

FRANEO 800

Erste Schritte



Handbuchversion: DEU 1045 03 03

© OMICRON electronics GmbH 2017. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Handbuch wurde herausgegeben von OMICRON electronics GmbH.

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich der Übersetzung. Jegliche Art der Vervielfältigung, z.B. durch Fotokopieren, Mikroverfilmung, optische Schrifterkennung OCR und/oder Speichern in elektronischen Datenverarbeitungssystemen, bedarf der ausdrücklichen Zustimmung durch OMICRON. Der Nachdruck dieser Dokumentation oder einzelner Teile davon ist nicht erlaubt.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Produktinformationen, Spezifikationen und technischen Daten repräsentieren den technischen Stand zum Zeitpunkt der Erstellung. Änderungen vorbehalten.

Wir haben die Informationen in diesem Dokument mit höchster Sorgfalt zusammengestellt, damit sie so hilfreich, genau und zuverlässig wie möglich sind. OMICRON übernimmt jedoch keine Verantwortung für möglicherweise enthaltene Ungenauigkeiten.

Der Benutzer trägt die volle Verantwortung für jegliche Anwendung von OMICRON-Produkten.

Dieses Handbuch wurde von OMICRON electronics aus der Originalsprache Englisch in andere Sprachen übersetzt. Dabei wurden für die Übersetzungen dieses Handbuchs die jeweiligen landesspezifischen Anforderungen berücksichtigt. Im Fall von Unstimmigkeiten zwischen der englischen Originalversion und einer übersetzten Version sind immer die Angaben in der englischen Originalversion verbindlich.

1 Sicherheitshinweise

1.1 Qualifikation des Bedienpersonals

Die Arbeit an Hochspannungseinrichtungen kann sehr gefährlich sein. Das *FRANEO 800* und dessen Zubehör dürfen daher ausschließlich durch qualifiziertes, elektrotechnisch ausgebildetes und dazu autorisiertes Fachpersonal bedient werden, das darüber hinaus zusätzlich durch OMICRON geschult wurde. Vor Arbeitsbeginn sind die Zuständigkeiten des Personals hierfür eindeutig festzulegen.

Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person mit dem *FRANEO 800* arbeiten! Der Bediener trägt die Verantwortung für die Beachtung aller Sicherheitsvorschriften während der Prüfung.

1.2 Sicherheitsnormen und -regeln

1.2.1 Sicherheitsnormen

Prüfungen mit dem *FRANEO 800* müssen immer unter Beachtung der internen Sicherheitsbestimmungen und aller sonstigen zutreffenden sicherheitsrelevanten Dokumente erfolgen.

Falls relevant, müssen auch die folgenden Sicherheitsnormen beachtet werden:

- EN 50191 (VDE 0104) "Errichten und Betreiben von elektrischen Prüfanlagen"
- EN 50110-1 (VDE 0105 Teil 100) "Betrieb von elektrischen Anlagen"
- IEEE 510 "IEEE Recommended Practices for Safety in High-Voltage and High-Power Testing"

Darüber hinaus sind alle für das jeweilige Land und den Einsatzort zutreffenden Unfallverhütungsvorschriften zu beachten.

Lesen Sie vor Inbetriebnahme des *FRANEO 800* die in diesem Handbuch gegebenen Sicherheitshinweise aufmerksam.

Schalten Sie das *FRANEO 800* nicht ein und verwenden Sie das Gerät nicht, ohne dass Sie die in diesem Handbuch gegebenen Sicherheitshinweise vollständig gelesen und verstanden haben. Sollten Sie die Sicherheitshinweise oder einzelne Teile davon nicht vollständig verstehen, wenden Sie sich bitte an OMICRON, bevor Sie fortfahren.

Wartungs- und Reparaturarbeiten am *FRANEO 800* und dessen Zubehör dürfen ausschließlich durch ausgebildetes Fachpersonal in Servicezentren von OMICRON durchgeführt werden (siehe "Support" auf Seite 25).

1.2.2 Sicherheitsregeln

Befolgen Sie stets die 5 Sicherheitsregeln:

- ▶ Freischalten.
- ▶ Gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Erden und Kurzschließen.
- ▶ Benachbarte Spannung führende Teile abdecken oder abschränken.

1.3 Hinweise zum Messaufbau

- ▶ Vor jeglicher Benutzung des *FRANEO 800* muss der Potenzialausgleich-Anschluss des Gerätes durch eine solide Erdungsleitung mit einem Querschnitt von mindestens 6 mm² mit dem Erdungsanschluss des zu prüfenden Leistungstransformators verbunden werden.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass der Erdungsanschluss des Leistungstransformators in einwandfreiem Zustand, sauber und frei von Oxidation ist.
- ▶ Erden Sie alle Anschlüsse des zu prüfenden Transformators, bevor Sie den Leistungstransformator vom *FRANEO 800* trennen.
- ▶ Öffnen Sie niemals das Gehäuse des *FRANEO 800*.
- ▶ Nehmen Sie am *FRANEO 800* und am Zubehör keine Reparaturen, Veränderungen oder An- und Umbauten vor!
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich das *FRANEO 800*-Originalzubehör von OMICRON.
- ▶ Das *FRANEO 800* und dessen Zubehör dürfen nur in technisch einwandfreiem Zustand und gemäß den Bestimmungen und Vorschriften betrieben werden. Vermeiden Sie insbesondere Betriebsunterbrechungen oder -störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten.

1.4 Ordnungsgemäßes Verhalten

Das *FRANEO 800* Erste Schritte-Handbuch oder das elektronische Handbuch im PDF-Format müssen ständig am Einsatzort des *FRANEO 800* griffbereit bzw. verfügbar sein.

Alle Bediener des *FRANEO 800* müssen vor Benutzung des *FRANEO 800* dieses Handbuch gelesen haben und die darin gegebenen Sicherheitshinweise und Anweisungen zu Installation und Bedienung beachten.

