

EVA C1/EVA C3

Deutsch

Benutzerhandbuch **Advanced Titrator**

Español

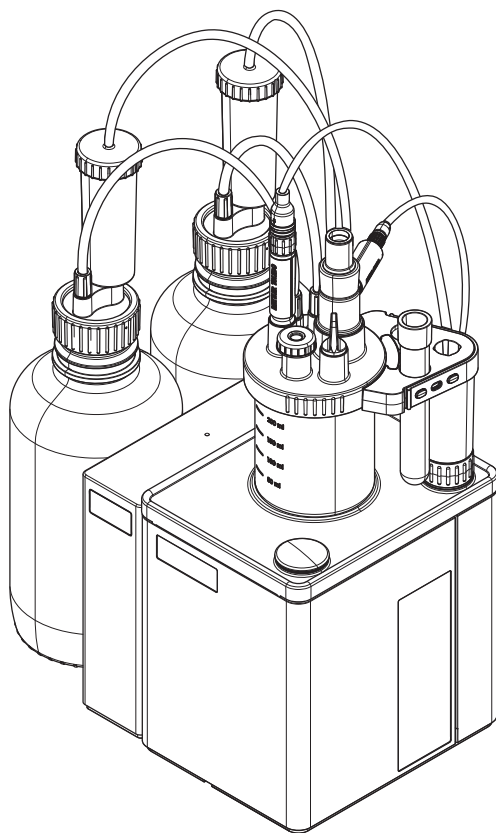
Manual de usuario **Valorador avanzado**

Français

Guide de l'utilisateur **Titreur avancé**

Português

Manual do usuário **Titulador Avançado**



METTLER TOLEDO

Benutzerhandbuch **Advanced Titrator**

Deutsch

Manual de usuario **Valorador avanzado**

Español

Guide de l'utilisateur **Titreur avancé**

Français

Manual do usuário **Titulador Avançado**

Português

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Weitere Dokumente und Informationen	3
1.2	Erklärung der verwendeten Konventionen und Symbole	3
1.3	Informationen zur Konformität.....	3
2	Sicherheitshinweise	4
2.1	Definition von Signalwörtern und Warnsymbolen	4
2.2	Produktspezifische Sicherheitshinweise.....	5
3	Design und Funktionen	6
3.1	Übersicht des Titrators	6
3.1.1	Vorderansicht	6
3.1.2	Rückseite	6
3.1.3	Terminal	7
3.1.4	Statusanzeige.....	8
3.2	Homescreen und Menüstruktur	8
3.2.1	Homescreen.....	8
3.2.2	Menüs der ersten Ebene	9
3.2.3	Menüstruktur	10
4	Installation	12
4.1	Lieferumfang	12
4.2	Download des Referenzhandbuchs	13
4.3	Auspacken des Titrators	14
4.4	Aufstellen des Titrators	14
4.5	Anschliessen, Einstellen und Trennen des Terminals	14
4.5.1	Anschliessen des Terminals	14
4.5.2	Anpassen des Terminalwinkels.....	14
4.5.3	Trennen des Terminals	15
4.6	Installation eines Systems mit automatischem Lösemittelaustausch	15
4.6.1	Übersicht über das Setup	15
4.6.2	Überblick über die Aktionen	16
4.6.3	Installieren der Lösemittelpumpe dPump KF	17
4.6.4	Vorbereiten der Trockenrohre	17
4.6.5	Installieren des Titrierarms	17
4.6.6	Zusammenbauen der Karl-Fischer-Zelle	18
4.6.7	Installieren der Abfallflasche und der Lösemittelflasche	19
4.6.7.1	Installieren der Flaschenadapter und Trockenrohre	19
4.6.7.2	Zusammenbauen des Abfallschlauchs und des Lösemittelschlauchs	20
4.6.7.3	Anschluss der Abfallflasche.....	20
4.6.7.4	Anschliessen der Lösemittelflasche	21
4.6.8	Zusammenbauen des Probeninjektionsadapters	21
4.6.9	Installieren des Probeninjektionsadapters und des MS14-Stopfens.....	22
4.6.10	Installieren des Sensors	22
4.6.11	Zusammenbauen der Generatorelektrode	22
4.6.12	Installieren der Generatorelektrode	23
4.7	Verbinden mit und Trennen von der Stromversorgung	24
4.7.1	Verbinden mit der Stromversorgung	24
4.7.2	Trennen von der Stromversorgung	24
5	Bedienung	24
5.1	Ein- und Ausschalten des Titrators	24
5.1.1	Einschalten des Titrators	24
5.1.2	Abschalten des Titrators.....	25

5.2	Beispiel: Bestimmung des Wassergehalts von Toluol	25
5.2.1	Übersicht	25
5.2.2	Konfigurieren der Ressourcen für das Beispiel	26
5.2.3	Befüllen der Karl-Fischer-Zelle mit Lösemittel	26
5.2.4	Bestimmung des Wassergehalts von Toluol	27
5.2.4.1	Erstellen der Methode	27
5.2.4.2	Erstellen eines Shortcuts	28
5.2.4.3	Durchführen der Analyse	28
6	Wartung	30
6.1	Wartungsplan	30
6.1.1	Titration	30
6.1.2	Terminal	30
6.1.3	Lösemittelpumpe dPump KF	31
6.1.4	Generatorelektrode	31
6.2	Reinigen des Titrators und des Zubehörs	31
6.2.1	Reinigen des Gehäuses	32
6.2.2	Entleeren und Reinigen der Karl-Fischer-Zelle	32
6.2.2.1	Entleeren der Karl-Fischer-Zelle	32
6.2.2.2	Entfernen der Generatorelektrode	33
6.2.2.3	Entfernen des Sensors	33
6.2.2.4	Entfernen des M14-Stopfens und des Probeninjektionsadapters	34
6.2.2.5	Trennen der Lösemittel- und Abfallschläuche	34
6.2.2.6	Entleeren der Karl-Fischer-Zelle	34
6.2.2.7	Demontage der Karl-Fischer-Zelle	34
6.2.2.8	Reinigen der Teile	35
6.2.2.9	Wiedereinbau der Karl-Fischer-Zelle	35
6.2.3	Reinigen der Generatorelektrode	36
6.2.3.1	Reinigen der Generatorelektrode ohne Diaphragma	36
6.2.4	Reinigen des Terminals	37
6.2.5	Reinigen der Lösemittelpumpe dPumpe KF	38
6.3	Vorbereiten des Titrators bei Nichtnutzung	38
6.4	Transport des Titrators	38
7	Entsorgen des Titrators	39
8	Technische Daten	40
8.1	Titration	40
8.2	Terminal	41

1 Einleitung

Herzlichen Dank, dass Sie sich für einen EVA Titrator von METTLER TOLEDO entschieden haben. Die coulometrischen Karl-Fischer-Titratoren der EVA-Reihe sind Instrumente für coulometrische Karl-Fischer-Titrationen.

Dieses Dokument liefert Ihnen alle Informationen, die Sie für die Erstinbetriebnahme Ihres Titrators benötigen.

Informationen werden für die folgenden Titratoren bereitgestellt:

- EVA C1
- EVA C3

Dieses Dokument gilt ab der Software-Version 2.0.0.

Auf den Screenshots ist die Benutzeroberfläche eines EVA C3 Titrators ohne Verbindung mit der LabX Computer-Software zu sehen.

Die Software-Lizenz unterliegt der Endbenutzer-Lizenzvereinbarung (EULA). Unter folgendem Link können Sie die Lizenzvereinbarung einsehen:

► www.mt.com/EULA

1.1 Weitere Dokumente und Informationen



Eine vollständige Beschreibung des Titrators und seiner Funktionen finden Sie im Referenzhandbuch des Titrators. Siehe [Download des Referenzhandbuchs ► Seite 13]

Anwendungshinweise und METTLER TOLEDO-Methoden finden Sie unter folgenden Links:

► www.mt.com/analytical-application-library

Drittanbieterlizenzen und Open-Source-Attribution-Dateien finden Sie unter folgendem Link:

► www.mt.com/licenses

Wenden Sie sich bei weiterführenden Fragen an Ihren autorisierten METTLER TOLEDO Servicepartner oder Händler.

► www.mt.com/contact

1.2 Erklärung der verwendeten Konventionen und Symbole



Bezieht sich auf ein externes Dokument.

Anweisungselemente

Anweisungen enthalten immer Aktionsschritte und können Voraussetzungen, Zwischenergebnisse und Ergebnisse enthalten. Wenn eine Anweisung mehr als einen Aktionsschritt enthält, sind die Aktionsschritte nummeriert.

- Voraussetzungen, die erfüllt sein müssen, bevor die einzelnen Aktionsschritte ausgeführt werden können.
- 1 Aktionsschritt 1
 - ⇒ Zwischenergebnis
- 2 Aktionsschritt 2
 - ⇒ Resultat

1.3 Informationen zur Konformität

Das Gerät entspricht den Richtlinien und Standards, die in der Konformitätserklärung aufgeführt sind.

► <https://www.mt.com/doc>

Nationale Zulassungsdokumente, wie z. B. die FCC-Konformitätsbescheinigung des Lieferanten, sind online verfügbar und/oder in der Verpackung enthalten.

► www.mt.com/ComplianceSearch

Kontaktieren Sie METTLER TOLEDO bei Fragen zur länderspezifischen Konformität Ihres Instruments.

► www.mt.com/contact

Europäische Union

Dieses Produkt kann besonders besorgniserregende Stoffe aus der Kandidatenliste gemäss Artikel 33 der EU-Verordnung Nr. 1907/2006 (REACH) enthalten. Besonders besorgniserregende Stoffe aus der Kandidatenliste sind auf der Konformitätsbescheinigung aufgeführt.

► <https://www.mt.com/doc>

Warenmarken

Warenmarke	Markeninhaber
IPP Everywhere™	IEEE Industry Standards and Technology Organization (ISTO)
AirPrint	Apple Inc.

2 Sicherheitshinweise

Für dieses Instrument sind zwei Dokumente verfügbar, das „Benutzerhandbuch“ und das „Referenzhandbuch“.

- Das Benutzerhandbuch liegt in gedruckter Form dem Instrument bei.
- Das Referenzhandbuch liegt in Form einer Datei vor und enthält eine vollständige Beschreibung des Instruments und seiner Verwendung.
- Heben Sie beide Dokumente zur späteren Verwendung auf.
- Legen Sie beide Dokumente bei, wenn Sie das Instrument anderen zur Verfügung stellen.

Verwenden Sie das Instrument stets so, wie im Benutzerhandbuch und dem Referenzhandbuch beschrieben. Wenn das Instrument nicht gemäss dieser beiden Dokumente verwendet oder wenn es modifiziert wird, kann dies die Sicherheit des Instruments beeinträchtigen und die Mettler-Toledo GmbH übernimmt keine Haftung.



Benutzerhandbuch und Referenzhandbuch sind online verfügbar. Siehe [Download des Referenzhandbuchs ► Seite 13].

2.1 Definition von Signalwörtern und Warnsymbolen

Sicherheitshinweise enthalten wichtige Informationen über Sicherheitsrisiken. Die Missachtung der Sicherheitshinweise kann zu persönlicher Gefährdung, Beschädigung des Geräts, Fehlfunktionen und falschen Ergebnissen führen. Sicherheitshinweise sind mit den folgenden Signalwörtern und Warnsymbolen gekennzeichnet:

Signalwörter

WARNUNG

Bezeichnet eine Gefährdung mit mittlerem Risikograd, die den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge haben kann, wenn sie nicht vermieden wird.

HINWEIS

Bezeichnet eine Gefährdung mit geringem Risikograd, die zu Schäden am Instrument, anderen Materialschäden, Funktionsstörungen und fehlerhaften Resultaten oder Datenverlust führen kann.

Warnzeichen



Allgemeine Gefahr



Hinweis

2.2 Produktspezifische Sicherheitshinweise

Bestimmungsgemäße Verwendung

Dieses Instrument wurde dafür entwickelt, von geschultem Personal in Laboren verwendet zu werden. Der Titrator ist für die Verarbeitung von Reagenzien und Lösemitteln für coulometrische Karl-Fischer-Titrationen vorgesehen. Alle verarbeiteten Reagenzien und Lösemittel müssen mit den Materialien kompatibel sein, mit denen sie in Kontakt kommen.

Jegliche anderweitige Verwendung, die über die Grenzen der technischen Spezifikationen der Mettler-Toledo GmbH hinausgeht, gilt ohne schriftliche Absprache mit der Mettler-Toledo GmbH als nicht bestimmungsgemäss.

Verantwortlichkeiten des Gerätebesitzers

Der Besitzer des Instruments ist die Person, die den Rechtsanspruch auf das Instrument hat und die das Instrument benutzt oder eine Person befugt, es zu benutzen, oder die Person, die per Gesetz dazu bestimmt wird, das Instrument zu bedienen. Der Besitzer des Instruments ist für die Sicherheit von allen Benutzern des Instruments und von Dritten verantwortlich.

Mettler-Toledo GmbH geht davon aus, dass der Besitzer des Instruments die Benutzer darin schult, das Instrument sicher an ihrem Arbeitsplatz zu benutzen und mit potentiellen Gefahren umzugehen. Mettler-Toledo GmbH geht davon aus, dass der Besitzer des Instruments für die notwendigen Schutzvorrichtungen sorgt.

Sicherheitshinweise



WARNUNG

Es besteht Lebensgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag

Der Kontakt mit spannungsführenden Teilen kann zum Tod oder zu Verletzungen führen.

- 1 Verwenden Sie ausschließlich das Stromversorgungskabel und das AC/DC-Netzteil von METTLER TOLEDO, das gezielt für Ihr Instrument ausgelegt wurde.
- 2 Stecken Sie das Stromversorgungskabel in eine geerdete Steckdose.
- 3 Halten Sie alle elektrischen Kabel und Anschlüsse von Flüssigkeiten und Feuchtigkeit fern.
- 4 Überprüfen Sie die Kabel und den Netzstecker vor der Verwendung auf Beschädigungen und tauschen Sie diese bei Beschädigung aus.



HINWEIS

Beschädigung des Gerätes oder Fehlfunktion durch den Einsatz nicht geeigneter Teile

- Verwenden Sie nur Teile von METTLER TOLEDO, die für die Verwendung mit Ihrem Gerät bestimmt sind.

