



FRANEO 800

Početak rada



Verzija priručnika: HRV 1045 03 03

© OMICRON electronics GmbH 2017. Sva prava pridržana.

Ovaj priručnik izdaje tvrtka OMICRON electronics GmbH.

Sva prava pridržana, uključujući i prijevod. Za reproduciranje bilo koje vrste, na primjer, fotokopiranje, izradu mikrofilma, optičko prepoznavanje znakova i/ili pohranu u sustave za elektroničku obradu podataka, potrebna je izričita suglasnost tvrtke OMICRON. Ponovni ispis, u cijelosti ili djelomično, nije dopušten.

Podaci o proizvodu, specifikacije i tehnički podaci uvršteni u ovaj priručnik odražavaju tehničko stanje u vrijeme nastanka priručnika te su podložni izmjenama bez prethodne obavijesti.

Poduzeli smo sve kako bi informacije navedene u ovom priručniku bile korisne, točne i u potpunosti pouzdane. No, tvrtka OMICRON ne snosi odgovornost za moguće netočnosti.

Korisnik je odgovoran za svaku primjenu koja uključuje proizvod tvrtke OMICRON.

Tvrtka OMICRON prevodi ovaj priručnik s izvornika na engleskom jeziku na brojne druge jezike. Prijevodi ovog priručnika služe lokalnim potrebama, a u slučaju razlika između verzije na engleskom jeziku i prijevoda primjenjuje se verzija priručnika na engleskom jeziku.

1 Sigurnosne upute

1.1 Kvalifikacije rukovatelja

Rad s visokonaponskom opremom može biti izrazito opasan. Zbog toga je rukovanje uređajem *FRANEO 800* i dodatnom opremom dopušteno samo zaposlenicima koji su kvalificirani, stručni i ovlašteni za elektrostrojarske radove i koji su prošli obuku tvrtke OMICRON. Prije početka radova jasno utvrdite odgovornosti.

Zaposlenici koji prolaze obuku, instrukcije, poduku ili tečaj o uređaju *FRANEO 800* moraju biti pod stalnim nadzorom iskusnog rukovatelja prilikom rada s opremom. Rukovatelj je odgovoran za sigurnosne zahtjeve tijekom cijelog ispitivanja.

1.2 Sigurnosni standardi i pravila

1.2.1 Sigurnosni standardi

Ispitivanje s pomoću uređaja *FRANEO 800* mora biti u skladu s internim sigurnosnim uputama i dodatnim dokumentima o sigurnosti.

Osim toga, pridržavajte se sljedećih sigurnosnih standarda, ako su primjenjivi:

- EN 50191 (VDE 0104) „Montaža i rukovanje električnom ispitnom opremom”
- EN 50110-1 (VDE 0105 Dio 100) „Rukovanje i rad s električnim instalacijama”
- IEEE 510 „IEEE preporuke za sigurnost prilikom ispitivanja visokog napona i struje”

Osim toga, pridržavajte se svih propisa za sprečavanje nezgoda važećih u državi i na lokaciji gdje se odvija rad.

Prije rada na uređaju *FRANEO 800* i dodatnoj opremi pažljivo pročitajte sigurnosne upute u ovom priručniku *Getting Started*.

Nemojte uključivati uređaj *FRANEO 800* i nemojte rukovati uređajem *FRANEO 800*, ako niste upoznati sa sigurnosnim informacijama u ovom priručniku. Ako ne razumijete neke sigurnosne upute, prije nego što nastavite, kontaktirajte tvrtku OMICRON.

Održavanje i popravak uređaja *FRANEO 800* i dodatne opreme dopušteno je samo kvalificiranim stručnjacima u Servisnim centrima tvrtke OMICRON (pogledajte „Podrška” na stranici 24).

1.2.2 Sigurnosna pravila

Uvijek se pridržavajte pet sigurnosnih pravila:

- ▶ Potpuno odspojite.
- ▶ Osigurajte od ponovnog spajanja.
- ▶ Uvjerite se da instalacija nije pod naponom.
- ▶ Provedite uzemljenje i testiranje na kratki spoj.
- ▶ Provedite zaštitu od dijelova pod naponom u blizini.

1.3 Rukovanje sklopom za mjerenja

- ▶ Prije bilo kakvog rukovanja uređajem *FRANEO 800*, spojite njegov ekvipotencijalni terminal za uzemljenje čvrstim priključkom poprečnog presijeka od najmanje 6 mm² na terminal za uzemljenje energetskog transformatora koji se ispituje.
- ▶ Provjerite je li terminal za uzemljenje energetskog transformatora u dobrom stanju i čist te ima li znakova oksidacije.
- ▶ Prije odvajanja energetskog transformatora koji se ispituje od uređaja *FRANEO 800*, uzemljite sve priključke transformatora.
- ▶ Ne otvarajte kućište uređaja *FRANEO 800*.
- ▶ Ne izvodite popravke, promjene, proširenja niti prilagodbe na uređaju *FRANEO 800* i dodatnoj opremi.
- ▶ Upotrebljavajte samo originalnu dodatnu opremu za uređaj *FRANEO 800* koju na raspolaganje stavlja tvrtka OMICRON.
- ▶ Upotrebljavajte uređaj *FRANEO 800* i dodatnu opremu samo u tehnički ispravnim uvjetima i u skladu s propisima. Naročito izbjegavajte poremećaje koji bi mogli utjecati na sigurnost.

1.4 Mjere predostrožnosti

Priručnik *FRANEO 800 Početak rada* ili e-knjiga uvijek mora biti dostupna na lokaciji gdje se rukuje uređajem *FRANEO 800*.