Das *FRANEO 800* darf ausschließlich gemäß den Beschreibungen in diesem Handbuch verwendet werden. Jede andere Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für aus einem nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch resultierende Schäden haften weder Hersteller noch Lieferant. Das Risiko und die Verantwortung hierfür liegen allein beim Benutzer.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Anweisungen in diesem Handbuch.

Mit dem Öffnen des *FRANEO 800* oder dessen Zubehör erlischt jeglicher Garantieanspruch.

1.5 Verwendungsausschluss

Jede andere als die vom Hersteller angegebene zulässige Verwendung des Gerätes kann zu Beeinträchtigungen der Gerätesicherheit führen.

1.6 Konformitätserklärung

Konformitätserklärung (EU)

Das Produkt entspricht den Richtlinien des Rates der Europäischen Gemeinschaft zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Richtlinie) sowie der Niederspannungsrichtlinie und der RoHS Richtlinie.

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 Recycling



Dieses Prüfgerät und das Zubehör sind nicht für den privaten Gebrauch im Haushalt vorgesehen. Das Gerät darf am Ende seiner Nutzungsdauer nicht im Hausmüll entsorgt werden!

Für Kunden in Ländern der EU (einschließlich Europäischer Wirtschaftsraum)

OMICRON-Prüfgeräte unterliegen der Richtlinie 2012/19/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über Elektro- und Elektronik-Altgeräte. Gemäß den gesetzlichen Verpflichtungen aus dieser Rechtsvorschrift bietet OMICRON die Rücknahme von Prüfgeräten an und gewährleistet deren ordnungsgemäße Entsorgung durch autorisierte Verwerter.

Für Kunden außerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums

Kontaktieren Sie die zuständigen Behörden und erkundigen Sie sich nach den im jeweiligen Land geltenden Umweltvorschriften. Die Entsorgung von OMICRON-Prüfgeräten muss immer in Übereinstimmung mit den jeweils gültigen Vorschriften erfolgen.

2 Systemanforderungen

Tabelle 2-1: Systemanforderungen für *Primary Test Manager*-Software

Komponente	Anforderung (*empfohlen)
Betriebssystem	Windows 10 64 Bit* Windows 8.1 64 Bit* , Windows 8 64 Bit* , Windows 7 SP1 64 Bit* und 32 Bit
CPU	Multicore-System mit 2 GHz oder schneller* , Single-Core-System mit 2 GHz oder schneller
RAM	Mind. 2 GB (4 GB*)
Festplatte	Mind. 4 GB freier Speicherplatz
Speichermedium	DVD-ROM-Laufwerk
Grafik	Auflösung Super VGA (1280×768) oder höher für Grafik-Ausgang und Monitor ¹
Schnittstellen	Ethernet NIC ² , USB 2.0 ³
Erforderliche Software zur Nutzung der optionalen Schnittstellenfunktionen zu Microsoft Office	Microsoft Office 2016*, Office 2013*, Office 2010*, Office 2007*

1. Empfohlen wird eine Grafikkarte, die Microsoft DirectX 9.0 oder höher unterstützt.

2. Für die Prüfung mit *CPC 100* und *CIBANO 500*. NIC = Netzwerk-Schnittstellenkarte. Die Prüfgeräte *CPC 100* und *CIBANO 500* können über den RJ-45-Anschluss entweder direkt an den Computer oder an das lokale Netzwerk angeschlossen werden (z.B. mittels Ethernet-Hub).

3. Für die Prüfung mit *FRANEO 800*.

3 Einführung

3.1 Frequenzgang-Analyse (Frequency Response Analysis FRA)

Leistungstransformatoren sind essenzieller Bestandteil jedes Systems zur Erzeugung und Verteilung von Energie. Allerdings können Leistungstransformatoren während ihrer Lebensdauer auch verschiedensten Kräften ausgesetzt sein, welche zu Deformationen an den Transformatorwicklungen und dem mechanischen Aufbau führen können. Solche Kräfte können beispielsweise starke elektrodynamische Kräfte durch Kurzschlüsse im Energienetz sein oder große Beschleunigungskräfte während des Transports. Außerdem können entsprechende Belastungen der Transformatoren auch während der Installation auftreten oder durch hohe Einschaltströme oder seismische Ereignisse verursacht werden.

Dies bedeutet, dass sowohl der mechanische Aufbau als auch die Wicklungen von Leistungstransformatoren hohen mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt sind. Je nach Grad der Beanspruchung kann dies zu mechanischen Deformationen oder Defekten an Transformatorwicklungen und/oder magnetischen Kernen führen.

Das Ersatzschaltbild der Transformatorwicklung beinhaltet sowohl Wirkwiderstand und Induktivität einer Spule als auch die parasitären Kapazitäten zwischen aufeinander folgenden Windungen sowie zwischen Wicklung, Kesselwand und Kern. Abbildung 3-1: "Ersatzschaltbild einer Transformatorwicklung" auf Seite 8 zeigt das Ersatzschaltbild aus einzelnen RLC-Elementen. Der Frequenzgang stellt ein einzigartiges Merkmal einer Transformatorwicklung dar und ist vom mechanischen Aufbau des Transformators abhängig. Deformationen des mechanischen Aufbaus verursachen eine Werteänderung der RLC-Elemente, was wiederum zu einer Veränderung des Frequenzgangs der Transformatorwicklungen führt. So kann durch Messung des Frequenzgangs einer Transformatorwicklung über einen breiten Frequenzbereich hinweg eine Diagnose vorgenommen werden, ob und inwiefern Defekte in der Transformatorwicklung und/oder dem Magnetkern eines Leistungstransformators vorliegen.