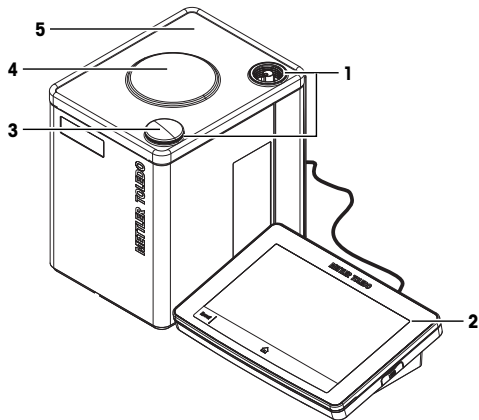
Sehen Sie dazu auch

 Technische Daten ► Seite 40

3 Design und Funktionen

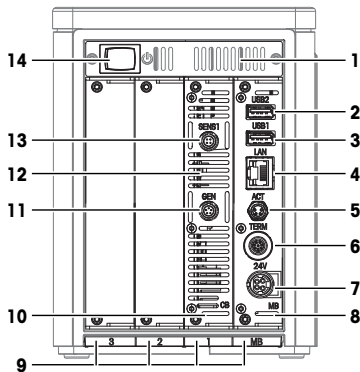
3.1 Übersicht des Titrators

3.1.1 Vorderansicht



Nr.	Name	Funktion
1	Befestigungspunkte	Befestigungspunkte für den Titratorarm
2	Terminal	Steuert den Titrator und kann zur Eingabe von Informationen verwendet werden.
3	Befestigungspunkt- abdeckung	Abdeckung für unbenutzte Befestigungspunkte
4	Interner Magnetrührer	Zum Rühren des Inhalts der Karl-Fischer-Zelle
5	Titrationabdeckung	Schützt die Oberfläche des Titrators

3.1.2 Rückseite



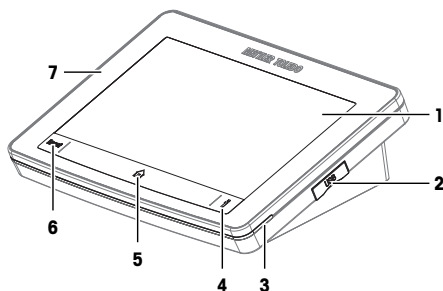
Nr.	Name	Funktion
1	Entlüftungsöffnungen	Luftauslass zur Kühlung des Titrators

Nr.	Name	Funktion
2	USB2	USB-Buchse zum Anschluss von USB-Geräten, wie beispielsweise Druckern oder Barcode-Lesern
3	USB1	USB-A-Buchse zum Anschluss von USB-Geräten, wie beispielsweise Druckern oder Barcode-Lesern
4	LAN	RJ45-Buchse zum Anschluss an ein Netzwerk
5	ACT	4-polige M8-Buchse zum Anschluss von Actor Bus-Geräten, wie beispielsweise einer Lösemittelpumpe
6	TERM	8-polige M9-Buchse zum Anschluss des Terminals
7	24V	4-polige Miniatur-DIN-Netzbuchse zum Anschluss des AC/DC-Adapters
8	Hauptplatine (MB)	Hauptplatine, installiert im Platinensteckplatz MB
9	Platinensteckplätze 1, 2, 3 und MB	Steckplätze zum Halten von Platinen
10	Coulometer Board (CB)	Coulometer Board, installiert in Platinensteckplatz 1
11	GEN	5-polige Buchse zum Anschluss der Generatorelektrode
12	Entlüftungsöffnungen	Luftauslass zur Kühlung des Titrators
13	SENS1	4-polige Buchse zum Anschluss digitaler Sensoren
14	Ein-/Aus-Taste	Taste zum Starten des Titrators

Sehen Sie dazu auch

 Technische Daten ► Seite 40

3.1.3 Terminal



Nr.	Name	Funktion
1	Touchscreen	Zeigt Informationen an und wird zur Eingabe von Informationen verwendet
2	USB	USB-C-Anschluss für die Datenübertragung
3	Statusanzeige	Liefert Informationen über den Status des Titrators
4	Info-Taste	Zeigt einen QR-Code für den Zugriff auf das Referenzhandbuch an
5	Home-Schaltfläche	Öffnet den Homescreen.
6	Schaltfläche Reset	Unterbricht oder beendet alle derzeit laufenden Tasks
7	Terminalabdeckung	Schützt die Oberfläche des Terminals

Sehen Sie dazu auch

 Technische Daten ► Seite 40

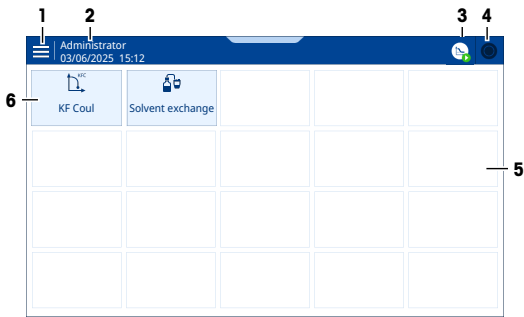
3.1.4 Statusanzeige

Die Statusanzeige liefert Informationen über den Status des Titrators.

Statusanzeige	Titраторstatus
Grünes Dauerlicht	Der Titrator ist einsatzbereit.
Blinkendes grünes Licht	Zwei Status sind möglich: - Der Titrator führt einen Task aus, der keine Benutzerinteraktion erfordert. - Die Karl-Fischer-Zelle ist bereit für eine Titration. Der Titrator führt die Aktion KF-Konditionierung aus, um diesen Zustand aufrechtzuerhalten.
Gelbes Dauerlicht	Der Titrator wartet darauf, dass der Benutzer eine Aktion ausführt.
Blinkendes gelbes Licht	Die Karl-Fischer-Zelle ist nicht bereit für eine Titration. Der Titrator führt die Aktion KF-Konditionierung aus, um die Karl-Fischer-Zelle auf die Titration vorzubereiten.
Rotes Dauerlicht	Am Titrator liegt ein Fehler vor.

3.2 Homescreen und Menüstruktur

3.2.1 Homescreen



Nr.	Name	Funktion
1	Menü	Öffnet den Menübaum
2	Benutzername	Zeigt an, welcher Benutzer angemeldet ist (wird nur angezeigt, wenn die Benutzerverwaltung aktiviert ist)
3	Arbeitsplatz-Schaltfläche	- Symbol zeigt an, dass ein Task oder eine Aktion läuft - Symbol zeigt den Status des Tasks oder der Aktion an - Öffnet das Fenster des Tasks oder der Aktion
4	Task-Bereich-Schaltfläche	- Symbol zeigt an, ob ein Task läuft - Symbol zeigt den Status des Tasks an - Öffnet den Task-Bereich
5	Shortcut-Bereich	Zeigt benutzerdefinierte Shortcuts an
6	Schaltfläche „Shortcut“	- Durch Tippen auf die Schaltfläche wird ein Task oder eine Aktion gestartet - Durch Gedrückthalten der Schaltfläche wird ein Editor zur Konfiguration des Tasks bzw. der Aktion geöffnet

Erklärung des Task-Bereich-Symbols

Symbol	Beschreibung
	Der Task-Bereich ist leer.
	Ein Task, z. B. eine Analyse oder ein Vorgang, wird ausgeführt.
	Ein Task, z. B. eine Analyse, wird unterbrochen oder blockiert.

Erklärung des Arbeitsplatz-Bereich-Symbols

Symbol	Beschreibung
	Die Aktion KF-Konditionierung läuft im Hintergrund.
	Ein Task, z. B. eine Analyse oder ein Vorgang, wird ausgeführt.
	Das Symbol repräsentiert einen der folgenden Zustände: - Eine Analyse läuft, aber die Karl-Fischer-Zelle ist nicht bereit für den Titrationsstart. - Um mit der Analyse fortzufahren, ist eine Benutzerinteraktion erforderlich.

3.2.2 Menüs der ersten Ebene



Nr.	Name	Funktion
1	Methoden	Aufrufen folgender Funktionen: - Erstellen, Bearbeiten oder Löschen einer Methode. - Konfigurieren methodenspezifischer Einstellungen mit dem Methodeneditor. Beispiele für methodenspezifische Einstellungen: - Methodenname - Resultate, die während der Analyse kalkuliert und angezeigt werden - Steuerungsfokus
2	Work Sets	Aufrufen folgender Funktionen: - Erstellen, Bearbeiten oder Löschen einer Methode. - Konfigurieren Sie die Einstellungen für die Analyse eines Probenansatzes. Beispiele für probenpezifische Einstellungen: - Methode zur Analyse der Proben - Probenanzahl

Nr.	Name	Funktion
3	Operationen und Aktionen	Konfigurieren und Starten von Vorgängen und Aktionen. Beispiele: • Ersetzen des Lösemittels. • KF-Konditionierung: Ein Trockenzustand der Karl-Fischer-Zelle wird erzeugt und aufrechterhalten.
4	Resultate	Anzeige und Verwaltung von Analyseresultaten.
5	Setup	Konfigurieren von Einstellungen, die auf das gesamte Instrument und nicht auf eine bestimmte Methode, Aktion oder einen Vorgang angewendet werden. Beispiele: • Datum und Uhrzeit • Standards • Sensoren

3.2.3 Menüstruktur

Untermenüs von Methoden



KF Coulometrisch



KF Coul. Externe Extraktion (nur EVA C3)



KF Coul. Blindwert (nur EVA C3)



KF Coul. Scan (nur EVA C3)

Untermenüs von Work Sets

Dieses Menü enthält keine Untermenüs.

Untermenüs von Operationen und Aktionen



KF-Konditionierung



Lösemittelaustausch



Rührer



Probenwechsler (nur EVA C3)

Untermenüs von Resultate

Dieses Menü enthält keine Untermenüs.

Untermenüs von Setup



Chemikalien



Reagenzien



Standards



Werte und Tabellen (nur EVA C3)

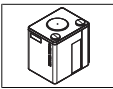
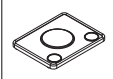
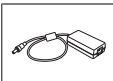
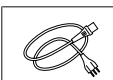
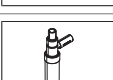


Blindwerte (nur EVA C3)

 Hardware	 KF-Zellen
	 Generatorelektroden
	 Sensoren
	 Pumpen
	 Rührer
	 Probenwechsler (nur EVA C3)
	 Drucken und exportieren
 Peripherie	 Waage
	 SmartReader
	 Barcode-Leser
	 Serielle USB-Geräte
	 Task- und Ressourcenverhalten
 System-Einstellungen	 Gerät
	 Persönlich
	 Benutzerverwaltung (wird nur angezeigt, wenn die Option aktiviert ist)
	 Netzwerk
	 LabX
	 Shortcuts
	 MT-Service
 Wartung und Service	 Software aktualisieren
	 Import/Export
	 Auf Werkseinst. zurücksetzen
	 Gerätesoftwareverlauf
	 Hardware/Software Zusammenfassung

4 Installation

4.1 Lieferumfang

Bestandteil	Bestell-Nr.	EVA C1 X	EVA C1 D	EVA C1- Basis
		EVA C3 X	EVA C3 D	EVA C3- Basis
 EVA Titrator	—	•	•	•
 Titratorabdeckung	30869313	•	•	•
 Extern. Stromversorgung 120 W (SP) Netzadapter	30298362	•	•	•
 Stromkabel (landesspezifisch)	—	•	•	•
 Terminal PSGT	—	•	•	•
 Terminalabdeckung	30125377	•	•	•
 Terminkabel 68 cm	30003971	•	•	•
 Generatorelektrode ohne Diaphragma	31028003	•	—	—
 Generatorelektrode mit Diaphragma	31028002	—	•	—
 Generatorelektrodenkabel 70 cm	30927803	•	•	•
 Sensor dSens M143	30573200	•	•	•
• Sensor dSens M143 • Schutzhülse • Schutzkappe • Qualitätszertifikat • Benutzerhandbuch				

Bestandteil	Bestell-Nr.	EVA C1 X	EVA C1 D	EVA C1- Basis
		EVA C3 X	EVA C3 D	EVA C3- Basis
 Kabel dSens dVP4-T 70 cm	30635146	•	•	•
 Titrierkit KFC • Adapterplatte KFC GL80 • Adapterplattendichtung KF GL80 • Behälter KFC, klar GL80 • Titrierarm GL80 • Titrierarmgurt • Probeneinspritzadapter NS14 • Septumset KF (5 Stk.) • Stopfen NS14 • Stopfenset M9 (2 Stk.) • Molekularsieb, 250 g • Spritze 1 ml (2 Stk.) • Injektionsnadel, 0,8 × 80 mm (2 Stk.) • Magnetrührerstäbchen	30988520	•	•	•
 Lösemittelpumpe dPump KF • dPump KF • Kabel ACT M8/F, M8/M, 20 cm • Glasflasche durchsichtig, 1 l • Trockenrohr NS14 (2 St.) • Flaschenadapter M9 GL45 (2 St.) • Flachdichtung GL45 (2 Stk.) • Lösungsmittelschlauch (2 Stk.) • Luftleitung 100 cm (2 Stk.)	30869285	•	•	–
 Benutzerhandbuch	–	•	•	•
 Konformitätsbescheinigung	–	•	•	•
 Prüfbericht	–	•	•	•

4.2 Download des Referenzhandbuchs

- 1 Gehen Sie auf die Website www.mt.com/library.
- 2 Wählen Sie die Registerkarte **Technische Unterlagen**.
- 3 Suchen Sie den Produkttyp auf dem Gehäuse des Titrators und geben Sie ihn in das Suchfeld ein.
- 4 Suche starten.
- 5 Wählen Sie das Referenzhandbuch aus der Ergebnisliste aus.

- 6 Wählen Sie den zugehörigen Link.
 - ➡ Das Referenzhandbuch wird je nach Browsereinstellungen geöffnet oder heruntergeladen.
 - 7 Überprüfen Sie, welche Software-Version auf Ihrem Titrator installiert ist.
- ▶ www.mt.com/contact

4.3 Auspacken des Titrators

- 1 Entnehmen Sie den Titrator aus der Schutzverpackung.
- 2 Bewahren Sie die Schutzverpackung für einen späteren Transport über längere Strecken auf.
- 3 Überprüfen Sie, ob Sie alle im Lieferumfang angegebenen Teile erhalten haben.
- 4 Führen Sie eine Sichtkontrolle der Teile auf Mängel und Schäden durch.
- 5 Wenn Teile fehlen oder beschädigt sind, melden Sie dies Ihrem autorisierten METTLER TOLEDO Servicepartner oder Händler.