Korisnici uređaja *FRANEO 800* moraju pročitati ovaj priručnik prije rukovanja uređajem *FRANEO 800* te se pridržavati navedenih sigurnosnih uputa, uputa za instalaciju i rukovanje.

Uređaj *FRANEO 800* i dodatna oprema mogu se upotrebljavati samo u skladu s uputama u ovom priručniku *Getting Started*. Svaka druga upotreba nije u skladu s propisima. Proizvođač i distributer nisu odgovorni za štetu nastalu uslijed neispravne upotrebe. Sam korisnik preuzima svu odgovornost i rizik.

Pridržavanje uputa iz ovog priručnika *Getting Started* također se smatra dijelom pridržavanja propisa.

Otvaranje uređaja *FRANEO 800* ili dodatne opreme poništava valjanost svih jamstvenih zahtjeva.

1.5 Izjava o ograničenju odgovornosti

Ako se oprema upotrebljava na način koji proizvođač nije odredio, to može narušiti zaštitnu ulogu opreme.

1.6 Izjava o sukladnosti

Izjava o sukladnosti (EU)

Oprema je u skladu sa smjernicama Vijeća Europske zajednice jer zadovoljava zahtjeve država članica u vezi s Direktivom o elektromagnetskoj kompatibilnosti (EMC), Direktivom o niskom naponu (LVD) i Direktivom RoHS.

FCC compliance (USA)

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Changes or modifications not expressly approved by the party responsible for compliance could void the user's authority to operate the equipment.

Declaration of compliance (Canada)

This Class A digital apparatus complies with Canadian ICES-003.

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

1.7 Recikliranje



Ovaj komplet za ispitivanje (uključujući svu dodatnu opremu) nije namijenjen za upotrebu u kućanstvima. Na kraju njegovog uporabnog vijeka, ne odlažite komplet za ispitivanje s kućanskim otpadom!

Za klijente u državama Europske unije (uključujući Europsko ekonomsko područje)

Kompleti za ispitivanje tvrtke OMICRON u skladu su s Direktivom o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi Europske unije, 2012/19/EU (OEEU). Kao dio svojih pravnih obveza u skladu s tim propisom, tvrtka OMICRON nudi mogućnost vraćanja kompleta za ispitivanje kako bi osigurala da ga odlože ovlašteni agenti za recikliranje.

Za klijente izvan Europskog ekonomskog područja

Obratite se institucijama koje se bave relevantnim propisima iz područja zaštite okoliša u vašoj državi te odložite komplet za ispitivanje tvrtke OMICRON samo u skladu s lokalnim zakonskim zahtjevima.

2 Zahtjevi sustava

Tablica 2-1: Zahtjevi sustava *Primary Test Manager*

Karakteristika	Zahtjev (*preporučeno)
Operacijski sustav	Windows 10, 64-bitni* Windows 8.1, 64-bitni*, Windows 8, 64-bitni*, Windows 7 SP1, 64-bitni* i 32-bitni
CPU	Višejezgreni sustav od 2 GHz ili brži*, jednojezgreni sustav od 2 GHz ili brži
RAM	min. 2 GB (4 GB*)
Tvrdi disk	min. 4 GB dostupnog prostora
Uređaj za pohranu	DVD-ROM pogon
Grafički adapter	Super VGA (1280×768) ili videoadapter i monitor više rezolucije ¹
Sučelje	Ethernet NIC ² , USB 2.0 ³
Instalirani softver koji je potreban za dodatne funkcije sučelja sustava Microsoft Office	Microsoft Office 2016*, Office 2013*, Office 2010*, Office 2007*

1. Preporučujemo grafički adapter koji podržava Microsoft DirectX 9.0 ili novije verzije.

2. Za ispitivanje s modelima *CPC 100* i *CIBANO 500*. NIC = Network Interface Card (mrežna kartica). *CPC 100* i *CIBANO 500* mogu se povezati pomoću RJ-45 priključaka izravno s računalom ili s lokalnom mrežom, na primjer, pomoću Ethernet centra.

3. Za ispitivanje s modelom *FRANEO 800*

3 Uvod

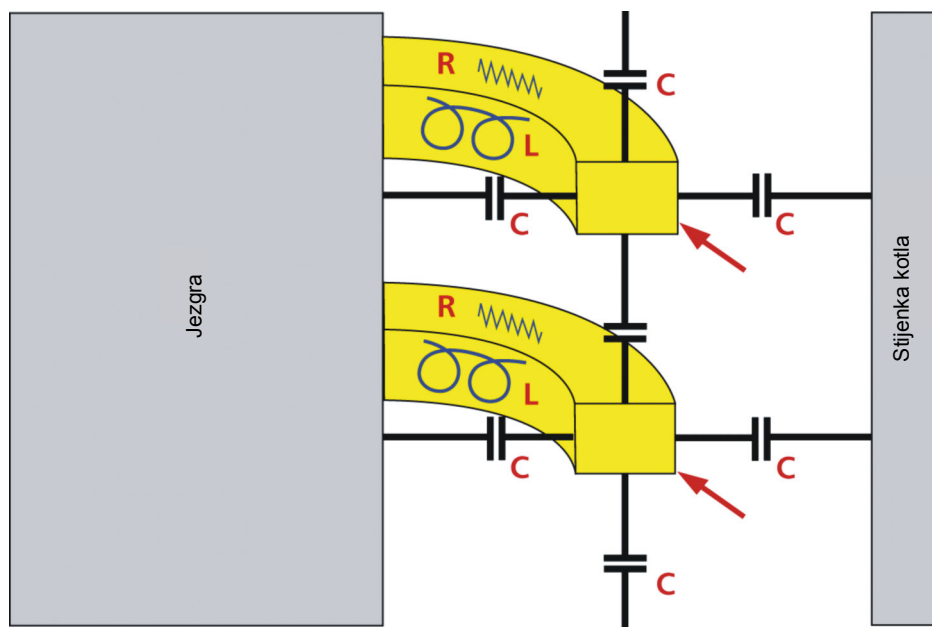
3.1 Analiza frekvencijskog odziva (FRA)