FRANEO 800 Erste Schritte

Die nachfolgende Abbildung zeigt das Ersatzschaltbild der Transformatorwicklung.

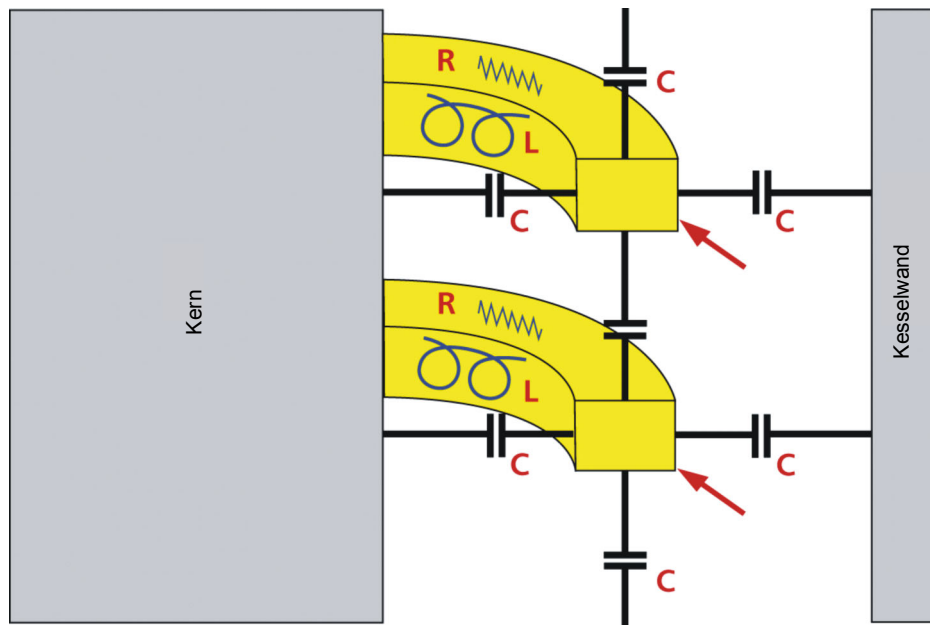


Abbildung 3-1: Ersatzschaltbild einer Transformatorwicklung

Die nachfolgende Abbildung zeigt einen Vergleich der gemessenen Frequenzgänge für die Phasenwicklungen U, V und W eines Leistungstransformators mit den im intakten Zustand ermittelten Frequenzgängen. Die Abweichungen der gemessenen Frequenzgänge von den ursprünglichen Kurven lassen erkennen, dass die Phasenwicklungen U und W möglicherweise einen Defekt aufweisen.

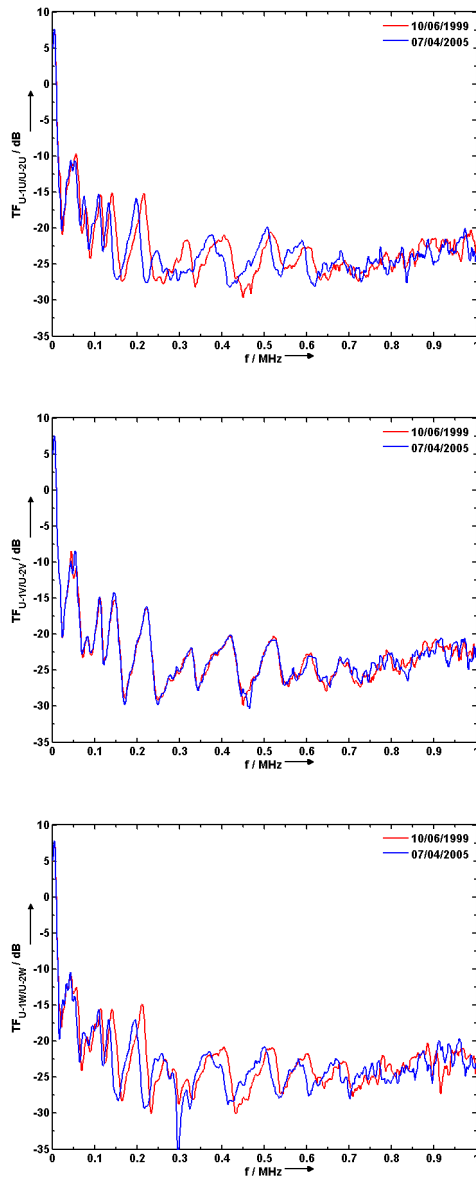


Abbildung 3-2: Ergebnisse der Frequenzgangmessung

FRANEO 800 Erste Schritte

Die folgende Abbildung zeigt die Wicklungen für Phase U und die radialen Wicklungsverschiebungen.



Abbildung 3-3: Radiale Spulendeformation

3.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

FRANEO 800 ist ein Sweep Frequency Response Analyzer (Übertragungsfunktionsanalysator) zur Diagnose der Wicklungen und Kerne von Leistungstransformatoren. Sein besonderes Konzept (universelle Hardware, gesteuert durch die auf einem Computer laufende *Primary Test Manager*-Software) macht das *FRANEO 800* zu einer leistungsfähigen und flexiblen Lösung für die Diagnose an Leistungstransformator-Wicklungen und -Magnetkernen.

Das *FRANEO 800* analysiert den Frequenzgang der Transformatorwicklung anhand der Sweep Frequency Response Analysis (SFRA = Übertragungsfunktionsanalyse durch Sweep-Methode (Messung im Frequenzbereich)). Das Prinzip ist in Abbildung 3-4: "Sweep Frequency Response Analysis (SFRA)" dargestellt. An die zu prüfende Wicklung wird eine sinusförmige Spannung mit einer konstanten Amplitude angelegt, wobei die Frequenz dieses Eingangssignals nach und nach erhöht wird. Dann werden Amplitude und Phase des Ausgangssignals für die verschiedenen Frequenzen gemessen und anschließend das Amplitudenverhältnis und die Phasenverschiebung zwischen Eingangs- und Ausgangssignal analysiert.