▶ www.mt.com/contact

Sehen Sie dazu auch

🔗 Lieferumfang ▶ Seite 12

4.4 Aufstellen des Titrators

Der Titrator wurde für den Betrieb in Innenräumen in einem gut belüfteten Bereich entwickelt.

Es gelten folgende Anforderungen bzgl. der Einrichtung:

- Die Umgebungsbedingungen liegen innerhalb der in den technischen Daten angegebenen Grenzen
- Keine starken Vibrationen
- Keine direkte Sonneneinstrahlung
- Keine korrosive Gasatmosphäre
- Keine explosive Atmosphäre
- Keine starken elektrischen oder magnetischen Felder

Sehen Sie dazu auch

🔗 Technische Daten ▶ Seite 40

4.5 Anschliessen, Einstellen und Trennen des Terminals



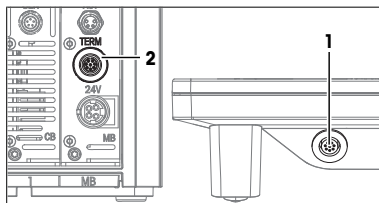
Weitere Informationen zum Terminal finden Sie im Benutzerhandbuch des Terminals. Siehe [Download des Referenzhandbuchs ▶ Seite 13].

4.5.1 Anschliessen des Terminals

Titratoren und Terminals sind als gekoppelte Geräte konzipiert. Wenn mehrere Titratoren und Terminals verfügbar sind, muss das passende Terminal/Titrator-Paar verbunden werden.

Ablauf

- Der Titrator ist von der Stromversorgung getrennt.
- 1 Drehen Sie einen der Kabelstecker am Terminal, bis sich der Pfeil oben befindet.
 - 2 Stecken Sie den Stecker in die **INST**-Buchse (1) am Terminal ein und ziehen Sie die Rändelmutter fest.
 - 3 Drehen Sie den anderen Kabelstecker am Terminal, bis sich der Pfeil oben befindet.
 - 4 Stecken Sie den Stecker in die **TERM**-Buchse (2) am Titrator ein und ziehen Sie die Rändelmutter fest.



4.5.2 Anpassen des Terminalwinkels

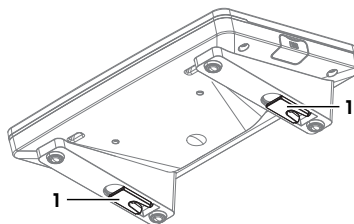
Das Terminal kann in zwei unterschiedlichen Winkeln positioniert werden.

Vorbereitungen

- Es wird kein Task oder keine Aktion ausgeführt.

Ablauf

- Um den Winkel des Terminals zu vergrößern, klappen Sie die beiden Füße (1) aus.



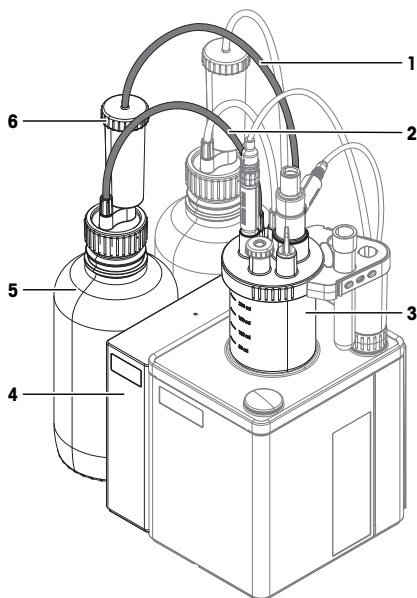
4.5.3 Trennen des Terminals

- Der Titrator ist von der Stromversorgung getrennt.
- 1 Ziehen Sie das Terminalkabel aus der Buchse an der Rückseite des Terminals.
- 2 Ziehen Sie das Terminalkabel aus der **TERM**-Buchse an der Rückwand des Titrators.

4.6 Installation eines Systems mit automatischem Lösemittelaustausch

4.6.1 Übersicht über das Setup

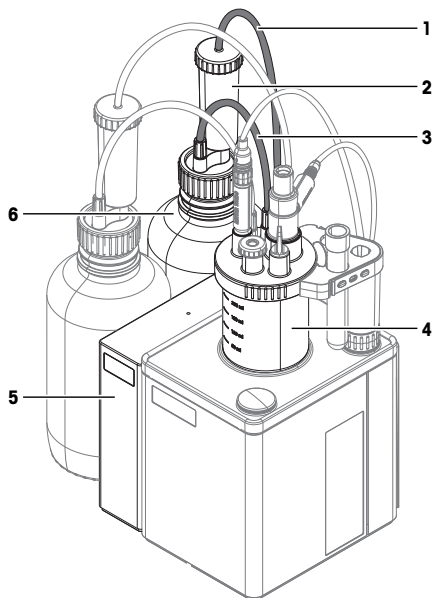
Lösemittelfluss



Nr.	Name	Funktion
1	Luftleitung	Schliessen Sie die Lösemittelflasche an die Lösemittelpumpe an.

Nr.	Name	Funktion
2	Lösemittelschlauch	Schliessen Sie die Lösemittelflasche an die Karl-Fischer-Zelle an.
3	Karl-Fischer-Zelle	Zusammengebauter Reaktionsbehälter für die Karl-Fischer-Titration.
4	Lösemittel-Pumpe	Pumpt Luft in die Lösemittelflasche. Überdruck baut sich in der Lösemittelflasche auf und drückt das Lösemittel in die Karl-Fischer-Zelle.
5	Lösemittelflasche	Enthält das Lösemittel.
6	Trockenrohr	Entfeuchtet die Luft, die in die Lösemittelflasche gepumpt wird.

Abfallfluss



Nr.	Name	Funktion
1	Luftleitung	Verbindet die Abfallflasche mit der Lösemittelpumpe.
2	Trockenrohr	Entfeuchtet die Luft, die in die Abfallflasche gelangt.
3	Abfallschlauch	Schliessen Sie die Abfallflasche an die Karl-Fischer-Zelle an.
4	Karl-Fischer-Zelle	Zusammengebauter Reaktionsbehälter für die Karl-Fischer-Titration.
5	Lösemittel-Pumpe	Saugt Luft aus der Abfallflasche ab. In der Abfallflasche wird Unterdruck erzeugt, um verbrauchtes Lösemittel aus der Karl-Fischer-Zelle abzusaugen.
6	Abfallflasche	Enthält den Abfallstoff.

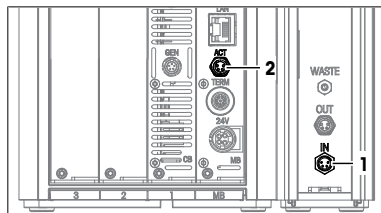
4.6.2 Überblick über die Aktionen

- 1 Installieren der Lösemittelpumpe. Siehe [Installieren der Lösemittelpumpe dPump KF ▶ Seite 17].
- 2 Vorbereiten der Trockenrohre. Siehe [Vorbereiten der Trockenrohre ▶ Seite 17].
- 3 Installieren des Titrierarms. Siehe [Installieren des Titrierarms ▶ Seite 17].
- 4 Zusammenbauen der Karl-Fischer-Zelle. Siehe [Zusammenbauen der Karl-Fischer-Zelle ▶ Seite 18].

- 5 Installieren der Abfallflasche und der Lösemittelflasche. Siehe [Installieren der Abfallflasche und der Lösemittelflasche ▶ Seite 19].
- 6 Installieren des Probeninjektionsadapters und des MS24-Stopfens. Siehe [Installieren des Probeninjektionsadapters und des MS14-Stopfens ▶ Seite 22].
- 7 Installieren des Sensors. Siehe [Installieren des Sensors ▶ Seite 22].
- 8 Zusammenbauen der Generatorelektrode. Siehe [Zusammenbauen der Generatorelektrode ▶ Seite 22].
- 9 Installieren der Generatorelektrode. Siehe [Installieren der Generatorelektrode ▶ Seite 23].
- 10 Anschluss der Stromversorgung. Siehe [Verbinden mit der Stromversorgung ▶ Seite 24].

4.6.3 Installieren der Lösemittelpumpe dPump KF

- Der Titrator ist von der Stromversorgung getrennt.
 - Das ACT-Kabel ist höchstens 2,4 m lang.
- 1 Drehen Sie die Steckerbuchse des ACT-Kabels, bis sich der Pfeil oben befindet.
 - 2 Stecken Sie den Stecker in die **IN**-Buchse (1) an der Pumpe.
 - 3 Sichern Sie den Anschluss durch Festziehen der Rändelmutter.
 - 4 Positionieren Sie die Pumpe auf der linken Seite des Titrators.
 - 5 Drücken Sie die Pumpe gegen den Titrator.
 - ➔ Die internen Magnete ziehen die Pumpe in Position.
 - 6 Drehen Sie den Stecker des ACT-Kabels, bis sich der Pfeil oben befindet.
 - 7 Stecken Sie den Stecker in die **ACT**-Buchse (2) am Titrator.
 - 8 Sichern Sie den Anschluss durch Festziehen der Rändelmutter.

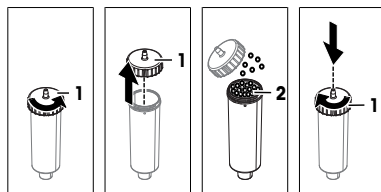


4.6.4 Vorbereiten der Trockenrohre

Das Trockenrohr kann verwendet werden, um Feuchtigkeit aus dem Inneren eines Behälters zu entfernen. Um Feuchtigkeit zu entfernen, muss das Trockenrohr mit Trockenmittel gefüllt werden.

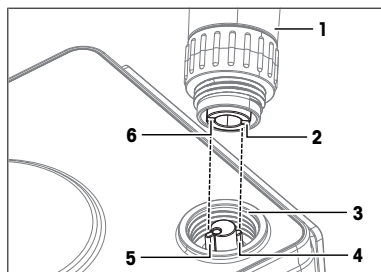
Befüllung des Trockenrohrs

- 1 Schrauben Sie den Deckel (1) gegen den Uhrzeigersinn ab und nehmen Sie den Deckel vom Trockenrohr.
- 2 Füllen Sie das Trockenrohr mit Trockenmittel (2).
- 3 Drehen Sie den Deckel (1) im Uhrzeigersinn auf das Trockenrohr und ziehen Sie ihn fest.

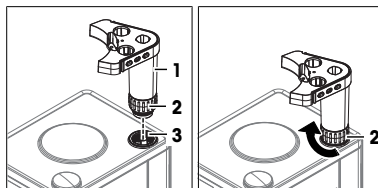


4.6.5 Installieren des Titrierarms

- 1 Entfernen Sie die Befestigungspunktdeckung vom hinteren Befestigungspunkt (3).
- 2 Positionieren Sie die Säule (1) über dem Befestigungspunkt (2).
- 3 Richten Sie die lange Lasche (5) zum langen Schlitz (6) und die kurze Lasche (4) zum kurzen Schlitz (2) aus.



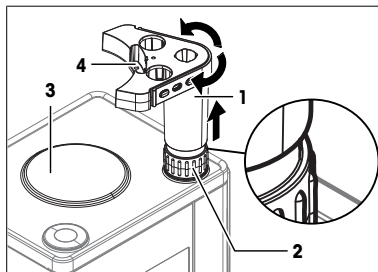
- 4 Senken Sie die Säule (1) vorsichtig ab, bis der Stecker (2) in den Befestigungspunkt (3) gleitet.
- 5 Ziehen Sie die Steckbuchse (2) im Uhrzeigersinn fest.



Schwenken des Titrierarms

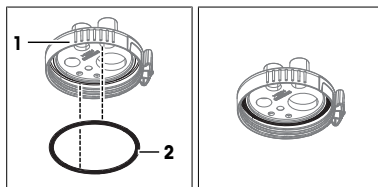
Wenn der Montageschlitz für die Karl-Fischer-Zelle nicht mit dem internen Magnetrührer ausgerichtet ist, schwenken Sie den Titrierarm.

- 1 Ziehen Sie die Säule (1) vorsichtig nach oben, bis ein Spalt von einigen Millimetern zwischen Steckbuchse (2) und Säule (1) entsteht.
 - 2 Schwenken Sie den Titrierarm im oder gegen den Uhrzeigersinn, um den Montageschlitz (4) für die Karl-Fischer-Zelle mit dem internen Magnetrührer (3) auszurichten.
- ➔ Wenn der Titrierarm korrekt ausgerichtet ist, fährt die Säule (1) bis zur Steckverbindung (2) zurück.

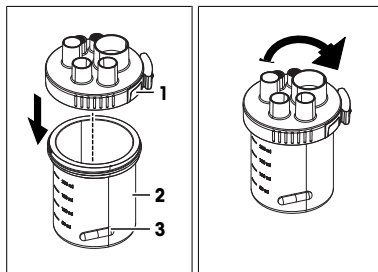


4.6.6 Zusammenbauen der Karl-Fischer-Zelle

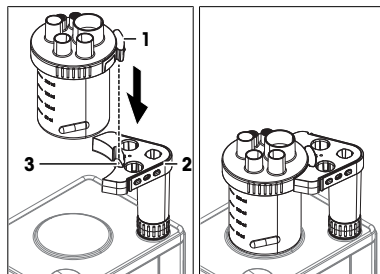
- Der Titrierarm ist am Titrator installiert.
- 1 Bringen Sie die Adapterplattendichtung (2) an der Unterseite der Adapterplatte (1) an.



- 2 Legen Sie den passenden Rührstab (3) in den Behälter (2).
- 3 Legen Sie die Adapterplatte (1) auf den Behälter (2).
- 4 Drehen Sie die Adapterplatte im Uhrzeigersinn und ziehen Sie sie fest.