Energetski transformatori neophodni su dijelovi svih sustava za prijenos i distribuciju električne energije. Jake elektrodinamičke sile koje su rezultat kratkih spojeva u sustavu opskrbe električnom energijom i jako ubrzanje za vrijeme prijevoza mogu dovesti do teških deformacija namota transformatora i mehaničke konstrukcije. Do naprezanja transformatora može doći i za vrijeme instalacije te kao posljedica struje uklopa ili seizmičkih događaja.

Posljedično, mehanička konstrukcija i namoti energetskog transformatora izloženi su velikom mehaničkom naprezanju. Ovisno o stupnju prenaprezanja, to može dovesti do mehaničkih deformacija ili kvarova namota transformatora i magnetske jezgre.

Nadomjesni sklop namota transformatora uključuje otpor i induktivitet zavojnice kao i parazitsku kapacitivnost između susjednih zavoja te između namota i zida kotla i jezgre. Slika 3-1: „Nadomjesni sklop namota transformatora” na stranici 7 prikazuje rasklopni krug zasebnih RLC elemenata. Frekvencijski odziv određenog namota transformatora jedinstveno je obilježje koje ovisi o mehaničkoj konstrukciji transformatora. Deformacije mehaničke konstrukcije transformatora uzrokuju promjene vrijednosti RLC elemenata, što dovodi do promjene frekvencijskog odziva namota transformatora. Mjerenjem frekvencijskog odziva namota transformatora u širokom frekvencijskom području moguće je dijagnosticirati oštećenja namota i magnetske jezgre energetskog transformatora.

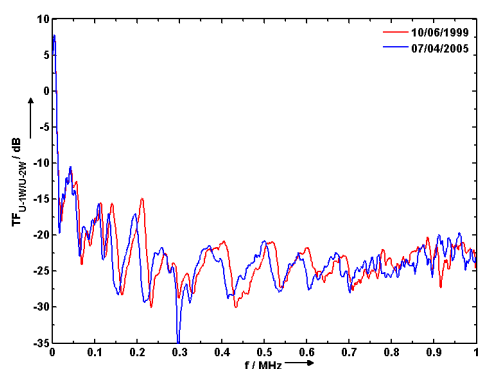
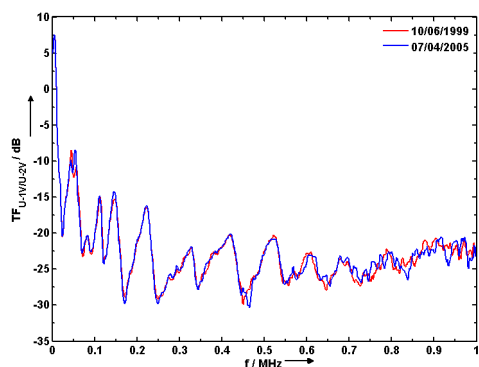
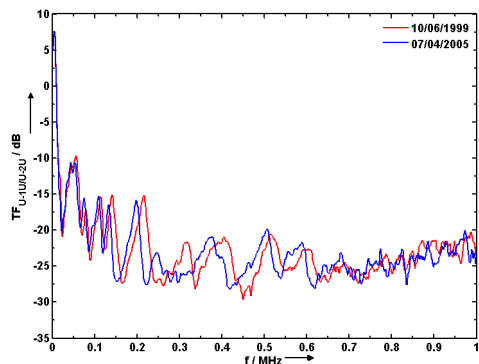
Sljedeća slika prikazuje nadomjesni sklop namota transformatora.



Slika 3-1: Nadomjesni sklop namota transformatora

FRANEO 800 Početak rada

Sljedeća slika prikazuje usporedbu frekvencijskih odziva namota energetskog transformatora faze U, V i W i namota u ispravnom stanju. Odstupanja rezultata FRA mjerenja ukazuju na to da možda postoji oštećenje namota faze U i W.



Slika 3-2: Rezultati FRA mjerenja

Sljedeća slika prikazuje namote faze U i radijalne pomake namota.

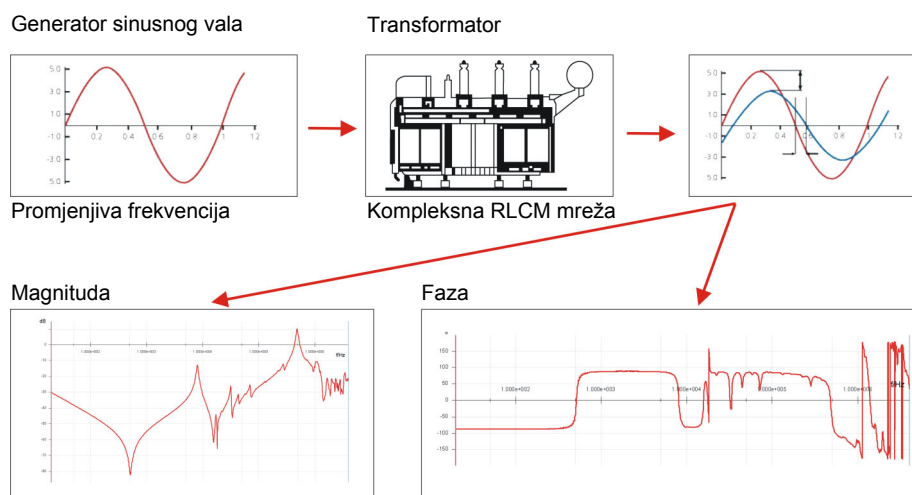


Slika 3-3: Radijalna deformacija zavojnice

3.2 Predviđena namjena

FRANEO 800 uređaj je za analizu spektra frekvencijskog odziva za dijagnozu jezgre i namota energetskog transformatora. Njegov koncept – univerzalni hardver kontroliran programom *Primary Test Manager* pokrenutim na računalu – čini uređaj FRANEO 800 učinkovitim i fleksibilnim rješenjem za dijagnozu namota i magnetskih jezgri energetskog transformatora.