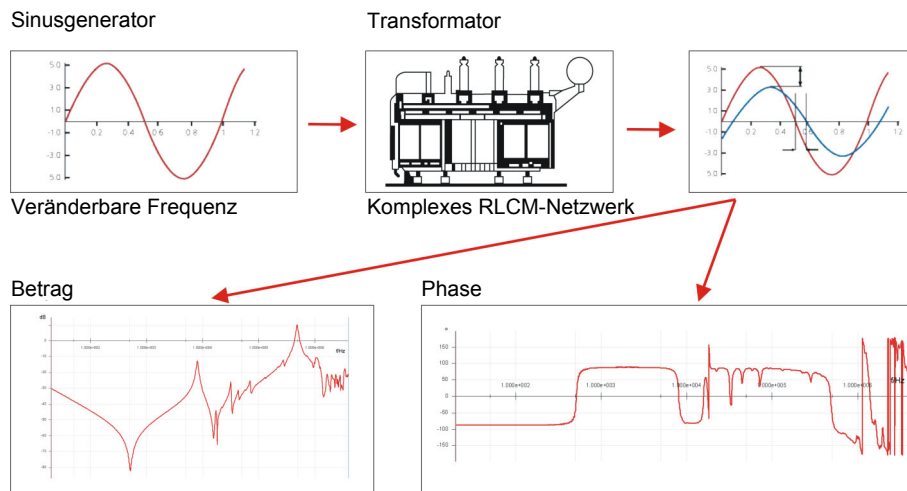


Abbildung 3-4: Sweep Frequency Response Analysis (SFRA)

FRANEO 800 misst den Frequenzgang der Transformatorwicklungen über einen breiten Frequenzbereich hinweg und vergleicht diesen mit dem im intakten Zustand der Wicklung aufgenommenen Frequenzgang. Aus den Abweichungen der Frequenzgänge lassen sich viele verschiedene in Transformatorwicklungen und Magnetkernen vorkommende Defekte diagnostizieren. Dies sind:

- Spulendeformation (axial und radial)
- Fehlerhafte Kernerden
- Teilweise Wicklungszusammenbrüche
- Wickelstauchungen
- Klemmenbruch oder lose Klemmen
- Wicklungsschlüsse und -unterbrechungen
- Kerndeformation

Mit *FRANEO 800* können Sie die Frequenzgänge von Amplitude und Phase sowie von Impedanz und Admittanz der Transformatorwicklungen messen. Die Messergebnisse stehen zur weiteren Verarbeitung und zu Dokumentationszwecken auf dem Computer zur Verfügung.

Für den Betrieb des *FRANEO 800* muss das Gerät via USB mit einem externen Computer verbunden sein. Mit Hilfe der auf dem Computer laufenden *Primary Test Manager*-Software können automatisierte FRA-Messungen definiert, parametrisiert und ausgeführt werden.

3.3 Anschlüsse und Bedienelemente

Die folgenden Abbildungen zeigen die Anschlüsse und Bedienelemente am *FRANEO 800*.

3.3.1 Frontplatte

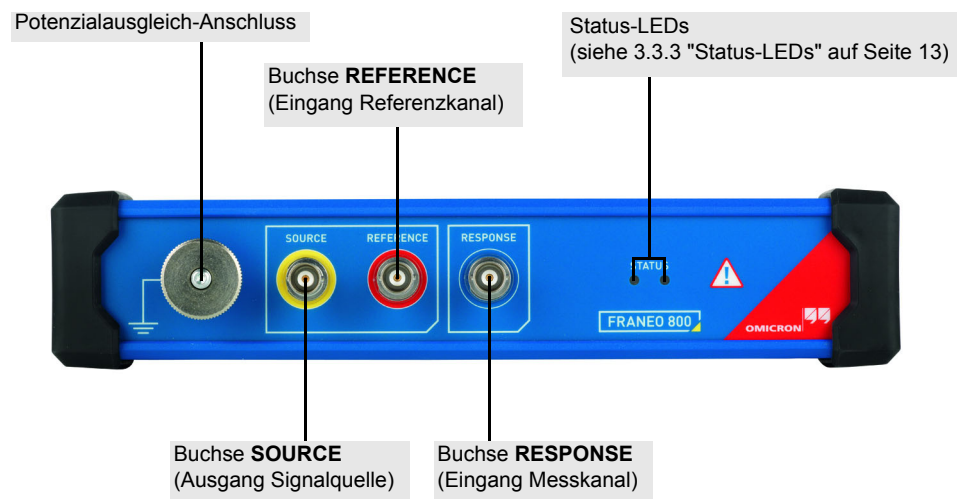


Abbildung 3-5: Vorderseite des *FRANEO 800*

3.3.2 Rückseite



Abbildung 3-6: Rückseite des *FRANEO 800*

3.3.3 Status-LEDs

Die nachfolgende Tabelle beschreibt die vorhandenen Status-LEDs.

Tabelle 3-1: Status-LEDs

LED	Beschreibung
Grün	Die LED leuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet ist und keine Messung durchgeführt wird.
Rot	Die LED leuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet ist und eine Messung läuft.

3.4 Primary Test Manager

Primary Test Manager ist eine Steuersoftware für die Prüfung von Leistungstransformatoren mit dem Prüfsystem *FRANEO 800*. *Primary Test Manager* ist das Bindeglied zwischen Computer und *FRANEO 800* und unterstützt Sie bei der Hardware-Konfiguration und der Analyse der Prüfung.

Sie können mit *Primary Test Manager* geführte Arbeitsabläufe erstellen sowie vorbereitete Aufträge ausführen und verwalten. Nach dem Ende einer Prüfung können Sie dann umfassende Prüfprotokolle erstellen. *Primary Test Manager* wird auf dem Computer ausgeführt. Die Kommunikation mit *FRANEO 800* erfolgt über die USB-Schnittstelle.