- 5 Stabilisieren Sie den Titrationsarm (2) mit einer Hand.
- 6 Richten Sie die Montagelasche (1) auf den Montageschlitz (3) am Titrierarm aus.
- 7 Drücken Sie die Montagelasche vollständig nach unten in den Montageschlitz.



4.6.7 Installieren der Abfallflasche und der Lösemittelflasche

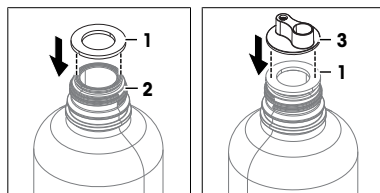
Überblick über die Aktionen

- 1 Installieren Sie die Flaschenadapter und Trockenrohre an der Lösemittelflasche und an der Abfallflasche. Siehe [Installieren der Flaschenadapter und Trockenrohre ▶ Seite 19].
- 2 Bauen Sie den Abfallschlauch und den Lösemittelschlauch zusammen. Siehe [Zusammenbauen des Abfallschlauchs und des Lösemittelschlauchs ▶ Seite 20].
- 3 Schliessen Sie die Abfallflasche an. Siehe [Anschluss der Abfallflasche ▶ Seite 20].
- 4 Schliessen Sie die Lösemittelflasche an. Siehe [Anschliessen der Lösemittelflasche ▶ Seite 21].

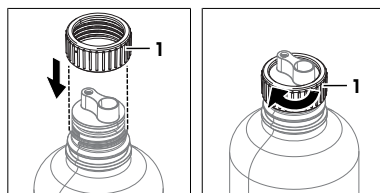
4.6.7.1 Installieren der Flaschenadapter und Trockenrohre

- Das Trockenrohr ist vorbereitet.

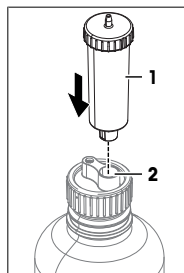
- 1 Setzen Sie die Flachdichtung (1) auf die Flasche (2).
- 2 Setzen Sie den Einsatz (3) auf die Flachdichtung (1).



- 3 Schieben Sie den Gewinding (1) über den Einsatz und die Flachdichtung.
- 4 Drehen Sie den Gewinding (1) im Uhrzeigersinn auf die Flasche und ziehen Sie ihn fest.



- 5 Führen Sie das Trockenrohr (1) in den Befestigungspunkt (2) ein.



4.6.7.2 Zusammenbauen des Abfallschlauchs und des Lösemittelschlauchs

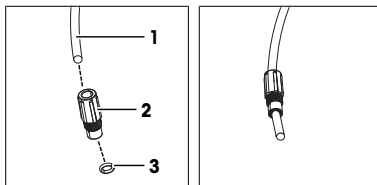
Der Lösemittelschlauch und der Abfallschlauch sind identisch und werden auf die gleiche Weise zusammengebaut.

Material

- 2 Lösemittelschläuche
- 4 M9-Anschlüsse
- 4 O-Ringe

Ablauf

- 1 Schieben Sie einen der M9-Anschlüsse (2) über ein Ende eines Lösemittelschlauchs (1).
- 2 Schieben Sie einen der O-Ringe (3) über das Ende des Lösemittelschlauchs.
- 3 Wiederholen Sie die Schritte mit dem anderen Ende des Lösemittelschlauchs.



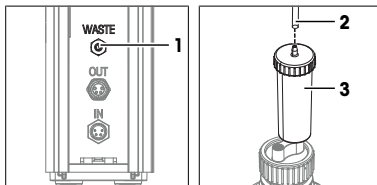
4.6.7.3 Anschluss der Abfallflasche

Material

- Luftleitung
- Abfallschlauch: einer der zusammengebauten Lösemittelschläuche
- Zusammengebaute Abfallflasche

Verbinden der Abfallflasche mit der Lösemittelpumpe

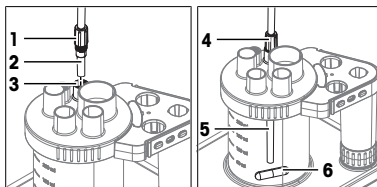
- 1 Schieben Sie ein Ende des Luftschlauchs über die **WASTE**-Armatur (1) an der Pumpe.
- 2 Positionieren Sie die Abfallflasche hinter die Pumpe.
- 3 Stellen Sie sicher, dass keine Gefahr besteht, die Abfallflasche umzustossen.
- 4 Schieben Sie das freie Ende des Luftschlauchs (2) über die Armatur am Trockenrohr (3).



Verbinden des Abfallschlauchs mit der Karl-Fischer-Zelle

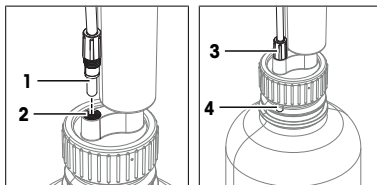
- Die Karl-Fischer-Zelle ist vorbereitet.

- 1 Führen Sie ein Ende des Abfallschlauchs (2) in den M9-Befestigungspunkt (3) ein.
- 2 Schrauben Sie die M9-Steckbuchse (1) im Uhrzeigersinn in den M9-Befestigungspunkt (3), ohne sie anzuziehen.
- 3 Schieben Sie die Schlauchspitze (5) bis zum Boden der Karl-Fischer-Zelle, ohne den Rührstab (6) zu behindern.
- 4 Ziehen Sie die M9-Steckbuchse (4) durch Drehen im Uhrzeigersinn fest.



Verbinden des Abfallschlauchs mit der Abfallflasche

- 1 Führen Sie das freie Ende des Abfallschlauchs (1) in den Schlauchbefestigungspunkt (2) ein.
- 2 Schrauben Sie die M9-Steckbuchse (3) im Uhrzeigersinn in den Schlauchbefestigungspunkt (2), ohne sie anzuziehen.



- 3 Schieben Sie den Abfallschlauch (4) nach unten in die Abfallflasche, bis das Schlauchende gerade unter dem Flaschenadapter zu sehen ist.
- 4 Ziehen Sie die M9-Steckbuchse (3) durch Drehen im Uhrzeigersinn fest.

4.6.7.4 Anschliessen der Lösemittelflasche

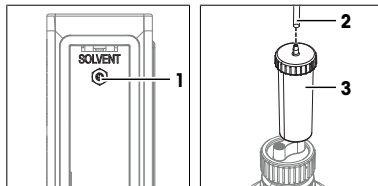
Um ein Überlaufen zu vermeiden, muss der Flüssigkeitsstand in der Lösemittelflasche stets niedriger sein als die Adapterplatte der Karl-Fischer-Zelle.

Material

- Luftleitung
- Lösemittelschlauch: einer der zusammengebauten Lösemittelschläuche
- Zusammengebaute Lösemittelflasche

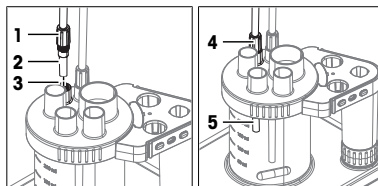
Verbinden der Lösemittelflasche mit der Lösemittelpumpe

- 1 Schieben Sie ein Ende des Luftschlauchs über die **SOL-VENT**-Armatur (1) an der Pumpe.
- 2 Positionieren Sie die Lösemittelflasche neben die Pumpe.
- 3 Stellen Sie sicher, dass keine Gefahr besteht, die Lösemittelflasche umzustossen.
- 4 Schieben Sie das freie Ende des Luftschlauchs (2) über die Armatur am Trockenrohr (3).



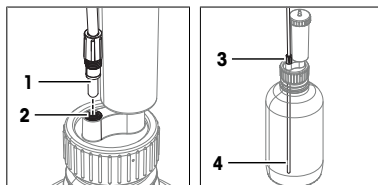
Verbinden des Lösemittelschlauchs mit der Karl-Fischer-Zelle

- Die Karl-Fischer-Zelle ist vorbereitet.
- 1 Führen Sie ein Ende des Lösemittelschlauchs (2) in den M9-Befestigungspunkt (3) ein.
 - 2 Schrauben Sie die M9-Steckbuchse (1) im Uhrzeigersinn in den M9-Befestigungspunkt (3), ohne sie anzuziehen.
 - 3 Schieben Sie den Lösemittelschlauch nach unten in die Karl-Fischer-Zelle, bis die Schlauchspitze (5) unter der Adapterplatte sichtbar ist.
 - 4 Ziehen Sie die M9-Steckbuchse (4) durch Drehen im Uhrzeigersinn fest.



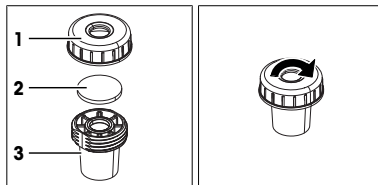
Verbinden des Lösemittelschlauchs mit der Lösemittelflasche

- 1 Führen Sie das freie Ende des Lösemittelschlauchs (1) in den Schlauchbefestigungspunkt (2) ein.
- 2 Schrauben Sie die M9-Steckbuchse (3) im Uhrzeigersinn in den Schlauchbefestigungspunkt (2), ohne sie anzuziehen.
- 3 Schieben Sie den Lösemittelschlauch (4) nach unten, bis er den Boden der Lösemittelflasche berührt.
- 4 Ziehen Sie die M9-Steckbuchse (3) durch Drehen im Uhrzeigersinn fest.



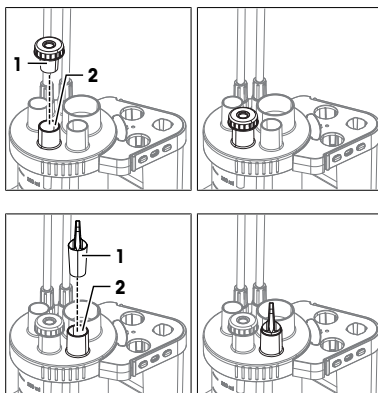
4.6.8 Zusammenbauen des Probeninjektionsadapters

- 1 Platzieren Sie ein Septum (2) in der Mitte des Unterteils des Probeninjektionsadapters (3).
- 2 Platzieren Sie das Oberteil des Probeninjektionsadapters (1) auf dem Unterteil (3).
- 3 Drehen Sie das Oberteil im Uhrzeigersinn auf das Unterteil und ziehen Sie es fest.



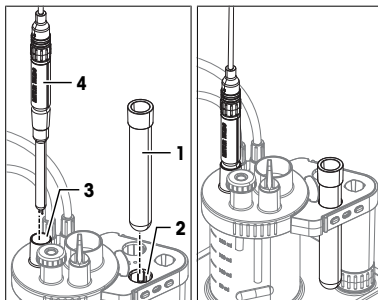
4.6.9 Installieren des Probeninjektionsadapters und des MS14-Stopfens

- 1 Führen Sie den Probeninjektionsadapter (1) in den Befestigungspunkt (2) ein.
- 2 Ziehen Sie die Verbindung durch vorsichtiges Drücken des Probeninjektionsadapters nach unten fest.
- 3 Führen Sie den MS14-Stopfen (1) in den Befestigungspunkt (2) ein.
- 4 Ziehen Sie die Verbindung durch vorsichtiges Drücken des MS14-Stopfens nach unten fest.



4.6.10 Installieren des Sensors

- Der Titrator ist von der Stromversorgung getrennt.
 - Der Sensor ist zusammengebaut.
- 1 Richten Sie den roten Punkt am Sensorkabelstecker auf den roten Punkt über der **SENS1**-Buchse an der Rückseite des Titrators aus.
 - 2 Stecken Sie den Stecker in die Buchse.
 - 3 Entfernen Sie den Sensor (4) aus der Schutzhülse (1).
 - 4 Führen Sie den Sensor (4) in den Befestigungspunkt (3) ein.
 - 5 Ziehen Sie die Verbindung durch vorsichtiges Drücken des Sensors nach unten fest.
 - 6 Führen Sie die Schutzhülse (1) in den Halter (2) ein.



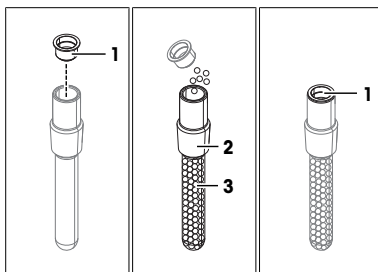
4.6.11 Zusammenbauen der Generatorelektrode

Material

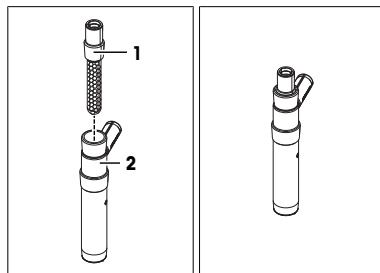
- Trockenmittel

Ablauf

- 1 Entfernen Sie die Kappe (1) vom Trockenrohr.
- 2 Füllen Sie das Trockenrohr bis zur Schliffglasdichtung (2) mit Trockenmittel (3).
- 3 Setzen Sie die Kappe (1) wieder auf das Trockenrohr.
- 4 Tragen Sie einen dünnen Film Silikonfett auf die Schliffglasdichtung (2) auf.



- 5 Führen Sie das Trockenrohr (1) in den Schaft (2) ein.



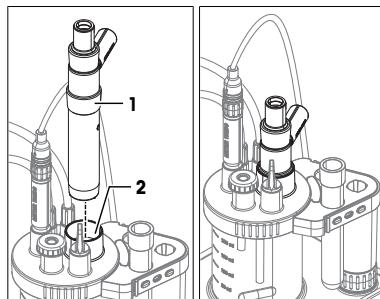
4.6.12 Installieren der Generatorelektrode

Vorbereitungen

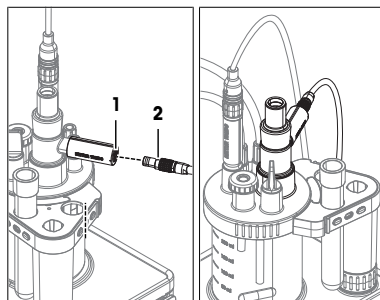
- Der Titrator ist von der Stromversorgung getrennt.
- Die Generatorelektrode ist zusammengebaut.

