2W			
6			1W-1V	A	1U-1W	2W-2U	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2}$	Dy7	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
			1U-1W	B	1V-1U	2U-2V			
			1V-1U	C	1W-1V	2V-2W			
63			1W-1V	A	1U-1W	2V-2U	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2}$	Dy9	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
			1U-1W	B	1V-1U	2W-2V			
			1V-1U	C	1W-1V	2U-2W			
64			—	A	1U-1W	2V-2N	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2}$	Dyn9	
				B	1V-1U	2W-2N			
				C	1W-1V	2U-2N			
7			—	A	1U-1W	2N-2W	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2}$	Dyn11	
				B	1V-1U	2N-2U			
				C	1W-1V	2N-2V			
8			1W-1V	A	1U-1W	2V-2W	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2}$	Dy11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
			1U-1W	B	1V-1U	2W-2U			
			1V-1U	C	1W-1V	2U-2V			
45			1V-1W	A	1U-1V	2U-2N	$\frac{3}{2} \cdot \frac{U_1}{U_2}$	Dzn0	
			1W-1U	B	1V-1W	2V-2N			
			1U-1V	C	1W-1U	2W-2N			
46			1V-1W	A	1U-1V	2N-2V	$\frac{3}{2} \cdot \frac{U_1}{U_2}$	Dzn2	
			1W-1U	B	1V-1W	2N-2W			
			1U-1V	C	1W-1U	2N-2U			

CEI/IEC.050108C2

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
47			—	A	1U - 1V	2W - 2V	$\frac{U_1}{U_2}$	Dz2	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	1V - 1W	2U - 2W			
				C	1W - 1U	2V - 2U			
48			1V-1W	A	1U - 1V	2W - 2N	$\frac{3}{2} \cdot \frac{U_1}{U_2}$	Dzn4	
			1W-1U	B	1V - 1W	2U - 2N			
			1U-1V	C	1W - 1U	2V - 2N			
49			—	A	1U - 1V	2W - 2U	$\frac{U_1}{U_2}$	Dz4	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	1V - 1W	2U - 2V			
				C	1W - 1U	2V - 2W			
9			—	A	1U - 1W	2U - 2W	$\frac{U_1}{U_2}$	Dz0	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	1V - 1U	2V - 2U			
				C	1W - 1V	2W - 2V			
10			—	A	1U - 1W	2W - 2U	$\frac{U_1}{U_2}$	Dz6	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	1V - 1U	2U - 2V			
				C	1W - 1V	2V - 2W			
50			1V-1W	A	1U - 1V	2N - 2U	$\frac{3}{2} \cdot \frac{U_1}{U_2}$	Dzn6	
			1W-1U	B	1V - 1W	2N - 2V			
			1U-1V	C	1W - 1U	2N - 2W			
51			1V-1W	A	1U - 1V	2V - 2N	$\frac{3}{2} \cdot \frac{U_1}{U_2}$	Dzn8	
			1W-1U	B	1V - 1W	2W - 2N			
			1U-1V	C	1W - 1U	2U - 2N			
52			—	A	1U - 1V	2V - 2W	$\frac{U_1}{U_2}$	Dz8	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	1V - 1W	2W - 2U			
				C	1W - 1U	2U - 2V			
53			1V-1W	A	1U - 1V	2N - 2W	$\frac{3}{2} \cdot \frac{U_1}{U_2}$	Dzn10	
			1W-1U	B	1V - 1W	2N - 2U			
			1U-1V	C	1W - 1U	2N - 2V			
54			—	A	1U - 1V	2U - 2W	$\frac{U_1}{U_2}$	Dz10	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	1V - 1W	2V - 2U			
				C	1W - 1U	2W - 2V			