Detaillierte Informationen zu *Primary Test Manager* finden Sie in den jeweiligen Kapiteln im *FRANEO 800 PTM Benutzerhandbuch*.

3.5 Lieferumfang

Folgende Teile sind im Lieferumfang von *FRANEO 800* enthalten:



Transportkoffer



FRANEO 800 Erste Schritte



Primary Test Manager-DVD



AC-Netzgerät und Batterielader (inkl. internationale Netzstecker-Adapter)

FRANEO 800 Erste Schritte



FRANEO 800



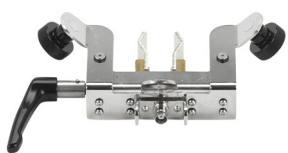
Wiederaufladbarer
Akkupack RBP1



Anschlusskabel für
Akkupack



USB 2.0 A/B-Kabel,
2,0 m



2 ×
Durchführungsklemme



4 × Aluminiumlitze
25 mm², Rolle



Erdungsleitung (gn/ge)
6 m, 6 mm²



3 × Karabinerhaken zur
Zugentlastung des
Kabels



Koaxkabel 50 Ω, 18 m
(gelb)



Koaxkabel 50 Ω, 18 m
(rot)



Koaxkabel 50 Ω, 18 m
(blau)



4 × Schraubklemme



Isolierschlauch



Handkurbel



Feile



BNC-Adapter, T-Stück

3.6 Reinigung



WARNUNG

Schwere Verletzungen bis hin zum Tod durch hohe Spannungen oder Ströme möglich

- ▶ Reinigen Sie das *FRANEO 800*-Prüfgerät nicht, solange dieses an das Prüfobjekt angeschlossen ist.
- ▶ Nehmen Sie vor dem Reinigen des *FRANEO 800* und dessen Zubehör immer alle Leitungen am Prüfgerät und am Zubehör ab (Anschlussleitungen zum Prüfobjekt und Verbindungsleitungen).

Verwenden Sie zum Reinigen des *FRANEO 800* und dessen Zubehör einen mit Isopropanol-Alkohol angefeuchteten Lappen.

4 Installation

Überprüfen Sie vor der Installation des *FRANEO 800* die Anforderungen an die Umgebungsbedingungen und die Stromversorgung (siehe "Technische Daten" im *FRANEO 800 PTM* Benutzerhandbuch).

4.1 Installieren der *Primary Test Manager*-Software

Hinweis: Installieren Sie zuerst *Primary Test Manager*, bevor Sie das *FRANEO 800* an den Computer anschließen.

Die Mindestanforderungen an Ihren Computer für eine Installation von *Primary Test Manager* entnehmen Sie bitte Kapitel 2 "Systemanforderungen" auf Seite 6.

Legen Sie zum Installieren von *Primary Test Manager* die mitgelieferte *Primary Test Manager*-DVD in das Laufwerk Ihres Computers ein und folgen Sie den Anweisungen am Bildschirm. Detaillierte Anweisungen, wie Sie Ihre Daten aus der *FRAnalyzer*-Softwaredatenbank nach *Primary Test Manager* migrieren, finden Sie im nachfolgenden Abschnitt 4.2 "Migrieren von *FRAnalyzer*-Daten".

4.2 Migrieren von *FRAnalyzer*-Daten

Sie können Ihre in der *FRAnalyzer*-Software vorhandenen Daten für die Verwendung in der *Primary Test Manager*-Datenbank migrieren.

ACHTUNG

Migriert werden können Daten im Format *FRAnalyzer* 2.2.

- Falls Ihre Daten in einer früheren Version der *FRAnalyzer*-Software vorliegen, sollten Sie diese vor dem Migrieren der Daten auf die Version 2.2 aktualisieren. Die *FRAnalyzer*-Software steht im Kundenbereich der OMICRON-Webseite zum Download bereit.

Die Vorgehensweise für die Migration unterscheidet sich abhängig davon, ob die *FRAnalyzer*-Software auf demselben Computer wie *Primary Test Manager* installiert ist oder auf einem anderen Computer. Die unterschiedlichen Vorgehensweisen sind nachfolgend ausführlich beschrieben.

ACHTUNG

PTM FRAnalyzer Migration Assistant migriert alle Daten in der Datenbank der *FRAnalyzer*-Software in das *Primary Test Manager*-Format. Falls Sie nicht alle Daten migrieren möchten:

- Sichern Sie die Datenbank der *FRAnalyzer*-Software, löschen Sie alle Daten, die Sie nicht migrieren möchten, und starten anschließend *PTM FRAnalyzer Migration Assistant*.

ACHTUNG

Datenduplizierung möglich

Ein Import von mit dem *PTM FRAnalyzer Migration Assistant* erzeugten .dbfra-Dateien kann möglicherweise zu einer Duplizierung von Daten führen, wenn diese Dateien aus einer Datenbank stammen, welche bereits nach *Primary Test Manager* migriert wurde.

Ein Import von .fra- oder .tfra-Dateien kann möglicherweise zu einer Duplizierung von Daten führen, wenn diese Dateien aus einer Datenbank stammen, welche bereits nach *Primary Test Manager* migriert wurde.