Ablauf

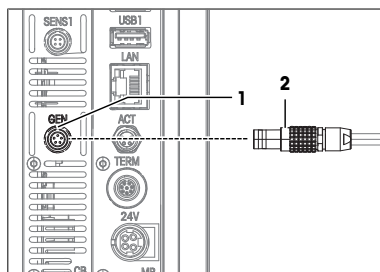
- 1 Nehmen Sie die Generatorelektrode aus dem Halter und bewahren Sie den Halter auf.
- 2 Führen Sie die Generatorelektrode (1) in den Befestigungspunkt (2) ein.
- 3 Ziehen Sie die Verbindung durch vorsichtiges Drücken der Generatorelektrode nach unten fest.



- 4 Richten Sie den roten Punkt (2) auf dem Stecker des Generatorelektrodenkabels mit dem roten Punkt (1) auf der Buchse der Generatorelektrode aus.
- 5 Stecken Sie den Stecker in die Elektrodenbuchse des Generators ein.



- 6 Richten Sie den roten Punkt (2) auf dem Stecker des Generatorelektrodenkabels mit dem roten Punkt (1) über der **GEN**-Buchse an der Rückseite des Titrators aus.
- 7 Stecken Sie den Stecker in die Buchse.



4.7 Verbinden mit und Trennen von der Stromversorgung



HINWEIS

Beschädigung an Hauptinstrument und Zubehör

- Schliessen Sie die Stromversorgung an den Titrator an, nachdem das Terminal und das gesamte Zubehör installiert wurden.

4.7.1 Verbinden mit der Stromversorgung

Der Netzadapter ist für alle Netzspannungen von 100 bis 240 VAC und 50–60 Hz geeignet.



! WARNUNG

Es besteht Lebensgefahr oder die Gefahr schwerer Verletzungen durch Stromschlag

Der Kontakt mit spannungsführenden Teilen kann zum Tod oder zu Verletzungen führen.

- 1 Verwenden Sie ausschließlich das Stromversorgungskabel und das AC/DC-Netzteil von METTLER TOLEDO, das gezielt für Ihr Instrument ausgelegt wurde.
- 2 Stecken Sie das Stromversorgungskabel in eine geerdete Steckdose.
- 3 Halten Sie alle elektrischen Kabel und Anschlüsse von Flüssigkeiten und Feuchtigkeit fern.
- 4 Überprüfen Sie die Kabel und den Netzstecker vor der Verwendung auf Beschädigungen und tauschen Sie diese bei Beschädigung aus.



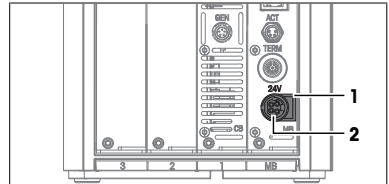
HINWEIS

Beschädigung des Netzadapters aufgrund von Überhitzung

Wenn die Luft rund um den Netzadapter nicht genügend zirkulieren kann, besteht aufgrund fehlender Kühlung die Gefahr der Überhitzung.

- Den Netzadapter niemals bedecken.

- 1 Platzieren Sie die Kabel so, dass sie weder beschädigt werden noch den Betrieb behindern können.
- 2 Positionieren Sie den Netzadapter so, dass die Buchse für das Netzkabel leicht zugänglich ist.
- 3 Schliessen Sie den Stecker des Netzkabels an die Buchse des Netzadapters an.
- 4 Drehen Sie den Stecker des Netzadapters, bis er mit der Markierung (1) auf der Rückseite fluchtet.
- 5 Stecken Sie den Stecker in die **24V**-Buchse (2).
- 6 Stecken Sie das Netzkabel in eine leicht zugängliche und geerdete Steckdose.



4.7.2 Trennen von der Stromversorgung

- Der Titrator ist ausgeschaltet.
- 1 Ziehen Sie den Stecker des Netzkabels aus der Steckdose.
 - 2 Ziehen Sie den Netzadapter-Kabelstecker aus der **24V**-Steckbuchse auf der Rückseite des Titrators.

5 Bedienung

5.1 Ein- und Ausschalten des Titrators

5.1.1 Einschalten des Titrators

Während des Starts erkennt der Titrator angeschlossene Geräte. Wenn der Titrator ein Gerät erkennt, öffnet er eine Meldung mit Optionen zur Konfiguration des erkannten Geräts. Die zur Verfügung stehenden Optionen unterscheiden sich je nach erkanntem Gerät. Die folgende Liste zeigt zwei gängige Optionen:

- Benutzer können die Meldung bestätigen und der Titrator verwendet das Gerät mit Standardwerten. Benutzer können diese Standardwerte später ändern, wenn sie nicht ihren Bedürfnissen entsprechen.
- Der Titrator öffnet einen Editor, damit Benutzer die Einstellungen bearbeiten können.

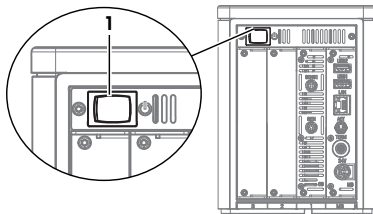


Weitere Informationen zur Einrichtung angeschlossener Geräte finden Sie im Referenzhandbuch. Siehe [Download des Referenzhandbuchs ▶ Seite 13].

Ablauf

- Der Titrator ist eingerichtet und an die Stromversorgung angeschlossen.

- 1 Drücken Sie die Ein-/Aus-Taste (1).
 - ➔ Der Titrator startet und erkennt angeschlossene Geräte.
 - ➔ Wenn der Titrator ein Gerät erkennt, wird eine Meldung angezeigt.
- 2 Wenn Sie die empfohlene Aktion durchführen möchten, bestätigen Sie jede Meldung mit **OK**.
 - ➔ Der Homescreen wird geöffnet.



Sehen Sie dazu auch

🔗 Beispiel: Bestimmung des Wassergehalts von Toluol ▶ Seite 25

5.1.2 Abschalten des Titrators

- Der Task-Bereich ist leer oder alle Tasks im Task-Bereich sind unterbrochen.
 - Keine Aktion wird ausgeführt
- 1 Wenn die Benutzerverwaltung deaktiviert ist, gehen Sie zu **☰ > ⏻ Ausschalten > ⏻ Ausschalten**.
 - 2 Wenn die Benutzerverwaltung aktiviert ist, gehen Sie zu **☰ > ⏻ Abmelden > ⏻ Ausschalten**.
 - ➔ Der Titrator verwirft nicht gespeicherte Änderungen und schaltet sich ab.
- ➔ Der Netzadapter und der Regelkreis für die Einschalttaste sind stromführend. Der Rest des Titrators ist stromlos.

Abschalten des Titrators in Notfallsituationen

- Ziehen Sie den Stecker des Netzkabels aus dem Netzadapter.

5.2 Beispiel: Bestimmung des Wassergehalts von Toluol

Dieses Beispiel zeigt, wie der Wassergehalt von Toluol mit einer Methode vom Typ **KF Coulometrisch** bestimmt wird.

Die Beschreibung und die Anweisungen basieren auf einem Setup für den automatischen Lösemittelaustausch mit einer Lösemittelpumpe, wie im Kapitel Installation beschrieben.

Sehen Sie dazu auch

🔗 Installation eines Systems mit automatischem Lösemittelaustausch ▶ Seite 15

5.2.1 Übersicht

Für eine Analyse führt der Titrator eine Reihe von Schritten aus, die möglicherweise eine Benutzerinteraktion erfordern. Am Ende der Analyse steht ein Resultat zur Verfügung. Um die Analyse auszuführen, benötigt der Titrator eine Methode und Ressourcen wie einen Sensor. Die Methode bestimmt die Reihenfolge der Schritte, die während einer Analyse durchgeführt werden.

Für dieses Beispiel benötigen Sie:

- Eine Methode zum Bestimmen des Wassergehalts von Proben.

Bestimmung des Wassergehalts von Toluol

Zur Bestimmung des Wassergehalts von Proben wird eine Methode des Methodentyps **KF Coulometrisch** verwendet.

Material

- Lösemittel: Karl-Fischer-Reagenz für die coulometrische Wassergehaltsbestimmung
- Probe: Toluol

In diesem Beispiel werden gefährliche Materialien verwendet. Tragen Sie die erforderliche persönliche Schutzausrüstung entsprechend den Angaben in den Sicherheitsdatenblättern und gemäß den für Ihren Arbeitsplatz geltenden Sicherheitsvorschriften.

Entsorgen Sie die Abfälle gemäß den Sicherheitsdatenblättern der von Ihnen verwendeten Chemikalien und den Vorschriften Ihres Arbeitsplatzes.

Überblick über die Aktionen

- 1 Konfigurieren Sie die Ressourcen. Siehe [Konfigurieren der Ressourcen für das Beispiel ▶ Seite 26].
- 2 Füllen Sie die Karl-Fischer-Zelle mit Lösemittel. Siehe [Befüllen der Karl-Fischer-Zelle mit Lösemittel ▶ Seite 26].
- 3 Bestimmen Sie den Wassergehalt von Toluol. Siehe [Bestimmung des Wassergehalts von Toluol ▶ Seite 27].

5.2.2 Konfigurieren der Ressourcen für das Beispiel

Für dieses Beispiel werden folgende Ressourcen benötigt:

- Sensor
- Pumpe
- Generatorelektrode ohne Diaphragma
- Karl-Fischer-Zelle

Die Ressourcen werden beim Start automatisch erkannt. Wenn eine Ressource erkannt wird, öffnet sich eine Meldung. Wenn Sie diese Meldungen mit **OK** bestätigt haben, werden die in der folgenden Liste angezeigten Ressourcen mit den Standardwerten konfiguriert. Zum Beispiel können Sie alle Ressourcen mit den Standardwerten verwenden.

- Sensor
- Pumpe
- Generatorelektrode ohne Diaphragma



Weitere Informationen zur Einrichtung von Ressourcen finden Sie im Referenzhandbuch. Siehe [Download des Referenzhandbuchs ▶ Seite 13].

5.2.3 Befüllen der Karl-Fischer-Zelle mit Lösemittel

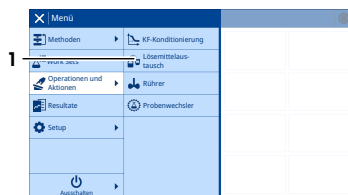
Der Vorgang **Lösemittelaustausch** automatisiert die Befüllung der Karl-Fischer-Zelle.

- Abfüllen: Die Karl-Fischer-Zelle wird mit Lösemittel befüllt.

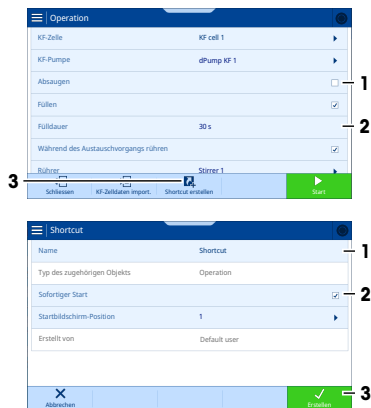
Konfigurieren des Vorgangs Lösemittelaustausch und Erstellen eines Shortcuts

- Die Karl-Fischer-Zelle ist an die Lösemittelflasche und an die Abfallflasche angeschlossen.

- 1 Wählen Sie **Operationen und Aktionen** > **Lösemittelaustausch** (1).



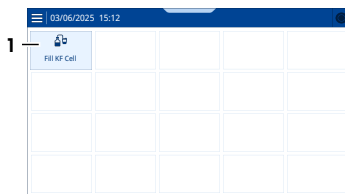
- 2 Deaktivieren Sie **Absaugen** (1).
- 3 Stellen Sie die **Fülldauer** auf 30 s (2) ein.
- 4 Tippen Sie auf  **Shortcut erstellen** (3).



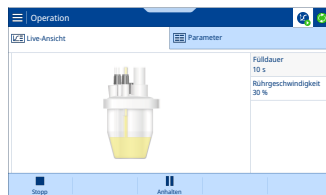
- 5 Geben Sie bei **Name** (1) den Namen des Shortcuts ein.
- 6 Aktivieren Sie **Sofortiger Start** (2).
- 7 Tippen Sie auf  **Erstellen** (3).
- 8 Um den Homescreen zu öffnen, tippen Sie auf .

Befüllen der Karl-Fischer-Zelle

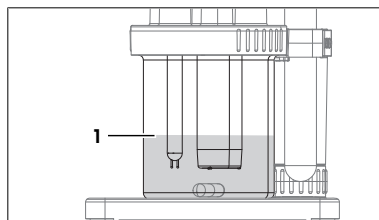
- 1 Tippen Sie auf den Shortcut für den Lösemittelaustausch (1).



➔ Die Pumpe pumpt Lösemittel in die Karl-Fischer-Zelle.



- 2 Wenn das Lösemittel 100 ml (1) erreicht, tippen Sie auf  **Stopp**.
 - ➔ Die Pumpe stoppt.
 - ➔ Der Homescreen wird geöffnet.



5.2.4 Bestimmung des Wassergehalts von Toluol

5.2.4.1 Erstellen der Methode

- 1 Gehen Sie zu  **> Methoden >  KF Coulometrisch**.

2 Tippen Sie auf **+ Neu** (1).

3 Wählen Sie in der Registerkarte **Generische Vorlagen** (1) **KF coul (ppm) T024** (2) aus.

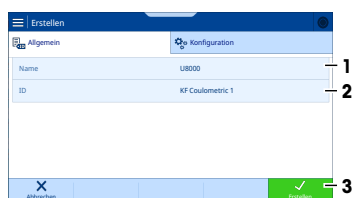
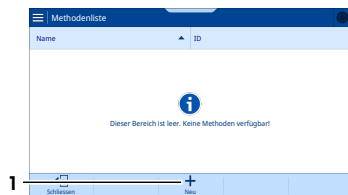
4 Geben Sie bei **Name** (1) den gewünschten Namen ein.

5 Geben Sie bei **ID** (2) die gewünschte Kennung ein.

6 Tippen Sie auf **✓ Erstellen** (3).

➔ Die Methode wird gespeichert und mit dem Namen und der Kennung aufgelistet.

7 Tippen Sie auf **▶ Task erstellen**.



5.2.4.2 Erstellen eines Shortcuts

1 Tippen Sie auf **🔗 Shortcut erstellen**.

2 Geben Sie bei **Name** den Namen des Shortcuts ein.

3 Stellen Sie sicher, dass **Sofortiger Start** nicht ausgewählt ist.

4 Tippen Sie auf **✓ Erstellen**.

5 Um den Homescreen zu öffnen, tippen Sie auf **🏠**.

➔ Der Homescreen wird geöffnet.