CEI/IEC.050108C3

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
11			—	A	1U – 1N	2V – 2U	$\frac{U_1}{U_2 \cdot \sqrt{3}}$	YNd7	
				B	1V – 1N	2W – 2V			
				C	1W – 1N	2U – 2W			
44			—	A	1U – 1N	2U – 2V	$\frac{U_1}{U_2 \cdot \sqrt{3}}$	YNd1	
				B	1V – 1N	2V – 2W			
				C	1W – 1N	2W – 2U			
12			1W-1V	A	1U – 1W	2U – 2V	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2 \cdot 2}$	Yd1	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
			1U-1W	B	1V – 1U	2V – 2W			
			1V-1U	C	1W – 1V	2W – 2U			
13			—	A	1U – 1N	2W – 2U	$\frac{U_1}{U_2 \cdot \sqrt{3}}$	YNd5	
				B	1V – 1N	2U – 2V			
				C	1W – 1N	2V – 2W			
14			1W-1V	A	1U – 1W	2W – 2U	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2 \cdot 2}$	Yd5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
			1U-1W	B	1V – 1U	2U – 2V			
			1V-1U	C	1W – 1V	2V – 2W			
15			1W-1V	A	1U – 1W	2V – 2U	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2 \cdot 2}$	Yd7	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
			1U-1W	B	1V – 1U	2W – 2V			
			1V-1U	C	1W – 1V	2U – 2W			
16			—	A	1U – 1N	2U – 2W	$\frac{U_1}{U_2 \cdot \sqrt{3}}$	YNd11	
				B	1V – 1N	2V – 2U			
				C	1W – 1N	2W – 2V			
17			1W-1V	A	1U – 1W	2U – 2W	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2 \cdot 2}$	Yd11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
			1U-1W	B	1V – 1U	2V – 2U			
			1V-1U	C	1W – 1V	2W – 2V			
18			—	A	1U – 1N	2N – 2U	$\frac{U_1}{U_2}$	YNyn6	
				B	1V – 1N	2N – 2V			
				C	1W – 1N	2N – 2W			
19			1V-1N	A	1U – 1N	2U – 2V	$\frac{U_1}{U_2}$	YNy0	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON LOW VOLTAGE WINDING
			1W-1N	B	1V – 1N	2V – 2W			
			1U-1N	C	1W – 1N	2W – 2U			

CEI/IEC.050108C4

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
20		2W-2N 2U-2N 2V-2N	A	1U-1W	2U-2N	$\frac{U_1}{U_2}$	Yyn0	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON HIGH VOLTAGE WINDING	
			B	1V-1U	2V-2N				
			C	1W-1V	2W-2N				
43		—	A	1U-1N	2U-2W	$\frac{U_1}{U_2}$	YNyn0		
			B	1V-1N	2V-2N				
			C	1W-1N	2W-2N				
21		—	A	1U-1W	2U-2W	$\frac{U_1}{U_2}$	Yy0	NO ACCESSIBLE NEUTRAL	
			B	1V-1U	2V-2U				
			C	1W-1V	2W-2V				
22		1V-1N 1W-1N 1U-1N	A	1U-1N	2V-2U	$\frac{U_1}{U_2}$	YNy6	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON LOW VOLTAGE WINDING	
			B	1V-1N	2W-2V				
			C	1W-1N	2U-2W				
23		2W-2N 2U-2N 2V-2N	A	1U-1W	2N-2U	$\frac{U_1}{U_2}$	Yyn6	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON HIGH VOLTAGE WINDING	
			B	1V-1U	2N-2V				
			C	1W-1V	2N-2W				
24		—	A	1U-1W	2W-2U	$\frac{U_1}{U_2}$	Yy6	NO ACCESSIBLE NEUTRAL	
			B	1V-1U	2U-2V				
			C	1W-1V	2V-2W				
65		—	A	1U-1W	2U-2N	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	YNzn1		
			B	1V-1U	2V-2N				
			C	1W-1V	2W-2N				
25		—	A	1U-1W	2U-2N	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2}$	Yzn1	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING	
			B	1V-1U	2V-2N				
			C	1W-1V	2W-2N				
26		1W-1V 1U-1W 1V-1U	A	1U-1W	2U-2V	$\frac{U_1}{U_2} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$	Yz1	NO ACCESSIBLE NEUTRAL	
			B	1V-1U	2V-2W				
			C	1W-1V	2W-2U				
27		—	A	1U-1W	2W-2N	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2}$	Yzn5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING	
			B	1V-1U	2U-2N				
			C	1W-1V	2V-2N				