Fall I

Die *FRAnalyzer*-Software und *Primary Test Manager* sind auf demselben Computer installiert

Wenn die *FRAnalyzer*-Software und *Primary Test Manager* auf demselben Computern installiert sind, gehen Sie zum Migrieren der *FRAnalyzer*-Daten wie folgt vor:

1. Wenn Sie während der Installation von *Primary Test Manager* das *FRANEO 800* als Ihr Prüfsystem ausgewählt haben und Version 2.0 oder höher der *FRAnalyzer*-Software bereits auf Ihrem Computer installiert ist, so wird mit der Installation von *Primary Test Manager* automatisch der *PTM FRAnalyzer Migration Assistant* auf Ihrem Computer mit installiert.
2. Wenn Sie durch das *Primary Test Manager*-Setup aufgefordert werden, eine Migration der *FRAnalyzer*-Daten vorzunehmen, führen Sie eine der folgenden Aktionen durch:
 - Wählen Sie **PTM FRAnalyzer Migration Assistant nach Beendigung der Installation starten**, um die Daten in der Datenbank der *FRAnalyzer*-Software nach Beendigung des Installationsvorgangs für *Primary Test Manager* automatisch nach *Primary Test Manager* zu migrieren.
 - Wählen Sie **Verknüpfung zu PTM FRAnalyzer Migration Assistant auf dem Desktop erstellen**, falls Sie für das Migrieren der Daten aus der Datenbank der *FRAnalyzer*-Software nach *Primary Test Manager* eine Verknüpfung auf dem Desktop erstellen möchten.
3. Falls Sie **Verknüpfung zu PTM FRAnalyzer Migration Assistant auf dem Desktop erstellen** ausgewählt haben und die Daten nun migrieren möchten, gehen Sie wie folgt vor.
4. Starten Sie *PTM FRAnalyzer Migration Assistant*.
5. Befolgen Sie zum Exportieren der Daten die Anweisungen von *PTM FRAnalyzer Migration Assistant*.
6. Starten Sie *Primary Test Manager*.
7. Klicken Sie in der Startseite auf die **Verwalten**-Schaltfläche .
8. Klicken Sie unter **Aufträge** auf die **Import**-Schaltfläche .

9. Wählen Sie im **Öffnen**-Dialog das Dateiformat FRAnalyzer 2.2-Datenbankexport (*.dbefra).
10. Suchen Sie die zu importierende Datei und wählen Sie diese aus.

Fall II:

Die *FRAnalyzer*-Software und *Primary Test Manager* sind auf unterschiedlichen Computern installiert

Wenn die *FRAnalyzer*-Software und *Primary Test Manager* auf unterschiedlichen Computern installiert sind, gehen Sie zum Migrieren der *FRAnalyzer*-Daten wie folgt vor:

1. Führen Sie eine der folgenden Aktionen aus:
 - Legen Sie die mitgelieferte *Primary Test Manager*-DVD in das Laufwerk des Computers, auf dem die *FRAnalyzer*-Software installiert ist, ein, und öffnen Sie das Verzeichnis PTM_FRAnalyzer_Migration_Assistant.
 - Laden Sie aus dem Kundenbereich der OMICRON-Webseite das *PTM FRAnalyzer Migration Assistant*-Setup herunter.
2. Starten Sie das *PTM FRAnalyzer Migration Assistant*-Setup, um eine Verknüpfung auf dem Desktop zu erstellen.
3. Starten Sie *PTM FRAnalyzer Migration Assistant*.
4. Befolgen Sie zum Exportieren der Daten die Anweisungen von *PTM FRAnalyzer Migration Assistant*.
5. Kopieren Sie die exportierten Daten auf ein Wechselmedium, wie z.B. einen USB-Speicherstick.
6. Installieren Sie das Wechselmedium auf dem Computer, auf dem *Primary Test Manager* installiert ist.
7. Starten Sie *Primary Test Manager*.
8. Klicken Sie in der Startseite auf die **Verwalten**-Schaltfläche .
9. Klicken Sie unter **Aufträge** auf die **Import**-Schaltfläche .
10. Wählen Sie im **Öffnen**-Dialog das Dateiformat FRAnalyzer 2.2-Datenbankexport (*.dbefra).
11. Suchen Sie die zu importierende Datei und wählen Sie diese aus.

4.3 Einschalten des *FRANEO 800*

Sie können das *FRANEO 800* entweder durch das mitgelieferte AC-Netzgerät¹ versorgen oder durch den Lithium-Ionen-Akkupack *RBP1*.

4.3.1 Einschalten bei Speisung durch das AC-Netzgerät

Wenn das *FRANEO 800* durch das mitgelieferte AC-Netzgerät versorgt wird, gehen Sie zum Einschalten des Geräts wie folgt vor:

1. Stecken Sie die DC-Ausgangsleitung des AC-Netzgeräts in die Buchse **DC IN** auf der Rückseite des *FRANEO 800* ein (siehe Abbildung 3-6: "Rückseite des *FRANEO 800*" auf Seite 12).
2. Passen Sie falls erforderlich den Netzstecker des Netzgeräts mit einem passenden Adapter an die Netzsteckdose an.
3. Stecken Sie den Netzstecker des Netzgeräts in die Netzsteckdose ein.

1. Das mitgelieferte AC-Netzgerät ist ein Akkuladegerät für den Lithium-Ionen-Akkupack *RBP1*. Es kann jedoch auch für die direkte Speisung des *FRANEO 800* verwendet werden.

4. Drücken Sie den Ein-/Aus-Schalter **POWER** auf der Rückseite des *FRANEO 800*.
Wenn das Gerät eingeschaltet ist, leuchtet die grüne LED auf der Vorderseite des *FRANEO 800*.

4.3.2 Einschalten bei Speisung durch den Akkupack *RBP1*

Wenn das *FRANEO 800* durch den Akkupack *RBP1* versorgt wird, gehen Sie zum Einschalten des Geräts wie folgt vor:

1. Stecken Sie das rot gekennzeichnete Ende des mit dem Akkupack *RBP1* gelieferten Anschlusskabels in die Buchse **OUTPUT** am Akkupack ein.
2. Stecken Sie das blau gekennzeichnete Ende des Anschlusskabels in die Buchse **DC IN** am *FRANEO 800* ein.