Uređaj FRANEO 800 procjenjuje frekvencijski odziv namota transformatora uz pomoć analize spektra frekvencijskog odziva (SFRA) u frekvencijskoj domeni. Slika 3-4: „Analiza spektra frekvencijskog odziva” prikazuje postupak mjerenja. Sinusoidalni napon s konstantnom amplitudom i varijabilnim zasebnim frekvencijama primjenjuje se na namot koji se ispituje te se frekvencija ulaznog signala postupno povećava. Amplituda i faza izlaznog signala mjere se u odnosu na frekvenciju te se procjenjuje omjer amplitude izlaznog i ulaznog signala te fazni pomak između ulaznih i izlaznih signala.



Slika 3-4: Analiza spektra frekvencijskog odziva

Uređaj FRANEO 800 mjeri frekvencijski odziv namota transformatora u širokom frekvencijskom području te ga uspoređuje s frekvencijskim odzivom ispravnih namota. Na temelju odstupanja frekvencijskog odziva možete dijagnosticirati različite vrste oštećenja namota i magnetske jezgre transformatora. To mogu biti:

- deformacija zavojnice – osna i radijalna
- neispravno uzemljenje jezgre
- djelomično puknuće namota
- deformacija prstena
- polomljene ili slabo pričvršćene stezaljke
- skraćene vijuge i otvoreni namoti
- deformacija jezgre.

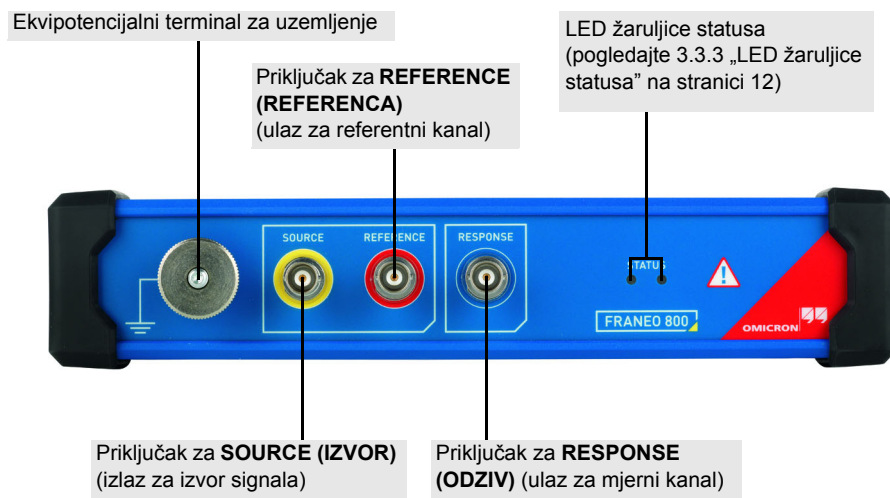
S pomoću uređaja FRANEO 800 možete izmjeriti magnitudu i fazu, frekvencijske odzive impedancije i admitancije namota transformatora. Rezultati mjerenja dostupni su na vašem računalu za daljnju obradu i dokumentiranje.

Uređaj FRANEO 800 radi samo kada je spojem s vanjskim računalom s USB sučeljem. S pomoću programa *Primary Test Manager* pokrenutog na računalu možete definirati FRA ispitivanje, postaviti parametre te provesti ispitivanje.

3.3 Priključci i upravljački elementi

Slike u nastavku prikazuju priključke i upravljačke elemente uređaja *FRANEO 800*.

3.3.1 Prednja ploča



Slika 3-5: Prikaz prednje strane uređaja *FRANEO 800*

3.3.2 Stražnja ploča



Slika 3-6: Prikaz stražnje strane uređaja *FRANEO 800*

3.3.3 LED žaruljice statusa

Sljedeća tablica sadrži opise LED žaruljica statusa.

Tablica 3-1: LED žaruljice statusa

LED	Opis
Zeleno	LED žaruljice svijetle zeleno kada je napajanje uključeno i ne provodi se nikakvo mjerenje.
Crveno	LED žaruljice svijetle crveno kada je napajanje uključeno i mjerenje je u tijeku.

3.4 Primary Test Manager

Primary Test Manager kontrolni je program za ispitivanje energetskih transformatora s pomoću ispitnog sustava uređaja *FRANEO 800*. Program *Primary Test Manager* osigurava računalno sučelje za uređaj *FRANEO 800* te vam pomaže pri konfiguraciji hardvera i analizi ispitivanja.

S pomoću programa *Primary Test Manager* možete kreirati radne etape, izvršavati pripremljene zadatke i upravljati zadacima. Nakon provedenog ispitivanja možete izraditi iscrpna izvješća o ispitivanju. Program *Primary Test Manager* izvršava se na računalu i komunicira s uređajem *FRANEO 800* putem USB sučelja.