CEI/IEC.050108C5

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
28			1W-1V 1U-1W 1V-1U	A	1U - 1W	2W - 2U	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2 \cdot 2}$	Yz5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	1V - 1U	2U - 2V			
				C	1W - 1V	2V - 2W			
66			—	A	1U - 1W	2N - 2U	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	YNzn7	
				B	1V - 1U	2N - 2V			
				C	1W - 1V	2N - 2W			
29			—	A	1U - 1W	2N - 2U	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2}$	Yzn7	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	1V - 1U	2N - 2V			
				C	1W - 1V	2N - 2W			
30			1W-1V 1U-1W 1V-1U	A	1U - 1W	2V - 2U	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2 \cdot 2}$	Yz7	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	1V - 1U	2W - 2V			
				C	1W - 1V	2U - 2W			
67			—	A	1U - 1W	2N - 2W	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	YNzn11	
				B	1V - 1U	2N - 2U			
				C	1W - 1V	2N - 2V			
31			—	A	1U - 1W	2N - 2W	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2}$	Yzn11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	1V - 1U	2N - 2U			
				C	1W - 1V	2N - 2V			
32			1W-1V 1U-1W 1V-1U	A	1U - 1W	2U - 2W	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2 \cdot 2}$	Yz11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	1V - 1U	2V - 2U			
				C	1W - 1V	2W - 2V			
55			1V-1W 1W-1U 1U-1V	A	1U - 1N	2U - 2V	$\frac{2}{3} \cdot \frac{U_1}{U_2}$	ZNd0	
				B	1V - 1N	2V - 2W			
				C	1W - 1N	2W - 2U			
56			—	A	1U - 1V	2U - 2V	$\frac{U_1}{U_2}$	Zd0	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON HIGH VOLTAGE
				B	1V - 1W	2V - 2W			
				C	1W - 1U	2W - 2U			
57			1V-1W 1W-1U 1U-1V	A	1U - 1N	2V - 2U	$\frac{2}{3} \cdot \frac{U_1}{U_2}$	ZNd6	
				B	1V - 1N	2W - 2V			
				C	1W - 1N	2U - 2W			

CEI/IEC.050108C6

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
33		—	A	1U – 1N	2W – 2U	$\frac{U_1}{U_2 \cdot \sqrt{3}}$	ZNy5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING	
			B	1V – 1N	2U – 2V				
			C	1W – 1N	2V – 2W				
34		1W-1V 1U-1W 1V-1U	A	1U – 1W	2W – 2U	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2 \cdot 2}$	Zy5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL	
			B	1V – 1U	2U – 2V				
			C	1W – 1V	2V – 2W				
35		—	A	1U – 1N	2U – 2W	$\frac{U_1}{U_2 \cdot \sqrt{3}}$	ZNy11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING	
			B	1V – 1N	2V – 2U				
			C	1W – 1N	2W – 2V				
36		1W-1V 1U-1W 1V-1U	A	1U – 1W	2U – 2W	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2 \cdot 2}$	Zy11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL	
			B	1V – 1U	2V – 2U				
			C	1W – 1V	2W – 2V				
58		—	A	1U – 1V	2U – 2V	$\frac{U_1}{U_2}$	T-T 0		
			B	1U – 1W	2U – 2W				
59		1V-1W 2U-2V	A	1U – 1W	2U – 2V	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2 \cdot 2}$	T-T 30 Lag		
			B	1V – 1W	2U – 2W	$\frac{U_1 \cdot 2}{U_2 \cdot \sqrt{3}}$			
60		1V-1W 2U-2W	A	1U – 1W	2U – 2W	$\frac{U_1 \cdot \sqrt{3}}{U_2 \cdot 2}$	T-T 30 Lead		
			B	1V – 1W	2V – 2U	$\frac{U_1 \cdot 2}{U_2 \cdot \sqrt{3}}$			