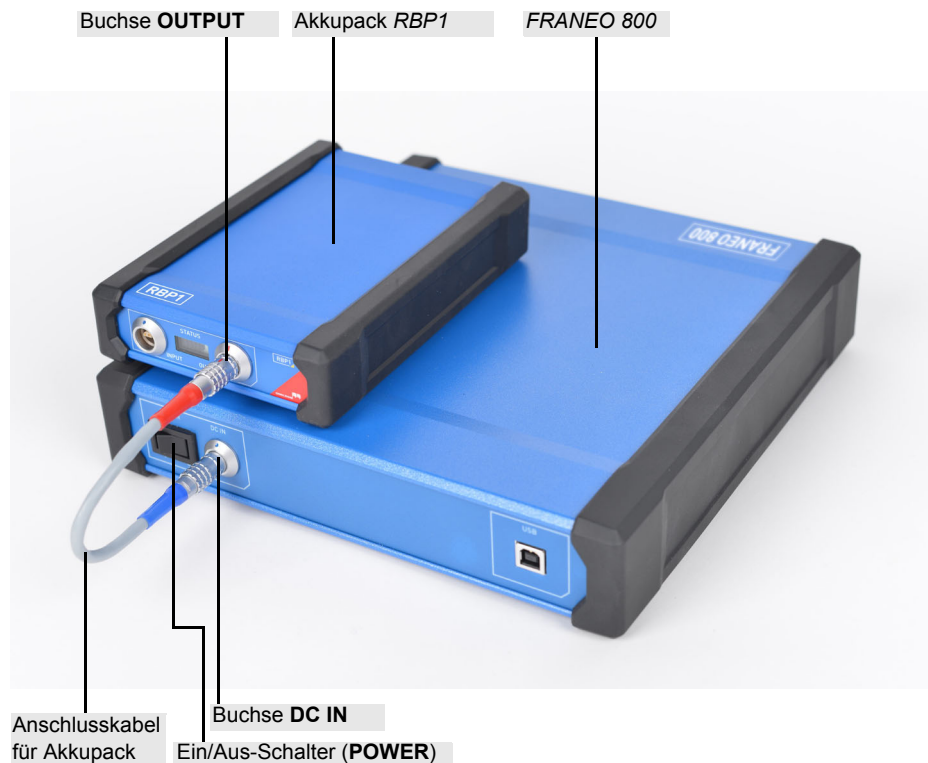


Abbildung 4-1: Speisung des *FRANEO 800* durch den Akkupack *RBP1*

3. Drücken Sie den Ein-/Aus-Schalter **POWER** auf der Rückseite des *FRANEO 800*.
Wenn das Gerät eingeschaltet ist, leuchtet die grüne LED auf der Vorderseite des *FRANEO 800*.

4.3.3 Laden des Akkupacks *RBP1*

Verwenden Sie zum Laden des Akkupacks *RBP1* ausschließlich das mitgelieferte AC-Netzgerät. Der Akkupack *RBP1* kann auch geladen werden, während dieser das *FRANEO 800* für eine Prüfung versorgt. Nähere Informationen finden Sie im Abschnitt "Wiederaufladbarer Akkupack *RBP1*" im *FRANEO 800* PTM Benutzerhandbuch.

4.4 Anschließen des *FRANEO 800* an den Computer

Die Kommunikation des *FRANEO 800* mit dem Computer erfolgt über die USB-Schnittstelle. Gehen Sie zum Anschließen des *FRANEO 800* an den Computer wie folgt vor:

1. Stecken Sie das mitgelieferte USB 2.0 A/B-Kabel am **USB**-Anschluss des *FRANEO 800* ein.
2. Stecken Sie die andere Seite des USB 2.0 A/B-Kabels am USB-Anschluss Ihres Computers ein.

ACHTUNG

Geräteschäden möglich

- ▶ Achten Sie darauf, dass die Kabel beim Schließen des Transportkoffers nicht gequetscht werden.
- ▶ Verstauen Sie die Kabel vor dem Schließen immer sorgfältig im Transportkoffer.



Abbildung 4-2: Anschließen des *FRANEO 800* am Computer mit dem mitgelieferten USB 2.0 A/B-Kabel

4.5 Starten von *Primary Test Manager* und Verbinden mit dem *FRANEO 800*

Klicken Sie zum Starten von *Primary Test Manager* in der Taskleiste auf **Start** und anschließend auf **OMICRON Primary Test Manager** oder doppelklicken Sie auf das **OMICRON Primary Test Manager**-Symbol  auf dem Desktop.

Um die Verbindung zum *FRANEO 800* herzustellen, wählen Sie das Gerät in der Liste aus und klicken dann auf **Verbinden**.

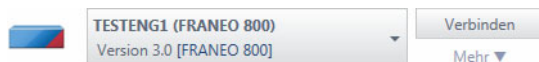


Abbildung 4-3: Verbinden mit dem *FRANEO 800*

Alternativ können Sie die Verbindung zum *FRANEO 800* auch über die Statusleiste von *Primary Test Manager* herstellen (siehe "Statusleiste" im *FRANEO 800* PTM Benutzerhandbuch).

4.6 Anschließen des *FRANEO 800* an den Leistungstransformator

Die Prüfung von Leistungstransformatoren erfolgt mit Hilfe von einzelnen Messungen. Für jede Messung nimmt *Primary Test Manager* eine entsprechende Zuordnung der Buchsen **SOURCE**, **REFERENCE** und **RESPONSE** zu den Anschlussdurchführungen des Transformators vor. So schließen Sie das *FRANEO 800* an den zu prüfenden Leistungstransformator an:

1. Montieren Sie eine Durchführungsklemme an diejenige Anschlussdurchführung des Transformators, die gemäß dem Anschlussplan im Bereich Allgemein der Prüfungen-Ansicht von *Primary Test Manager* an die Buchse **REFERENCE** angeschlossen werden muss.
2. Schließen Sie das gelbe und das rote Koaxkabel mit einem der mitgelieferten BNC-Adapter an den BNC-Anschluss der Durchführungsklemme an.