Dodatne informacije o programu *Primary Test Manager* potražite u odgovarajućim poglavljima Korisničkog priručnika za uređaj *FRANEO 800* PTM.

3.5 Isporuka

Isporukom uređaja *FRANEO 800* obuhvaćeno je sljedeće:



Transportna kutija



FRANEO 800 Početak rada



Primary Test Manager DVD



Naprava za priključivanje na izmjeničnu struju i punjač akumulatora (uključujući adaptere za međunarodne mrežne utikače)



FRANEO 800



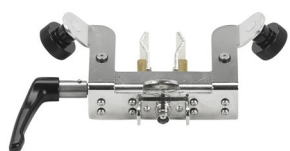
RBP1 akumulatorski paket s mogućnošću punjenja



Kabel za priključivanje akumulatora



USB 2.0 A/B kabel 2,0 m/6,6 ft



2 × priključna stezaljka



4 × aluminijsko uže 25 mm² rola



Kabel za uzemljenje (GR/YE) 6 m/20 ft, 6 mm



3 × karabiner kuka za držanje kabela



50 Ω koaksijalni kabel 18 m/60 ft (žuti)



50 Ω koaksijalni kabel 18 m/60 ft (crveni)



50 Ω koaksijalni kabel 18 m/60 ft (plavi)



4 × vijčana stega



Cijev za izolaciju



Ručica



Turpija



BNC T adapter

3.6 Čišćenje



UPOZORENJE

Visoki napon ili struja mogu dovesti do smrti ili ozbiljne ozljede

- ▶ Nemojte čistiti komplet za ispitivanje *FRANEO 800* dok je spojen s objektom ispitivanja.
- ▶ Prije čišćenja uređaja *FRANEO 800* i dodatne opreme uvijek odspojite objekt ispitivanja, dodatnu opremu i kabele za spajanje.

Čistite uređaj *FRANEO 800* i dodatnu opremu krpom namočenom izopropanolom.

4 Instalacija

Prije instaliranja uređaja *FRANEO 800* provjerite zahtjeve po pitanju zaštite okoliša i energetske zahtjeve (pogledajte odjeljak „Tehnički podaci“ u Korisničkom priručniku uređaja *FRANEO 800 PTM*).

4.1 Instaliranje programa *Primary Test Manager*

Napomena: Instalirajte program *Primary Test Manager* prije povezivanja uređaja *FRANEO 800* s računalom.

Minimalne preduvjete koje vaše računalo treba ispuniti za pokretanje programa *Primary Test Manager* potražite u odjeljku 2 „Zahtjevi sustava“ na stranici 6.

Kako biste instalirali program *Primary Test Manager*, umetnite isporučeni DVD programa *Primary Test Manager* u DVD pogon svog računala i slijedite upute na zaslonu. Za detaljne upute o prebacivanju svojih podataka iz baze podataka programa *FRAnalyzer* u program *Primary Test Manager*, pogledajte odjeljak 4.2 „Prebacivanje podataka iz programa *FRAnalyzer*“ u ovom poglavlju.

4.2 Prebacivanje podataka iz programa *FRAnalyzer*

Možete prebaciti svoje podatke dostupne u programu *FRAnalyzer* u uređaj *Primary Test Manager*.

OBAVIJEST

Možete prebaciti podatke u *FRAnalyzer 2.2* formatu.

- ▶ Ako su vaši podaci dostupni u ranijoj verziji programa *FRAnalyzer*, prije prebacivanja podataka nadogradite softver na verziju 2.2. Program *FRAnalyzer 2.2* možete preuzeti iz zone za korisnike tvrtke OMICRON.

Postupak prebacivanja ovisi o tome je li program *FRAnalyzer* instaliran na istom računalu kao i program *Primary Test Manager*. U odjeljcima koji slijede detaljno su opisani različiti scenariji.

OBAVIJEST

Program *PTM FRAnalyzer Migration Assistant* prebacuje sve dostupne podatke iz baze podataka programa *FRAnalyzer* u program *Primary Test Manager*. Ako ne želite prebaciti sve podatke:

- ▶ Napravite kopiju baze podataka programa *FRAnalyzer*, obrišite podatke koje ne želite prebaciti i potom pokrenite program *PTM FRAnalyzer Migration Assistant*.

OBAVIJEST

Moguće dupliciranje podataka

Uvoz .dbefra datoteka izrađenih s pomoću programa *PTM FRAnalyzer Migration Assistant* koje dolaze iz iste baze podataka koja je već prebačena u program *Primary Test Manager* može dovesti do dupliciranja podataka.

Uvoz .fra ili .tfra datoteka koje dolaze iz iste baze podataka koja je već prebačena u program *Primary Test Manager* može dovesti do dupliciranja podataka.

Scenarij I

Program *FRAnalyzer* i program *Primary Test Manager* instalirani su na istom računalu

Za prebacivanje podataka iz programa *FRAnalyzer* ako su program *FRAnalyzer* i program *Primary Test Manager* instalirani na istom računalu:

1. Ako ste tijekom postupka instalacije odabrali uređaj *FRANEO 800* kao ispitni sustav, a program *FRAnalyzer* 2.0 ili novija verzija instalirana je na vašem računalu, *Primary Test Manager Setup* (instalacijski program) na vaše računalo instalira program *PTM FRAnalyzer Migration Assistant*.
2. Kada *Primary Test Manager Setup* (instalacijski program) od vas zatraži prebacivanje podataka iz programa *FRAnalyzer*, učinite nešto od navedenog:
 - Odaberite **Start PTM FRAnalyzer Migration Assistant after setup completion (Pokreni PTM FRAnalyzer Migration Assistant nakon završene instalacije)** kako biste automatski prebacili podatke iz baze podataka programa *FRAnalyzer* u program *Primary Test Manager* nakon što završi instalacija programa *Primary Test Manager*.
 - Odaberite **Create PTM FRAnalyzer Migration Assistant shortcut on the desktop (Stvori prečicu za PTM FRAnalyzer Migration Assistant na radnoj površini)** kako biste na radnoj površini stvorili prečicu za prebacivanje podataka iz baze podataka programa *FRAnalyzer* u program *Primary Test Manager*.
3. Ako ste odabrali **Create PTM FRAnalyzer Migration Assistant shortcut on the desktop (Stvori prečicu za PTM FRAnalyzer Migration Assistant na radnoj površini)** i sada želite prebaciti podatke, nastavite na način opisan u nastavku.
4. Pokrenite program *PTM FRAnalyzer Migration Assistant*.
5. Za izvoz podataka slijedite upute iz programa *PTM FRAnalyzer Migration Assistant*.
6. Pokrenite program *Primary Test Manager*.
7. Na početnoj stranici kliknite na gumb **Manage (Upravljanje)** .
8. Pod opcijom **Jobs (Zadaci)**, kliknite na gumb **Import (Uvezi)** .
9. U dijaloškom okviru **Open (Otvori)** odaberite *FRAnalyzer 2.2 database export (*.dbefra)* data format (Izvoz baze podataka programa *FRAnalyzer* 2.2 u (*.dbefra) formatu).
10. Pronađite datoteku koju želite uvesti.

Scenarij II

Program *FRAnalyzer* i program *Primary Test Manager* instalirani su na različitim računalima

Za prebacivanje podataka iz programa *FRAnalyzer* ako su program *FRAnalyzer* i program *Primary Test Manager* instalirani na različitim računalima:

1. Učinite nešto od navedenog:
 - Umetnite DVD programa *Primary Test Manager* u DVD pogon računala na kojemu je instaliran program *FRAnalyzer*, a zatim otvorite direktorij *PTM_FRAnalyzer_Migration_Assistant*.
 - Preuzmite *PTM FRAnalyzer Migration Assistant Setup* (instalacijski program) iz zone za korisnike tvrtke OMICRON.
2. Pokrenite *PTM FRAnalyzer Migration Assistant Setup* (instalacijski program) kako biste stvorili prečicu na radnoj površini.
3. Pokrenite program *PTM FRAnalyzer Migration Assistant*.
4. Za izvoz podataka slijedite upute iz programa *PTM FRAnalyzer Migration Assistant*.
5. Izvezene podatke kopirajte na izmjenjivi uređaj za pohranu, npr. na USB izbrisivi memorijski pogon.

6. Instalirajte izmjenjivi uređaj za pohranu na računalo na kojemu je instaliran program *Primary Test Manager*.
7. Pokrenite program *Primary Test Manager*.
8. Na početnoj stranici kliknite na gumb **Manage (Upravljanje)** .
9. Pod opcijom **Jobs (Zadaci)**, kliknite na gumb **Import (Uvezi)** .
10. U dijaloškom okviru **Open (Otvori)** odaberite FRAnalyzer 2.2 database export (*.dbefra) data format (Izvoz baze podataka programa FRAnalyzer 2.2 u (*.dbefra) formatu).
11. Pronađite datoteku koju želite uvesti.

4.3 Uključivanje uređaja *FRANEO 800*

Uređaj *FRANEO 800* možete opskrbiti električnom energijom s pomoću isporučene naprave za priključivanje na izmjeničnu struju¹ ili s pomoću *RBP1* litij-ionskog akumulatorskog paketa.

4.3.1 Opskrba uređaja električnom energijom s pomoću naprave za priključivanje na izmjeničnu struju

Za priključivanje uređaja *FRANEO 800* na mrežu koristeći isporučenu napravu za priključivanje na izmjeničnu struju:

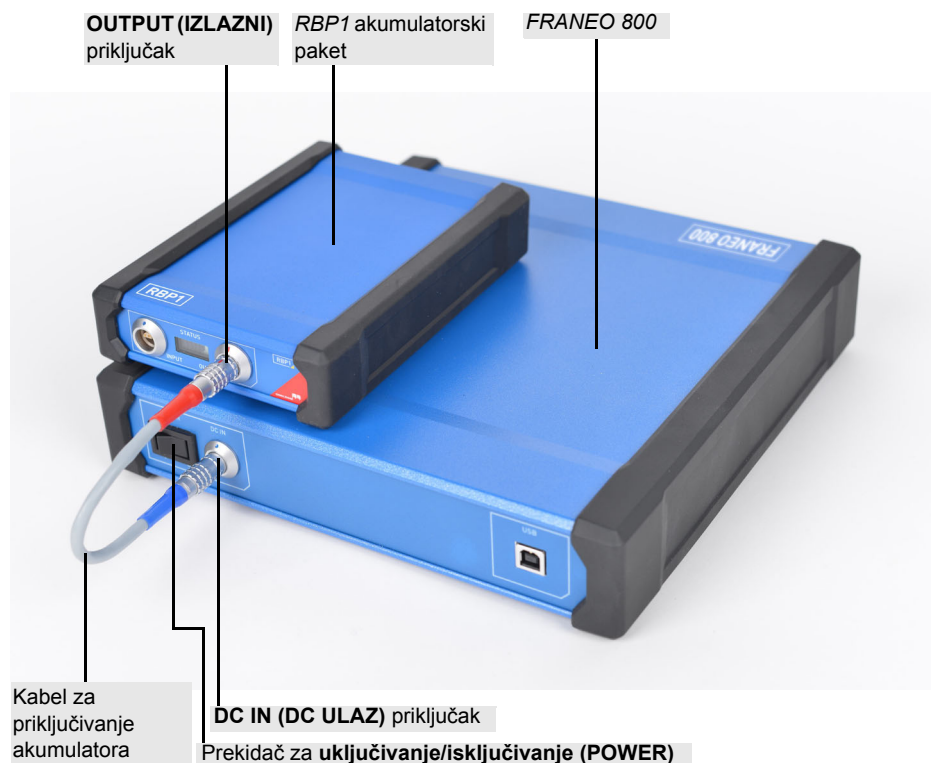
1. Prikopčajte priključak DC output (DC izlaz) naprave za priključivanje na izmjeničnu struju u **DC IN (DC ULAZ)** priključak na stražnjoj ploči uređaja *FRANEO 800* (pogledajte Slika 3-6: „Prikaz stražnje strane uređaja *FRANEO 800*” na stranici 11).
2. Po potrebi na utičnicu postavite odgovarajući mrežni utikač (adapter) naprave za priključivanje na izmjeničnu struju.
3. Utaknite mrežni utikač naprave za priključivanje na izmjeničnu struju u utičnicu.
4. Pritisnite Prekidač za **uključivanje/isključivanje (POWER)** na stražnjoj ploči uređaja *FRANEO 800*. Kada je napajanje uključeno, uključuje se zelena LED žaruljica na prednjoj ploči uređaja *FRANEO 800*.