CEI/IEC.050108C7

DODATAK D – Opšti Australian Std.2374 opisi Transformatora

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
1			—	A	A - C	c - a	$\frac{HV}{LV}$	Dd6	
				B	B - A	a - b			
				C	C - B	b - c			
37			—	A	A - C	a - c	$\frac{HV}{LV}$	Dd0	
				B	B - A	b - a			
				C	C - B	c - b			
38			—	A	A - B	c - b	$\frac{HV}{LV}$	Dd2	
				B	B - C	a - c			
				C	C - A	b - a			
39			—	A	A - B	c - a	$\frac{HV}{LV}$	Dd4	
				B	B - C	a - b			
				C	C - A	b - c			
40			—	A	A - B	b - c	$\frac{HV}{LV}$	Dd8	
				B	B - C	c - a			
				C	C - A	a - b			
41			—	A	A - B	a - c	$\frac{HV}{LV}$	Dd10	
				B	B - C	b - a			
				C	C - A	c - b			
42			—	A	A - C	a - η	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Dyn1	
				B	B - A	b - η			
				C	C - B	c - η			
2			C - B	A	A - C	a - c	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Dy1	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
			A - C	B	B - A	b - a			
			B - A	C	C - B	c - b			
61			C - B	A	A - C	a - b	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_x}$	Dy3	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
			A - C	B	B - A	b - c			
			B - A	C	C - B	c - a			
62			—	A	A - C	η - b	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Dyn3	
				B	B - A	η - c			
				C	C - B	η - a			

AUSTRALIAN.050108A1

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
3			—	A	A-C	c-η	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Dyn5	
				B	B-A	a-η			
				C	C-B	b-η			
4			C-B A-C B-A	A	A-C	c-b	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Dy5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	B-A	a-c			
				C	C-B	b-a			
5			—	A	A-C	η-a	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Dyn7	
				B	B-A	η-b			
				C	C-B	η-c			
6			C-B A-C B-A	A	A-C	c-a	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Dy7	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	B-A	a-b			
				C	C-B	b-c			
63			C-B A-C B-A	A	B-C	b-a	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Dy9	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	B-A	c-b			
				C	C-B	a-c			
64			—	A	A-C	b-η	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Dyn9	
				B	B-A	c-η			
				C	C-B	a-η			
7			—	A	A-C	η-c	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Dyn11	
				B	B-A	η-a			
				C	C-B	η-b			
8			C-B A-C B-A	A	A-C	b-c	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Dy11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	B-A	c-a			
				C	C-B	a-b			
45			B-C C-A A-B	A	A-B	a-η	$\frac{3}{2} \cdot \frac{HV}{LV}$	Dzn0	
				B	B-C	b-η			
				C	C-A	c-η			
46			B-C C-A A-B	C	A-B	η-b	$\frac{3}{2} \cdot \frac{HV}{LV}$	Dzn2	
				A	B-C	η-c			
				B	C-A	η-a			

AUSTRALIAN.050108A2

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
47			—	A	A - B	c - b	$\frac{HV}{LV}$	Dz2	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	B - C	a - c			
				C	C - A	b - a			
48			B - C C - A A - B	A	A - B	c - η	$\frac{3}{2} \cdot \frac{HV}{LV}$	Dzn4	
				B	B - C	a - η			
				C	C - A	b - η			
49			—	A	A - B	c - a	$\frac{HV}{LV}$	Dz4	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	B - C	a - b			
				C	C - A	b - c			
9			—	A	A - C	a - c	$\frac{HV}{LV}$	Dz0	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	B - A	b - a			
				C	C - B	c - b			
10			—	A	A - C	c - a	$\frac{HV}{LV}$	Dz6	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	B - A	a - b			
				C	C - B	b - c			
50			B - C C - A A - B	A	A - B	η - a	$\frac{3}{2} \cdot \frac{HV}{LV}$	Dzn6	
				B	B - C	η - b			
				C	C - A	η - c			
51			B - C C - A A - B	A	A - B	b - η	$\frac{3}{2} \cdot \frac{HV}{LV}$	Dzn8	
				B	B - C	c - η			
				C	C - A	a - η			
52			—	A	A - B	b - c	$\frac{HV}{LV}$	Dz8	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	B - C	c - a			
				C	C - A	a - b			
53			B - C C - A A - B	A	A - B	η - c	$\frac{3}{2} \cdot \frac{HV}{LV}$	Dzn10	
				B	B - C	η - a			
				C	C - A	η - b			
54			—	A	A - B	a - c	$\frac{HV}{LV}$	Dz10	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	B - C	b - a			
				C	C - A	c - b			