ACHTUNG

Geräteschäden möglich

- Schließen Sie die Koax-Kabel niemals an die Durchführungsklemme an, ohne vorher den BNC-Schirm vom Zug zu entlasten.
- Hängen Sie die Koax-Kabel immer an den Kabelschlaufen und dem mitgelieferten Karabiner am Ring an der Durchführungsklemme ein, siehe Abbildung 4-4: "Anschließen des gelben und roten Koaxkabels an der Durchführungsklemme (mit Vorrichtung zur Zugentlastung des BNC-Schirms)" auf Seite 22.

3. Schließen Sie die Aluminiumlitze an die hierfür vorgesehene Schraube an der Durchführungsklemme an und ziehen Sie die Schraube fest. Verwenden Sie falls erforderlich den mitgelieferten Isolierschlauch, um einen elektrischen Kontakt zwischen Aluminiumlitze und Durchführung zu verhindern.

Hinweis: In der Vergangenheit hatten wir empfohlen, für die Erdung der Durchführungsklemmen zwei Aluminiumlitzen zu verwenden. Gemäß den in der IEC 60076-18 gegebenen Empfehlungen sollte allerdings nur eine Aluminiumlitze verwendet werden. Wenn Sie frühere Messungen mit zwei Aluminiumlitzen durchgeführt haben, empfehlen wir Ihnen, die Wiederholungsmessungen mit derselben Anschlusstechnik durchzuführen.

ACHTUNG

Geräteschäden möglich

- ▶ Wenden Sie beim Umgang mit den Aluminiumlitzen keine Kraft an, um ein Brechen der dünnen Einzeladern zu verhindern.
- ▶ Seien Sie beim Biegen und Ziehen der Aluminiumlitzen entsprechend vorsichtig.



Abbildung 4-4: Anschließen des gelben und roten Koaxkabels an der Durchführungsklemme (mit Vorrichtung zur Zugentlastung des BNC-Schirms)

4. Schließen Sie die Aluminiumlitze mit Hilfe der Schraubklemme am Kessel des Transformators an.

Hinweis: Wir empfehlen, vor der Messung in *Primary Test Manager* die Prüfung der Erdungsschleife zu aktivieren, um die Qualität der Anschlüsse zu überprüfen. Dies gewährleistet, dass der Messaufbau korrekt ist und verbessert die Reproduzierbarkeit der Messungen.



Abbildung 4-5: Anbringen der Schraubklemme



Abbildung 4-6: Alternative Möglichkeit zum Anbringen der Schraubklemme

5. Montieren Sie eine Durchführungsklemme an diejenige Anschlussdurchführung des Transformators, die gemäß dem Anschlussplan im Bereich Allgemein der Prüfungen-Ansicht von *Primary Test Manager* an die Buchse **RESPONSE** angeschlossen werden muss.

6. Schließen Sie das blaue Koaxkabel an den BNC-Anschluss der Durchführungsklemme an.

ACHTUNG

Geräteschäden möglich

- Schließen Sie die Koax-Kabel niemals an die Durchführungsklemme an, ohne vorher den BNC-Schirm vom Zug zu entlasten.
- Hängen Sie das Koax-Kabel immer an der Kabelschlaufe und dem mitgelieferten Karabiner am Ring an der Durchführungsklemme ein, siehe nachfolgende Abbildung.



Abbildung 4-7: Anschließen des blauen Koaxkabels an der Durchführungsklemme (mit Vorrichtung zur Zugentlastung des BNC-Schirms)

7. Erden Sie die Durchführungsklemme. Wiederholen Sie hierzu die Schritte 3 und 4.
8. Schließen Sie das jeweils andere Ende der drei BNC-Kabel an die entsprechenden farbig markierten Buchsen **SOURCE**, **REFERENCE** und **RESPONSE** auf der Vorderseite des *FRANEO 800* an.

Support

Wir möchten, dass Sie bei der Arbeit mit unseren Produkten immer den größtmöglichen Nutzen haben. Wann immer Sie unsere Hilfe benötigen, wir sind für Sie da!



Technischer Support 24/7 – Ihr Support

www.omicronenergy.com/support

Über die Hotline unseres technischen Supports erreichen Sie bestens ausgebildete Techniker, die Ihnen für all Ihre Fragen zur Verfügung stehen. Rund um die Uhr, kompetent und kostenlos.

Nutzen Sie unsere Hotlines für technischen Support:

Nord- und Südamerika: +1 713 830-4660 oder +1 800-OMICRON

Asien, Pazifischer Raum: +852 3767 5500

Europa / Naher Osten / Afrika: +43 59495 4444

Adressen der OMICRON Service Center oder Ihres nächsten OMICRON-Vertriebspartners finden Sie unter www.omicronenergy.com.



Kundenbereich – Immer auf dem Laufenden

www.omicronenergy.com/customer

Der Kundenbereich auf unserer Website bietet eine internationale Plattform für den Wissensaustausch. Hier finden Sie für sämtliche Produkte die neuesten Software-Updates zum Download und können im Anwenderforum Ihre eigenen Erfahrungen mit anderen Anwendern austauschen.

Stöbern Sie in der Wissensbibliothek nach Anwendungsbeispielen, Konferenzvorträgen, Artikeln über Erfahrungen bei der täglichen Arbeit, Benutzerhandbüchern und vielem mehr.



OMICRON Academy – Hier erfahren Sie mehr

www.omicronenergy.com/academy

Erfahren Sie in einer Schulung bei der OMICRON Academy, wie Sie noch mehr Nutzen aus Ihrem Produkt ziehen können.