1. Isporučena naprava za priključivanje na izmjeničnu struju služi kao punjač za *RBP1* litij-ionski akumulatorski paket. Prikladan je i za izravno priključivanje uređaja *FRANEO 800* na mrežu.

4.3.2 Opskrba uređaja električnom energijom s pomoću *RBP1* akumulatorskog paketa

Za opskrbu uređaja *FRANEO 800* električnom energijom s pomoću *RBP1* akumulatorskog paketa:

1. Utaknite crveni završetak kabela za priključivanje akumulatora isporučenog uz *RBP1* u **OUTPUT (IZLAZNI)** priključak akumulatorskog paketa.
2. Utaknite plavi završetak kabela za priključivanje akumulatora u *FRANEO 800* **DC IN (DC ULAZ)** priključak.



Slika 4-1: Opskrba uređaja *FRANEO 800* električnom energijom s pomoću *RBP1* akumulatorskog paketa

3. Pritisnite Prekidač za **uključivanje/isključivanje (POWER)** na stražnjoj ploči uređaja *FRANEO 800*. Kada je napajanje uključeno, uključuje se zelena LED žaruljica na prednjoj ploči uređaja *FRANEO 800*.

4.3.3 Punjenje *RBP1* akumulatorskog paketa

Za punjenje *RBP1* akumulatorskog paketa upotrebljavajte samo isporučenu napravu za priključivanje na izmjeničnu struju. *RBP1* akumulatorski paket možete puniti čak i dok je uređaj *FRANEO 800* pod naponom za vrijeme ispitivanja. Dodatne informacije potražite u odjeljku „*RBP1* akumulatorski paket s mogućnošću punjenja” u Korisničkom priručniku *FRANEO 800* PTM.

4.4 Povezivanje uređaja *FRANEO 800* s računalom

Uređaj *FRANEO 800* komunicira s računalom preko USB sučelja. Za povezivanje uređaja *FRANEO 800* s računalom:

1. Priključite isporučeni USB 2.0 A/B kabel na *FRANEO 800* USB priključak.
2. Priključite USB 2.0 A/B kabel na USB priključak svog računala.

OBAVIJEST

Moguće oštećenje opreme

- ▶ Nemojte prignječiti kabele prilikom zatvaranja transportne kutije.
- ▶ Prilikom zatvaranja transportne kutije, kabele pažljivo spremite u nju.



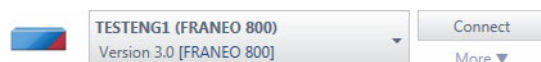
Slika 4-2: Priključivanje uređaja *FRANEO 800* na računo s pomoću isporučenog USB 2.0 A/B kabela

4.5 Pokretanje programa *Primary Test Manager* i povezivanje s uređajem *FRANEO 800*

Za pokretanje programa *Primary Test Manager* kliknite na **Start (Pokreni)** na programskoj traci, a zatim kliknite na **OMICRON Primary Test Manager** ili dvaput kliknite na ikonu

OMICRON Primary Test Manager na  radnoj površini.

Za povezivanje s uređajem *FRANEO 800* odaberite uređaj s popisa i zatim kliknite na **Connect (Poveži se)**.



Slika 4-3: Povezivanje s uređajem *FRANEO 800*

Alternativno, vezom s uređajem *FRANEO 800* možete upravljati na statusnoj traci programa *Primary Test Manager* (pogledajte odjeljak „Statusna traka” u Korisničkom priručniku za uređaj *FRANEO 800* PTM).

4.6 Priključivanje uređaja *FRANEO 800* na energetski transformator

Za ispitivanje energetskog transformatora, ispitivanje određuje ispitne putanje. Za svaku ispitnu putanju program *Primary Test Manager* dodjeljuje priključke **SOURCE (IZVOR)**, **REFERENCE (REFERENCA)** i **RESPONSE (ODZIV)** uređaja *FRANEO 800* izolatorima transformatora. Za povezivanje uređaja *FRANEO 800* na energetski transformator koji se ispituje:

1. Pričvrstite priključnu stezaljku na izolator transformatora koji će biti spojen s priključkom **REFERENCE (REFERENCA)** u skladu sa spojnom shemom prikazanom u dijelu s općim informacijama na ekranu prikaza tijekom ispitivanja programa *Primary Test Manager*.
2. Spojite žuti i crveni koaksijalni kabel na BCN priključak priključne stezaljke uz pomoć isporučenog BNC adaptera.