AUSTRALIAN.050108A3

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
11			—	A	A-N	b-a	$\frac{HV}{LV \cdot \sqrt{3}}$	YNd7	
				B	B-N	c-b			
				C	C-N	a-c			
44			—	A	A-N	a-b	$\frac{HV}{LV \cdot \sqrt{3}}$	YNd1	
				B	B-N	b-c			
				C	C-N	c-a			
12			C-B A-C B-A	A	A-C	a-b	$\frac{HV}{LV} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$	Yd1	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	B-A	b-c			
				C	C-B	c-a			
13			—	A	A-N	c-a	$\frac{HV}{LV \cdot \sqrt{3}}$	YNd5	
				B	B-N	a-b			
				C	C-N	b-c			
14			C-B A-C B-A	A	A-C	c-a	$\frac{HV}{LV} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$	Yd5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	B-A	a-b			
				C	C-B	b-c			
15			C-B A-C B-A	A	A-C	b-a	$\frac{HV}{LV} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$	Yd7	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	B-A	c-b			
				C	C-B	a-c			
16			—	A	A-N	a-c	$\frac{HV}{LV \cdot \sqrt{3}}$	YNd11	
				B	B-N	b-a			
				C	C-N	c-b			
17			C-B A-C B-A	A	A-C	a-c	$\frac{HV}{LV} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}$	Yd11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	B-A	b-a			
				C	C-B	c-b			
18			—	A	A-N	η-a	$\frac{HV}{LV}$	YNyn6	
				B	B-N	η-b			
				C	C-N	η-c			
19			B-N C-N A-N	A	A-N	a-b	$\frac{HV}{LV}$	YNy0	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON LOW VOLTAGE WINDING
				B	B-N	b-c			
				C	C-N	c-a			

AUSTRALIAN.050108A4

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
20			c-h a-h b-h	A	A-C	a-η	$\frac{HV}{LV}$	Yyn0	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON HIGH VOLTAGE WINDING
				B	B-C	b-η			
				C	C-B	c-η			
43			—	A	A-N	a-η	$\frac{HV}{LV}$	YNyn0	
				B	B-N	b-η			
				C	C-N	c-η			
21			—	A	A-C	a-c	$\frac{HV}{LV}$	Yy0	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	B-A	b-a			
				C	C-B	c-b			
22			B-N C-N A-N	A	A-N	b-a	$\frac{HV}{LV}$	YNy6	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON LOW VOLTAGE WINDING
				B	B-N	c-b			
				C	C-N	a-c			
23			c-h a-h b-h	A	A-C	η-a	$\frac{HV}{LV}$	Yyn6	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON HIGH VOLTAGE WINDING
				B	B-A	η-b			
				C	C-B	η-c			
24			—	A	A-C	c-a	$\frac{HV}{LV}$	Yy6	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	B-A	a-b			
				C	C-B	b-c			
65			—	A	A-C	a-η	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_x}$	YNzn1	
				B	B-A	b-η			
				C	C-B	c-η			
25			—	A	A-C	a-η	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Yzn1	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	B-A	b-η			
				C	C-B	c-η			
26			C-B A-C B-A	A	A-C	a-b	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV \cdot 2}$	Yz1	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	B-A	b-c			
				C	C-B	c-a			
27			—	A	A-C	c-η	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Yzn5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	B-A	a-η			
				C	C-B	b-η			