5.2.4.3 Durchführen der Analyse

Bereiten Sie die Probeneinträge vor.

1 Tippen Sie auf den Shortcut für die Aufgabe.

2 Geben Sie bei **Anzahl Proben** (1) „3“ ein.

3 Tippen Sie auf **▶ Start** (2).

➔ Der Titrator bereitet die Karl-Fischer-Zelle für die Titration vor.

4 Tippen Sie auf **🔍** (2).

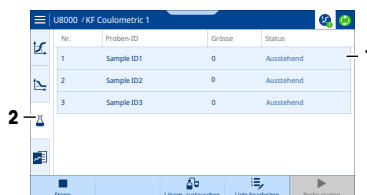
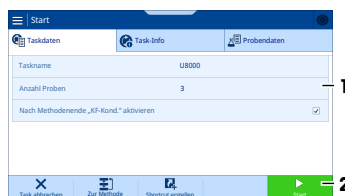
➔ Die Probenansicht öffnet sich.

5 Wählen Sie den Eintrag für die erste Probe (1).

6 Geben Sie bei **Proben-ID** die gewünschte Kennung ein.

7 Tippen Sie auf **💾 Speichern**.

8 Tippen Sie auf **← Zurück**.



- 9 Geben Sie die **Proben-ID** für die verbleibenden Proben ein.

Berechnen von Probengewichten

- 1 Wählen Sie den Eintrag für die erste Probe.
- 2 Tippen Sie auf **Größenberechnung** (1).

- 3 Geben Sie bei **Inhalt** (1) „300“ ein.
- 4 Wählen Sie für **Einheit** (2) **ppm** aus.
- 5 Tippen Sie auf **Berechnen** (5).
 - ➔ Die untere Grenze (3) und die obere Grenze (4) des Probengewichts werden berechnet.
- 6 Notieren Sie den Bereich des berechneten Probengewichts.
- 7 Kehren Sie zur Probenansicht zurück.

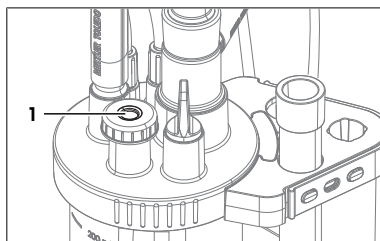
Vorbereiten der Titration

- 1 Tippen Sie auf (3) und prüfen Sie, ob die Drift stabil ist (1).
- 2 Prüfen Sie, ob **Probe starten** (2) grün ist.
- 3 Ziehen Sie ca. 1 ml der Probe in den Dispenser.
- 4 Füllen Sie den restlichen Dispenser mit Luft und schütteln Sie den Dispenser einige Male.
- 5 Entleeren Sie den Dispenser in einen geeigneten Abfallbehälter.



Durchführen einer Titration

- 1 Ziehen Sie die Probe in den Dispenser.
- 2 Legen Sie den Dispenser auf die Waage.
- 3 Nullen Sie die Waage.
- 4 Tippen Sie am Titrator auf **Probe starten**.
- 5 Injizieren Sie ca. 3 ml der Probe durch das Septum (1) in die Karl-Fischer-Zelle.
- 6 Rückwägen Sie den Dispenser und notieren Sie den absoluten Wert des angezeigten Gewichts.
- 7 Geben Sie im **Probengröße**-Fenster das Gewicht ein.
- 8 Tippen Sie auf .
 - ➔ Sobald die Titration abgeschlossen ist, wird das Resultat angezeigt.
- 9 Wiederholen Sie die Schritte für die restlichen Proben.
- 10 Wenn die letzte Probe analysiert wurde, tippen Sie auf **OK**.



- ➔ Der Titrator beginnt **KF-Konditionierung**, um den trockenen Zustand der Karl-Fischer-Zelle aufrechtzuerhalten.

6 Wartung

In diesem Kapitel finden Sie Beschreibungen der Wartungsarbeiten, die Sie an Ihrem Instrument durchführen sollten. Alle anderen Wartungsmaßnahmen sind von einem Servicetechniker durchzuführen, der von METTLER TOLEDO zertifiziert wurde.

Bei Problemen mit Ihrem Instrument wenden Sie sich an Ihren zugelassenen METTLER TOLEDO-Servicepartner oder -Händler.

METTLER TOLEDO empfiehlt, mindestens einmal im Jahr eine vorbeugende Wartung und Kalibrierzertifizierung durch einen zugelassenen METTLER TOLEDO Servicepartner oder Händler durchzuführen.

► www.mt.com/contact

6.1 Wartungsplan

Befolgen Sie diesen Wartungsplan, sofern durch die Standardarbeitsanweisungen Ihres Unternehmens nicht etwas anderes vorgeschrieben ist.

6.1.1 Titrator

Vor jeder Messreihe

Aufgabe	Verweis
1 Überprüfen Sie, ob das Trockenmittel in einem der Trockenrohre mit Feuchtigkeit gesättigt ist.	[Vorbereiten der Trockenrohre ► Seite 17]
2 Tauschen Sie gesättigtes Trockenmittel durch neues aus.	
1 Überprüfen Sie das Septum auf Löcher.	[Installieren des Probeninjektionsadapters und des MS14-Stopfens ► Seite 22]
2 Ersetzen Sie jegliches Septum mit Löchern.	

Jeden Monat

Aufgabe	Verweis
Reinigen Sie das Gehäuse und die Titratorabdeckung.	[Reinigen des Gehäuses ► Seite 32]
Reinigen Sie die Karl-Fischer-Zelle.	[Entleeren und Reinigen der Karl-Fischer-Zelle ► Seite 32]
Ersetzen Sie das Trockenmittel in den Trockenrohren.	[Vorbereiten der Trockenrohre ► Seite 17]

Vor längeren Pausen

Aufgabe	Verweis
Reinigen Sie das Gehäuse und die Titratorabdeckung.	[Reinigen des Gehäuses ► Seite 32]
Reinigen Sie die Karl-Fischer-Zelle.	[Entleeren und Reinigen der Karl-Fischer-Zelle ► Seite 32]

6.1.2 Terminal

Jeden Monat

Aufgabe	Verweis
Reinigen Sie das Terminal und die Terminalabdeckung.	[Reinigen des Terminals ► Seite 37]

Vor längeren Pausen

Aufgabe	Verweis
Reinigen Sie das Terminal und die Terminalabdeckung.	[Reinigen des Terminals ► Seite 37]

6.1.3 Lösemittelpumpe dPump KF

Jeden Monat

Aufgabe	Verweis
Reinigen des Gehäuses.	[Reinigen der Lösemittelpumpe dPumpe KF ▶ Seite 38]

Vor längeren Pausen

Aufgabe	Verweis
Reinigen des Gehäuses.	[Reinigen der Lösemittelpumpe dPumpe KF ▶ Seite 38]
Entleeren Sie den Lösemittelschlauch und Abfallschlauch.	[Entleeren der Karl-Fischer-Zelle ▶ Seite 32]

6.1.4 Generatorelektrode

Vor jeder Messreihe

Aufgabe	Verweis
1 Überprüfen Sie, ob das Trockenmittel im Trockenrohr mit Feuchtigkeit gesättigt ist.	[Zusammenbauen der Generatorelektrode ▶ Seite 22]
2 Tauschen Sie gesättigtes Trockenmittel durch neues aus.	

Jeden Monat

Aufgabe	Verweis
Ersetzen Sie das Trockenmittel im Trockenrohr.	[Zusammenbauen der Generatorelektrode ▶ Seite 22]

Vor längeren Pausen

Aufgabe	Verweis
Reinigen Sie die Generatorelektrode und lagern Sie sie in der Originalverpackung.	[Reinigen der Generatorelektrode ▶ Seite 36]

6.2 Reinigen des Titrators und des Zubehörs



HINWEIS

Beschädigung des Titrators durch ungeeignete Reinigungsmethoden

Ungeeignete Reinigungsmittel können das Gehäuse oder andere Teile des Titrators beschädigen. Wenn Flüssigkeiten in das Gehäuse eindringen, können sie den Titrator beschädigen.

- 1 Achten Sie darauf, dass das verwendete Reinigungsmittel für das Material des betreffenden Teils geeignet ist.
- 2 Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Innere des Titrators gelangt.



HINWEIS

Beschädigung des elektronischen Zubehörs durch ungeeignete Reinigungsmethoden

Ungeeignete Reinigungsmittel können das Gehäuse oder andere Teile des elektronischen Zubehörs beschädigen. Wenn Flüssigkeiten in das Gehäuse eindringen, können sie elektronisches Zubehör beschädigen.

- 1 Achten Sie darauf, dass das verwendete Reinigungsmittel für das Material des betreffenden Teils geeignet ist.
- 2 Achten Sie darauf, dass keine Flüssigkeit in das Innere von elektronischen Zubehörteilen gelangt.

Einige der empfohlenen Reinigungsmittel sind Gefahrstoffe. Tragen Sie die erforderliche persönliche Schutzausrüstung entsprechend den Angaben in den Sicherheitsdatenblättern und gemäß den für Ihren Arbeitsplatz geltenden Sicherheitsvorschriften.

Entsorgen Sie die Abfälle gemäß den Sicherheitsdatenblättern der von Ihnen verwendeten Chemikalien und den Vorschriften Ihres Arbeitsplatzes.

Wenden Sie sich bei Fragen zur Eignung bestimmter Reinigungsmittel an Ihren zugelassenen METTLER TOLEDO-Servicepartner oder -Händler.

► www.mt.com/contact

6.2.1 Reinigen des Gehäuses

METTLER TOLEDO empfiehlt die folgenden Reinigungsmittel:

- Wasser mit einem milden Reinigungsmittel
- Ethanol

Ablauf

- Der Titrator ist ausgeschaltet.
 - Der Titrator ist von der Stromversorgung getrennt.
- 1 Entfernen Sie die Abdeckung des Titrators.
 - 2 Wischen Sie die Titratorabdeckung mit einem mit dem Reinigungsmittel benetzten Tuch ab.
 - 3 Trocknen Sie die Titratorabdeckung an der Luft oder mit einem weichen Tuch.
 - 4 Verwenden Sie zur Reinigung ein mit dem jeweiligen Reinigungsmittel angefeuchtetes Tuch.
 - 5 Trocknen Sie das Gehäuse an der Luft oder mit einem weichen Tuch.
 - 6 Bringen Sie die Titratorabdeckung an.

6.2.2 Entleeren und Reinigen der Karl-Fischer-Zelle

6.2.2.1 Entleeren der Karl-Fischer-Zelle

Entleeren des Lösemittelschlauchs

- Die Aktion **KF-Konditionierung** wird nicht ausgeführt.
- 1 Lösen Sie die M9-Steckbuchse an der Lösemittelflasche durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn.
 - 2 Ziehen Sie den Schlauch aus der Lösemittelflasche heraus, bis er nicht mehr in das Lösemittel eingetaucht ist.
 - 3 Ziehen Sie die M9-Steckbuchse durch Drehen im Uhrzeigersinn fest.
 - 4 Gehen Sie zu > **Operationen und Aktionen** > **Lösemittelaustausch**.
 - 5 Deaktivieren Sie **Absaugen**.
 - 6 Aktivieren Sie **Füllen**.
 - 7 Stellen Sie die **Fülldauer** auf 10 s ein.
 - 8 Tippen Sie auf **Start**.

- ➔ Luft wird durch den Schlauch in die Karl-Fischer-Zelle gedrückt.
- ➔ Der Homescreen wird geöffnet.

Entleeren der Karl-Fischer-Zelle und des Abfallschlauchs

- 1 Gehen Sie zu  >  **Operationen und Aktionen** >  **Lösemittelaustausch**.
- 2 Aktivieren Sie **Absaugen**.
- 3 Deaktivieren Sie **Füllen**.
- 4 Stellen Sie die **Absaugdauer** auf 60 s ein.
- 5 Tippen Sie auf  **Start**.
 - ➔ Das Lösemittel wird aus der Karl-Fischer-Zelle und dem Abfallschlauch abgelassen.
- ➔ Der Homescreen wird geöffnet.

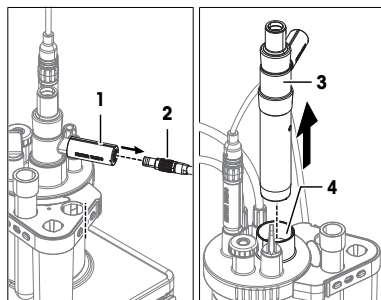
6.2.2.2 Entfernen der Generatorelektrode

Vorbereitungen

- Der Titrator ist ausgeschaltet.
- Die Karl-Fischer-Zelle, der Lösemittelschlauch und der Abfallschlauch sind leer.
- Der Titrator ist von der Stromversorgung getrennt.

Ablauf

- 1 Trennen Sie das Generatorelektrodenkabel (2) von der Buchse (1).
- 2 Heben Sie die Generatorelektrode (3) aus dem Befestigungspunkt (4).
- 3 Halten Sie die Generatorelektrode über einen geeigneten Abfallbehälter und spülen Sie sie mit dem Reinigungsmittel ab.
- 4 Lassen Sie die Generatorelektrode an der Luft trocknen und setzen Sie sie dann in den Generatorelektrodenhalter.

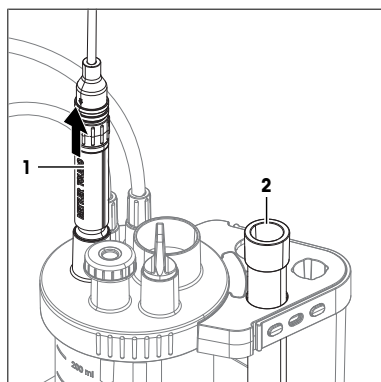


Sehen Sie dazu auch

-  Reinigen der Generatorelektrode ► Seite 36

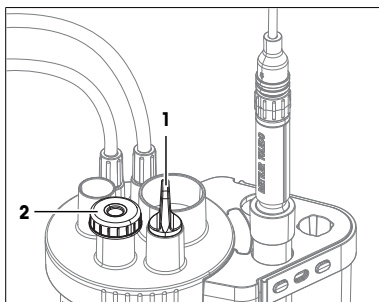
6.2.2.3 Entfernen des Sensors

- 1 Ziehen Sie den Sensor (1) aus der Adapterplatte heraus.
- 2 Halten Sie den Sensor über einen geeigneten Abfallbehälter und spülen Sie ihn mit dem Reinigungsmittel ab.
- 3 Führen Sie den Sensor in die Schutzhülse (2) ein.