OBAVIJEST

Moguće oštećenje opreme

- ▶ Nemojte spajati koaksijalne kabele na priključnu stezaljku bez smanjivanja opterećenja štitnika BNC kabela.
- ▶ Koaksijalne kabele pričvrstite na obroč jezička priključne stezaljke koristeći se isporučenom vezicom za kabele i karabiner kukom kao što je prikazano na slici Slika 4-4: „Priključivanje žutog i crvenog koaksijalnog kabela na priključnu stezaljku uz upotrebu mehanizma za smanjivanje opterećenja štitnika BNC kabela” na stranici 21.

3. Spojite aluminijsko uže na priključnu stezaljku uz pomoć vijka na priključnoj stezaljci i pritegnite vijak. Po potrebi upotrijebite isporučenu cijev za izolaciju kako biste spriječili električni kontakt između aluminijskog užeta i stezaljke.

Napomena: Ranije smo preporučali upotrebu dva aluminijska užeta za uzemljivanje priključnih stezaljki. Na temelju preporuka iz Međunarodnog standarda IEC 60076-18, potrebno je upotrijebiti samo jedno aluminijsko uže. Ako ste prethodna mjerenja obavljali s pomoću dva aluminijska užeta, preporučamo ponavljanje mjerenja koristeći istu tehniku povezivanja.

OBAVIJEST

Moguće oštećenje opreme

- Kako ne bi došlo do kidanja tankih niti, ne primjenjujte silu pri rukovanju aluminijskom užadi.
- Uvijek pažljivo savijajte i vucite aluminijsku užad.



Slika 4-4: Priklučivanje žutog i crvenog koaksijalnog kabela na priključnu stezaljku uz upotrebu mehanizma za smanjivanje opterećenja štitnika BNC kabela

FRANEO 800 Početak rada

4. Spojite aluminijsko uže na kotao transformatora koristeći se vijčanom stegom.

Napomena: Radi provjere kvalitete kontakta, preporučamo aktiviranje provjere petlje uzemljenja u programu *Primary Test Manager* prije izvođenja mjerenja. Ovime se osigurava ispravno postavljanje postavki mjerenja te se povećava preciznost usporedbe mjerenja.



Slika 4-5: Pričvršćivanje vijčane steg



Slika 4-6: Alternativni način pričvršćivanja vijčane steg

5. Pričvrstite priključnu stezaljku na izolator transformatora koji će biti spojen s priključkom **RESPONSE (ODZIV)** u skladu sa spojnom shemom prikazanom u dijelu s općim informacijama na ekranu prikaza tijekom ispitivanja programa *Primary Test Manager*.

6. Spojite plavi koaksijalni kabel na BNC priključak na priključnoj stezaljci.

OBAVIJEST

Moguće oštećenje opreme

- ▶ Nemojte spajati koaksijalni kabel na priključnu stezaljku bez smanjivanja opterećenja štitnika BNC kabela.
- ▶ Koaksijalni kabel pričvrstite na obruč jezička priključne stezaljke koristeći se isporučenom vezicom za kabele i karabiner kukom kao što je prikazano na slici koja slijedi.



Slika 4-7: Priključivanje plavog koaksijalnog kabela na priključnu stezaljku uz upotrebu mehanizma za smanjivanje opterećenja štitnika BNC kabela

7. Za uzemljivanje priključnih stezaljki ponovite korake 3 i 4.
8. Spojite krajeve tri BNC kabela na odgovarajućom bojom označene priključke **SOURCE (IZVOR)**, **REFERENCE (REFERENCA)** i **RESPONSE (ODZIV)** na prednjoj ploči uređaja *FRANEO 800*.

Podrška

Prilikom rada s našim proizvodima željeli bismo vam pružiti najbolje moguće pogodnosti. Ako vam je potrebna bilo kakva podrška, rado ćemo vam pomoći!



Tehnička podrška 24 sata dnevno, 7 dana u tjednu – zatražite podršku

www.omicronenergy.com/support

Na našoj otvorenoj liniji za tehničku podršku svoja pitanja možete uputiti obučenim tehničarima. U bilo koje doba dana ili noći – stručna znanja i besplatna usluga.

Iskoristite prednosti naših otvorenih linija za tehničku podršku 24 sata dnevno, 7 dana u tjednu:

Sjeverna i Južna Amerika: +1 713 830-4660 ili +1 800-OMICRON

Azijsko-pacifička regija: +852 3767 5500

Europa / Srednji Istok / Afrika: +43 59495 4444

Također, na adresi www.omicronenergy.com možete pronaći najbliži uslužni centar ili prodajnog partnera.



Odjeljak za korisnike – za redovito informiranje

www.omicronenergy.com/customer

Odjeljak za korisnike na našem web-mjestu međunarodna je platforma za razmjenu znanja. Preuzmite najnovija ažuriranja softvera za sve proizvode i podijelite svoja iskustva na našem korisničkom forumu.

Pretražujte biblioteku znanja i pronađite upute za primjenu, konferencijske dokumente, članke o svakodnevnim radnim iskustvima, korisničke priručnike i još mnogo toga.



OMICRON Academy – saznajte više

www.omicronenergy.com/academy

Saznajte više o svojem proizvodu u okviru jednog od tečajeva koje nudi OMICRON Academy.