AUSTRALIAN.050108A5

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
28			C-B A-C B-A	A	A-C	c-a	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV \cdot 2}$	Yz5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	B-A	a-b			
				C	C-B	b-c			
66			—	A	A-C	η -a	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	YNzn7	
				B	B-A	η -b			
				C	C-B	η -c			
29			—	A	A-C	η -a	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Yzn7	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	B-A	η -b			
				C	C-B	η -c			
30			C-B A-C B-A	A	A-C	b-a	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV \cdot 2}$	Yz7	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	B-A	c-b			
				C	C-B	a-c			
67			—	A	A-C	η -c	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Yzn11	
				B	B-A	η -a			
				C	C-B	η -b			
31			—	A	A-C	η -c	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Yz11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	B-A	η -a			
				C	C-B	η -b			
32			C-B A-C B-A	A	A-C	a-c	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV \cdot 2}$	Yz11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	B-A	b-a			
				C	C-B	c-b			
55			b-c c-a a-b	A	A-N	a-b	$\frac{2}{3} \cdot \frac{HV}{LV}$	ZNd0	
				B	B-N	b-c			
				C	C-N	c-a			
56			—	A	A-B	a-b	$\frac{HV}{LV}$	Zd0	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON HIGH VOLTAGE
				B	B-C	b-c			
				C	C-A	c-a			
57			b-c c-a a-b	A	A-N	b-a	$\frac{HV}{LV}$	ZNd6	
				B	B-N	c-b			
				C	C-N	a-c			

AUSTRALIAN.050108A6

SPEC TEST NO.	TRANSFORMER CONFIGURATION		EXT. JUMPER	PHASE	WINDING TESTED		CAL. TURN RATIO	VECTOR GROUP	NOTES
	HIGH-VOLTAGE WINDING (H)	LOW-VOLTAGE WINDING (X)			HIGH VOLTAGE WINDING	LOW VOLTAGE WINDING			
28			C-B A-C B-A	A	A-C	c-a	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV \cdot 2}$	Yz5	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	B-A	a-b			
				C	C-B	b-c			
66			—	A	A-C	η -a	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	YNzn7	
				B	B-A	η -b			
				C	C-B	η -c			
29			—	A	A-C	η -a	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Yzn7	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	B-A	η -b			
				C	C-B	η -c			
30			C-B A-C B-A	A	A-C	b-a	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV \cdot 2}$	Yz7	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	B-A	c-b			
				C	C-B	a-c			
67			—	A	A-C	η -c	$\frac{V_H \cdot \sqrt{3}}{V_X}$	Yzn11	
				B	B-A	η -a			
				C	C-B	η -b			
31			—	A	A-C	η -c	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV}$	Yz11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON WYE WINDING
				B	B-A	η -a			
				C	C-B	η -b			
32			C-B A-C B-A	A	A-C	a-c	$\frac{HV \cdot \sqrt{3}}{LV \cdot 2}$	Yz11	NO ACCESSIBLE NEUTRAL
				B	B-A	b-a			
				C	C-B	c-b			
55			b-c c-a a-b	A	A-N	a-b	$\frac{2}{3} \cdot \frac{HV}{LV}$	ZNd0	
				B	B-N	b-c			
				C	C-N	c-a			
56			—	A	A-B	a-b	$\frac{HV}{LV}$	Zd0	NO ACCESSIBLE NEUTRAL ON HIGH VOLTAGE
				B	B-C	b-c			
				C	C-A	c-a			
57			b-c c-a a-b	A	A-N	b-a	$\frac{HV}{LV}$	ZNd6	
				B	B-N	c-b			
				C	C-N	a-c			

AUSTRALIAN.050108A6



**Vanguard Instruments
Company, Inc.**

Melco Buda d.o.o.

- kancelarija u Beogradu: Hadži Nikole Živkovića br.2
Poslovna zgrada Iskra komerc, kancelarija 15/ II sprat
tel: 011/ 2181 609, SBB tel: 011/40-55-420, tel/faks: 011/ 3286 445
e mail: office-beograd@melcobuda.co.rs , budimir.melcobuda@gmail.com
www.melcobuda.co.rs , www.kyoritsu-instrumenti.com , www.termovizija.com

- kancelarija u Despotovcu: Saveza Boraca br.7, 35213 Despotovac, Srbija
tel:035/612 916, faks:035/613 319, mob. 063/8003370
e mail: office@kyoritsu-instrumenti.com , office@melcobuda.co.rs

- Germany address: Quer strasse 18 Offenbach