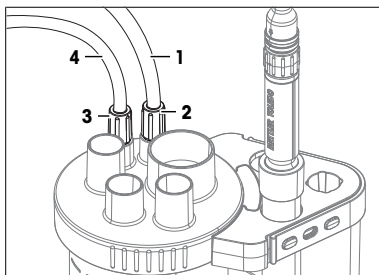
6.2.2.4 Entfernen des M14-Stopfens und des Probeninjektionsadapters

- 1 Ziehen Sie den M14 Stopfen (1) aus der Adapterplatte heraus.
- 2 Ziehen Sie den Probeninjektionsadapter (2) aus der Adapterplatte heraus.



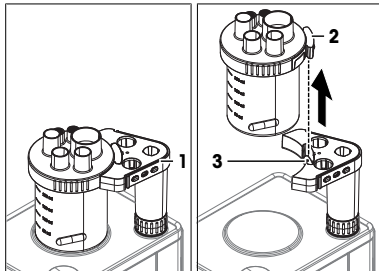
6.2.2.5 Trennen der Lösemittel- und Abfallschläuche

- 1 Schrauben Sie die M9-Steckbuchse (3) gegen den Uhrzeigersinn ab.
- 2 Heben Sie den Lösemittelschlauch (4) aus der Karl-Fischer-Zelle und schieben Sie die M9-Steckbuchse (3) ganz zurück zum Flaschenadapter.
- 3 Schrauben Sie die M9-Steckbuchse (2) gegen den Uhrzeigersinn ab.
- 4 Heben Sie den Abfallschlauch (1) aus der Karl-Fischer-Zelle und schieben Sie die M9-Steckbuchse (2) ganz zurück bis zum Flaschenadapter.



6.2.2.6 Entleeren der Karl-Fischer-Zelle

- 1 Stabilisieren Sie den Titrationsarm (1) mit einer Hand.
- 2 Ziehen Sie die Karl-Fischer-Zelle nach oben und heben Sie die Montagelase (2) aus dem Montageschlitz (3).



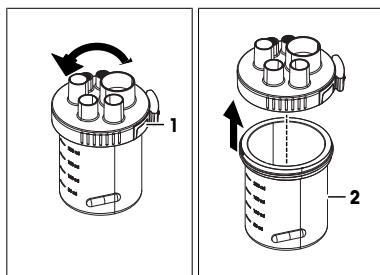
6.2.2.7 Demontage der Karl-Fischer-Zelle

Material

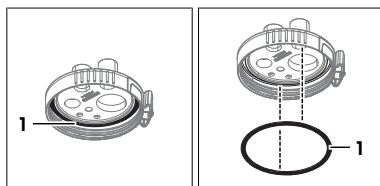
- Stumpfes, schlankes Werkzeug, z. B. ein kleiner Schraubendreher

Entfernen der Adapterplatte

- 1 Drehen Sie die Adapterplatte (1) gegen den Uhrzeigersinn und entfernen Sie sie vom Behälter (2).

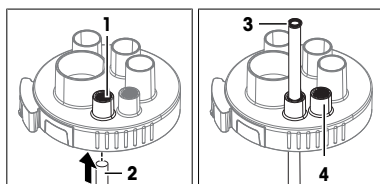


- 2 Entfernen Sie die Adapterplattendichtung (1) von der Unterseite der Adapterplatte.



Entfernen der O-Ringe von den M9-Befestigungspunkten

- 1 Führen Sie ein stumpfes Werkzeug (2) von unten in den M9-Befestigungspunkt (1) ein.
- 2 Drücken Sie den O-Ring (3) von unten aus dem M9-Befestigungspunkt.
- 3 Wiederholen Sie die Schritte mit dem anderen M9-Befestigungspunkt (4).



6.2.2.8 Reinigen der Teile

Wasser, das an einer Innenoberfläche der Karl-Fischer-Zelle adsorbiert wird, verursacht Drift. Um diese Art von Drift zu reduzieren, reinigen Sie die Teile mit wasserfreien Reinigungsmitteln. Wenn Sie wässrige Reinigungsmittel verwenden, trocknen Sie die Teile gründlich, bevor Sie die Karl-Fischer-Zelle wieder installieren.

METTLER TOLEDO empfiehlt die folgenden Reinigungsmittel:

- Ethanol
- Methanol

Ablauf

- 1 Wischen Sie den Behälter mit einem mit dem Reinigungsmittel angefeuchteten Tuch ab.
- 2 Spülen Sie die Adapterplatte mit den Reinigungsmitteln.
- 3 Trocknen Sie die Adapterplatte und den Behälter an der Luft.

6.2.2.9 Wiedereinbau der Karl-Fischer-Zelle

Vorbereitungen

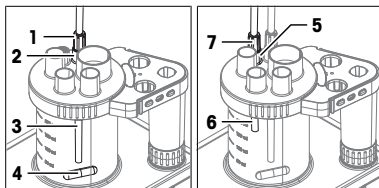
- Der Titrator ist ausgeschaltet.
- Der Titrator ist von der Stromversorgung getrennt.
- Die Abfallflasche ist zusammengebaut.
- Die Lösemittelflasche ist zusammengebaut.

Zusammenbauen der Karl-Fischer-Zelle

- Zusammenbauen der Karl-Fischer-Zelle. Siehe [Zusammenbauen der Karl-Fischer-Zelle ► Seite 18].

Verbinden der Lösemittelflasche und Abfallflasche

- 1 Führen Sie das freie Ende des Abfallschlauchs (3) in den M9-Befestigungspunkt (2) ein.
- 2 Schieben Sie die M9-Steckbuchse (1) des Abfallschlauchs vom Flaschenadapter in den M9-Befestigungspunkt (2).
- 3 Schrauben Sie die M9-Steckbuchse (1) im Uhrzeigersinn in den M9-Befestigungspunkt (2), ohne sie anzuziehen.
- 4 Schieben Sie den Abfallschlauch (3) bis zum Boden der Karl-Fischer-Zelle, ohne den Rührstab (4) zu behindern.
- 5 Ziehen Sie die M9-Steckbuchse (1) durch Drehen im Uhrzeigersinn fest.
- 6 Führen Sie das freie Ende des Lösemittelschlauchs (6) in den M9-Befestigungspunkt (5) ein.
- 7 Schieben Sie die M9-Steckbuchse (7) des Lösemittelschlauchs vom Flaschenadapter in den M9-Befestigungspunkt (5) auf der Adapterplatte.
- 8 Schrauben Sie die M9-Steckbuchse (7) im Uhrzeigersinn in den M9-Befestigungspunkt (5), ohne sie anzuziehen.
- 9 Schieben Sie den Lösemittelschlauch nach unten in die Karl-Fischer-Zelle, bis die Spitze des Schlauchs (6) sichtbar ist, wobei sie über dem Flüssigkeitsstand im Behälter bleibt.
- 10 Ziehen Sie die M9-Steckbuchse (5) durch Drehen im Uhrzeigersinn fest.



Installieren des Probeninjektionsadapters und des MS14-Stopfens

- Installieren des Probeninjektionsadapters und des MS24-Stopfens. Siehe [Installieren des Probeninjektionsadapters und des MS14-Stopfens ▶ Seite 22].

Installieren des Sensors

- Installieren des Sensors. Siehe [Installieren des Sensors ▶ Seite 22].

Installieren der Generatorelektrode

- Installieren der Generatorelektrode. Siehe [Installieren der Generatorelektrode ▶ Seite 23].

6.2.3 Reinigen der Generatorelektrode

6.2.3.1 Reinigen der Generatorelektrode ohne Diaphragma

Die Generatorelektrode ohne Diaphragma muss möglicherweise gereinigt werden, wenn die Leitfähigkeit beeinträchtigt ist.



HINWEIS

Beschädigung der Generatorelektrode durch ungeeignete Reinigungsmethoden

Ungeeignete Reinigungsmittel oder Methoden können die Kathode oder andere Teile der Generatorelektrode beschädigen.

- 1 Berühren oder reiben Sie nicht die Unterseite des Netzes der Generatorelektrode. Jeglicher Druck auf das Netz kann zu Schäden führen.
- 2 Berühren Sie nicht den Kathodendraht im Inneren des Generatorelektrodengehäuses.
- 3 Verwenden Sie kein Wasser im Elektrodengehäuse.

Material

- Geeignetes Reinigungsmittel

Vorbereitungen

- In der Karl-Fischer-Zelle befindet sich ein Rührstab.

Ersetzen des Lösungsmittels durch Reinigungsmittel

- 1 Gehen Sie zu **Operationen und Aktionen** > **Lösemittelaustausch**.
- 2 Aktivieren Sie **Absaugen**.

- 3 Deaktivieren Sie **Füllen**.
- 4 Stellen Sie die **Absaugdauer** auf 60 s ein.
- 5 Tippen Sie auf  **Start**.
 - ➔ Das Lösemittel wird aus der Karl-Fischer-Zelle und dem Abfallschlauch abgelassen.
- 6 Entfernen Sie den Probeninjektionsadapter.
- 7 Geben Sie manuell 100 ml Reinigungsmittel durch den Befestigungspunkt des Probeninjektionsadapters in die Karl-Fischer-Zelle.
- 8 Bauen Sie den Probeninjektionsadapter wieder ein.

Reinigen der Generatorelektrode

- 1 Gehen Sie zu  >  **Operationen und Aktionen** >  **Rührer**.
- 2 Setzen Sie **Geschwindigkeit** auf 30 % und **Rührdauer** auf ∞ s.
- 3 Tippen Sie auf  **Start**.
- 4 Lassen Sie das Reinigungsmittel ca. 2 bis 3 Stunden rühren, bis die Generatorelektrode sichtbar sauber ist.
- 5 Drücken Sie **Stopp**, um den Rührer zu stoppen.

Spülen mit Lösungsmittel

- 1 Gehen Sie zu  >  **Operationen und Aktionen** >  **Lösemittelaustausch**.
- 2 Aktivieren Sie **Absaugen**.
- 3 Deaktivieren Sie **Füllen**.
- 4 Stellen Sie die **Absaugdauer** auf 60 s ein.
- 5 Tippen Sie auf  **Start**.
 - ➔ Das Reinigungsmittel wird aus der Karl-Fischer-Zelle und dem Abfallschlauch abgelassen.
- 6 Gehen Sie zu  >  **Operationen und Aktionen** >  **Lösemittelaustausch**.
- 7 Aktivieren Sie **Füllen**.
- 8 Deaktivieren Sie **Absaugen**.
- 9 Stellen Sie die **Fülldauer** auf 10 s ein.
 - ➔ Die Pumpe pumpt Lösemittel in die Karl-Fischer-Zelle.
- 10 Gehen Sie zu  >  **Operationen und Aktionen** >  **Lösemittelaustausch**.
- 11 Aktivieren Sie **Absaugen**.
- 12 Deaktivieren Sie **Füllen**.
- 13 Stellen Sie die **Absaugdauer** auf 60 s ein.
- 14 Tippen Sie auf  **Start**.
 - ➔ Das Lösemittel wird aus der Karl-Fischer-Zelle und dem Abfallschlauch abgelassen.
 - ➔ Die Generatorelektrode ist sauber und die Karl-Fischer-Zelle ist einsatzbereit.

Sehen Sie dazu auch

-  Entleeren der Karl-Fischer-Zelle ▶ Seite 32

6.2.4 Reinigen des Terminals

METTLER TOLEDO empfiehlt die folgenden Reinigungsmittel:

- Wasser mit einem milden Reinigungsmittel
- Ethanol

Ablauf

- Der Titrator ist ausgeschaltet.
- 1 Nehmen Sie die Terminalabdeckung ab.
 - 2 Wischen Sie die Terminalabdeckung mit einem mit dem Reinigungsmittel benetzten Tuch ab.
 - 3 Trocknen Sie die Terminalabdeckung an der Luft oder mit einem weichen Tuch.
 - 4 Wischen Sie das Terminal mit einem mit dem Reinigungsmittel benetzten Tuch ab.

- 5 Trocknen Sie das Terminal an der Luft oder mit einem weichen Tuch.
- 6 Bringen Sie die Terminalabdeckung an.

6.2.5 Reinigen der Lösemittelpumpe dPumpe KF

METTLER TOLEDO empfiehlt die folgenden Reinigungsmittel:

- Wasser mit einem milden Reinigungsmittel
- Ethanol

Ablauf

- Der Titrator ist ausgeschaltet.
- Verwenden Sie zur Reinigung ein mit dem jeweiligen Reinigungsmittel angefeuchtetes Tuch.

6.3 Vorbereiten des Titrators bei Nichtnutzung

- 1 Entleeren Sie die Karl-Fischer-Zelle.
- 2 Leeren Sie alle Schläuche.
- 3 Schalten Sie den Titrator ab.
- 4 Trennen sie das Terminal vom Gerät.
- 5 Trennen Sie den Titrator von der Stromversorgung.
- 6 Trennen Sie das Zubehör vom Titrator.
- 7 Entfernen und reinigen Sie die Generatorelektrode.
- 8 Entfernen und reinigen Sie den Sensor.
- 9 Entleeren und reinigen Sie die Karl-Fischer-Zelle.
- 10 Ziehen Sie alle Kabel ab.
- 11 Reinigen Sie den Titrator.
- 12 Lagern Sie den Titrator an einem trockenen und sauberen Ort.

Sehen Sie dazu auch

- 🔗 Technische Daten ▶ Seite 40
- 🔗 Entleeren und Reinigen der Karl-Fischer-Zelle ▶ Seite 32
- 🔗 Ein- und Ausschalten des Titrators ▶ Seite 24
- 🔗 Trennen des Terminals ▶ Seite 15
- 🔗 Trennen von der Stromversorgung ▶ Seite 24
- 🔗 Reinigen des Titrators und des Zubehörs ▶ Seite 31
- 🔗 Reinigen der Generatorelektrode ▶ Seite 36

6.4 Transport des Titrators

Bei Fragen zum Transport Ihres Titrators wenden Sie sich an Ihren zugelassenen Händler oder Kundendienstmitarbeiter von METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

Ablauf

- 1 Entleeren Sie die Karl-Fischer-Zelle.
- 2 Leeren Sie alle Schläuche.
- 3 Schalten Sie den Titrator ab.
- 4 Trennen sie das Terminal vom Gerät.
- 5 Trennen Sie den Titrator von der Stromversorgung.
- 6 Trennen Sie das Zubehör vom Titrator.
- 7 Entfernen und reinigen Sie die Generatorelektrode.
- 8 Entfernen und reinigen Sie den Sensor.
- 9 Entleeren und reinigen Sie die Karl-Fischer-Zelle.

- 10 Ziehen Sie alle Kabel ab.
- 11 Reinigen Sie den Titrator.
- 12 Wenn der Titrator über große Entfernungen transportiert wird, muss die Original-Verpackung verwendet werden.
- 13 Transportieren Sie den Titrator zum neuen Standort.

Sehen Sie dazu auch

- 🔗 Technische Daten ▶ Seite 40
- 🔗 Entleeren und Reinigen der Karl-Fischer-Zelle ▶ Seite 32
- 🔗 Ein- und Ausschalten des Titrators ▶ Seite 24
- 🔗 Trennen des Terminals ▶ Seite 15
- 🔗 Trennen von der Stromversorgung ▶ Seite 24
- 🔗 Reinigen des Titrators und des Zubehörs ▶ Seite 31
- 🔗 Reinigen der Generatorelektrode ▶ Seite 36

7 Entsorgen des Titrators

Bei Fragen zur Entsorgung Ihres Titrators wenden Sie sich an einen autorisierten Händler oder Kundendienstmitarbeiter von METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

In Übereinstimmung mit den Anforderungen der europäischen Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) darf dieses Gerät nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Sinngemäß gilt dies auch für Länder ausserhalb der EU entsprechend den geltenden nationalen Regelungen.

Bitte entsorgen Sie dieses Gerät gemäss den örtlichen Bestimmungen bei einer Sammelstelle für Elektro- und Elektronikgeräte. Fragen richten Sie bitte an die zuständige Behörde oder die Verkaufsstelle dieses Geräts. Sollte dieses Gerät an Dritte weitergegeben werden, muss der Inhalt dieser Richtlinie auch an diese Dritten weitergegeben werden.



Ablauf

- 1 Entleeren Sie die Karl-Fischer-Zelle.
- 2 Leeren Sie alle Schläuche.
- 3 Schalten Sie den Titrator ab.
- 4 Trennen sie das Terminal vom Gerät.
- 5 Trennen Sie den Titrator von der Stromversorgung.
- 6 Trennen Sie das Zubehör vom Titrator.
- 7 Entfernen und reinigen Sie die Generatorelektrode.
- 8 Entfernen und reinigen Sie den Sensor.
- 9 Entleeren und reinigen Sie die Karl-Fischer-Zelle.
- 10 Ziehen Sie alle Kabel ab.
- 11 Reinigen Sie den Titrator.
- 12 Entsorgen Sie den Titrator gemäß den vor Ort gültigen Gesetzen und Vorschriften.

Sehen Sie dazu auch

- 🔗 Technische Daten ▶ Seite 40
- 🔗 Entleeren und Reinigen der Karl-Fischer-Zelle ▶ Seite 32
- 🔗 Ein- und Ausschalten des Titrators ▶ Seite 24
- 🔗 Trennen des Terminals ▶ Seite 15
- 🔗 Trennen von der Stromversorgung ▶ Seite 24
- 🔗 Reinigen des Titrators und des Zubehörs ▶ Seite 31
- 🔗 Reinigen der Generatorelektrode ▶ Seite 36

8 Technische Daten



Weitere technische Daten finden Sie im Referenzhandbuch. Siehe [Download des Referenzhandbuchs ▶ Seite 13].

8.1 Titrator

Stromversorgung

Merkmal		Wert
Titратор	Eingangsleistung	24 VDC, 5 A
	Buchse	4-polige Miniatur-DIN-Netzbuchse
Netzadapter	Eingangsleistung	100–240 V AC, 1,5 A
	Schwankungen der Netzspannung	± 10 %
	Eingangsfrequenz	50–60 Hz
	Ausgangsleistung	24 V DC, 5 A, 120 W

Gerät

Merkmal		Wert
Abmessungen	Breite	135 mm
	Tiefe	177 mm
	Höhe ohne Titrationsarm	185 mm
Gewicht		2,8 kg
Material	Gehäuse	PBT (Polybutylenterephthalat), Edelstahl (1.4301), verchromtes ZnAl ₄ Cu ₁ , EPDM der M-Gruppe (Ethylen-Propylen-Dien-Monomer-Kautschuk der M-Gruppe)
	Titраторabdeckung	PET (Polyethylenterephthalat)
	Befestigungspunktabdeckung	PP (Polypropylen)

Anforderungen vor Ort

Merkmal		Wert
Umgebungsbedingungen	Umgebungstemperatur	5 ... 40 °C
	Empfohlene Betriebstemperatur ¹⁾	18...28 °C
	Relative Luftfeuchtigkeit	Max. 80 % (nicht kondensierend) bei 31 °C, linear abnehmend bis 50 % bei 40 °C
	Höhe	≤5000 m über NN
	Verwendung	In Innenräumen
	Überspannungskategorie	II
	Verschmutzungsgrad	2
Lagerungsbedingungen	Temperatur	-20 ...+70 °C, keine Eisbildung
	Relative Luftfeuchtigkeit	10–90 %, nicht kondensierend

¹⁾ METTLER TOLEDO produziert und testet die Geräte mit Prüfwerkzeugen, die für diesen Temperaturbereich zertifiziert sind. Eine Verwendung ausserhalb des angegebenen Bereichs kann zu einer schlechteren Leistung führen.

8.2 Terminal

Merkmal		Wert
Abmessungen	Breite	194 mm
	Tiefe	129 mm
	Höhe	51 mm
Gewicht		0,725 kg
Materialien	Gehäuseoberteil	Verchromtes ZnAl ₄ Cu ₁
	Gehäuseunterteil	PBT (Polybutylenterephthalat)
	Deckglas	Aluminiumsilikat-Glas
	Abdeckung USB-C-Buchse	TPV (Thermoplast-Vulkanisat)
	Terminalabdeckung	PET (Polyethylenterephthalat)

Índice de contenidos

1	Introducción	3
1.1	Información y documentos adicionales.....	3
1.2	Explicación de las convenciones y los símbolos.....	3
1.3	Información sobre conformidad	3
2	Información de seguridad	4
2.1	Definiciones de los textos y símbolos de advertencia	4
2.2	Notas de seguridad específicas del producto.....	5
3	Diseño y función	6
3.1	Vista general del valorador.....	6
3.1.1	Vista frontal.....	6
3.1.2	Panel trasero.....	6
3.1.3	Terminal	7
3.1.4	Luz de estado	8
3.2	Pantalla de inicio y estructura de menús.....	8
3.2.1	Pantalla de inicio.....	8
3.2.2	Menús de primer nivel	9
3.2.3	Estructura de menús	10
4	Instalación	12
4.1	Contenido de la entrega	12
4.2	Descargar el manual de referencia	13
4.3	Desembalaje del valorador.....	14
4.4	Colocación del valorador	14
4.5	Conexión, ajuste y desconexión del terminal	14
4.5.1	Conexión del terminal	14
4.5.2	Ajuste el ángulo del terminal	15
4.5.3	Desconexión del terminal	15
4.6	Instalación de un sistema con intercambio automatizado de disolventes.....	16
4.6.1	Vista general de la configuración	16
4.6.2	Vista general de las acciones	17
4.6.3	Instale la bomba de disolvente dPump KF	18
4.6.4	Prepare los tubos de desecación	18
4.6.5	Instale el brazo de valoración	18
4.6.6	Montaje de la célula de Karl-Fischer	19
4.6.7	Instale la botella de residuos y la botella de disolvente.....	19
4.6.7.1	Instale los adaptadores de botella y los tubos de desecación	20
4.6.7.2	Montaje del tubo de residuos y del tubo de disolvente.....	20
4.6.7.3	Conecte la botella de residuos.....	21
4.6.7.4	Conecte la botella de disolvente	21
4.6.8	Montaje del adaptador de inyección de muestras	22
4.6.9	Instale el adaptador de inyección de muestras y el tapón NS14	22
4.6.10	Instale el sensor	23
4.6.11	Monte el electrodo generador	23
4.6.12	Instale el electrodo generador.....	24
4.7	Conexión y desconexión de la fuente de alimentación	25
4.7.1	Conexión a la fuente de alimentación.....	25
4.7.2	Desconexión de la fuente de alimentación	25
5	Funcionamiento	26
5.1	Puesta en marcha y apagado del valorador	26
5.1.1	Puesta en marcha del valorador	26
5.1.2	Apagado del valorador	26

5.2	Ejemplo: determinación del contenido de agua del tolueno	26
5.2.1	Vista general	27
5.2.2	Configure los recursos para el ejemplo.....	27
5.2.3	Llenado de la célula de Karl-Fischer con disolvente	27
5.2.4	Determinación del contenido de agua del tolueno.....	29
5.2.4.1	Creación del método	29
5.2.4.2	Creación de un acceso rápido	29
5.2.4.3	Realización del análisis.....	29
6	Mantenimiento	31
6.1	Plan de mantenimiento	31
6.1.1	Valorador.....	31
6.1.2	Terminal	32
6.1.3	Bomba de disolvente dPump KF.....	32
6.1.4	Electrodo generador	32
6.2	Limpieza del valorador y los accesorios	32
6.2.1	Limpieza de la carcasa	33
6.2.2	Vaciado y limpieza de la célula de Karl-Fischer.....	33
6.2.2.1	Vaciado de la célula de Karl-Fischer	33
6.2.2.2	Retire el electrodo generador	34
6.2.2.3	Retire el sensor.....	34
6.2.2.4	Retire el tapón NS14 y el adaptador de inyección de muestras	35
6.2.2.5	Desconecte los tubos de disolvente y residuos.....	35
6.2.2.6	Retire la célula de Karl-Fischer	35
6.2.2.7	Desmonte la célula de Karl-Fischer.....	35
6.2.2.8	Limpie las piezas	36
6.2.2.9	Reinstale la célula de Karl-Fischer	36
6.2.3	Limpieza del electrodo generador	37
6.2.3.1	Limpie el electrodo generador sin el diafragma	37
6.2.4	Limpie el terminal	38
6.2.5	Limpie la bomba de disolvente dPump KF.....	39
6.3	Preparación del valorador para su almacenamiento.....	39
6.4	Transporte del valorador	39
7	Eliminación del valorador	40
8	Características técnicas	41
8.1	Valorador.....	41
8.2	Terminal	42

1 Introducción

Gracias por elegir un valorador de METTLER TOLEDO EVA. Los valoradores EVA coulométricos de Karl-Fischer son instrumentos para valoraciones coulométricas de Karl Fischer.

Este documento le ofrece la información que necesita para empezar a utilizar su valorador.

Se proporciona información para los siguientes valoradores:

- EVA C1
- EVA C3

Este documento hace referencia a la versión de software 2.0.0 o superiores.

Las capturas de pantalla muestran la interfaz de usuario de un valorador EVA C3 sin conexión al software del ordenador LabX.

La licencia del software está sujeta al Acuerdo de licencia de usuario final (ALUF). Puede consultar el texto de la licencia en el siguiente enlace:

► www.mt.com/EULA

1.1 Información y documentos adicionales



Lea el manual de referencia del valorador para obtener una descripción completa del valorador y sus funciones. Consulte [Descargar el manual de referencia ► página 13]

Consulte el enlace siguiente para ver las notas de aplicación y los métodos de METTLER TOLEDO:

► www.mt.com/analytical-application-library

Para consultar las licencias de otros fabricantes y los archivos de atribuciones de código abierto, visite el siguiente enlace:

► www.mt.com/licenses

Si tiene cualquier otra pregunta, póngase en contacto con su servicio técnico o distribuidor autorizado de METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

1.2 Explicación de las convenciones y los símbolos



Hace referencia a un documento externo.

Elementos de las instrucciones

Las instrucciones siempre contienen etapas, y también pueden incluir condiciones previas, resultados intermedios y resultados finales. Si la instrucción consta de varios pasos de actuación, estos estarán numerados.

- Condiciones previas que se deben cumplir antes de ejecutar los diferentes pasos de actuación.
- 1 Etapa 1
 - ⇒ Resultado intermedio
- 2 Etapa 2
 - ⇒ Resultado

1.3 Información sobre conformidad

El instrumento cumple las directivas y las normas que aparecen indicadas en la Declaración de Conformidad.

► <https://www.mt.com/doc>

Los documentos de aprobación de ámbito nacional, por ejemplo, la Declaración de Conformidad del Proveedor de la FCC, están disponibles en línea o se incluyen en el embalaje.

► www.mt.com/ComplianceSearch

Póngase en contacto con METTLER TOLEDO si tiene alguna pregunta acerca de la conformidad de su instrumento en su país.

► www.mt.com/contact

Unión Europea

Este producto podría contener sustancias candidatas extremadamente preocupantes según el artículo 33 del Reglamento de la UE n.º 1907/2006 (REACH). Las sustancias candidatas extremadamente preocupantes se enumeran en la declaración de conformidad (DoC).

► <https://www.mt.com/doc>

Marcas comerciales

Marca comercial	Propietario de la marca comercial
En todas partes IPP	Organización de Estándares y Tecnología de la Industria IEEE (ISTO)
Impresión de aire	Apple Inc.

2 Información de seguridad

Para este instrumento hay disponibles dos documentos denominados "Manual del usuario" y "Manual de referencia".

- El manual del usuario se imprime y se proporciona junto con el instrumento.
- El manual de referencia electrónico contiene una descripción completa del instrumento y su uso.
- Guarde los dos documentos para consultarlos en el futuro.
- Incluya los dos documentos si transfiere el instrumento a terceros.

Use el instrumento siguiendo únicamente el manual del usuario y el manual de referencia. Si modifica el instrumento o no lo usa según la información indicada en estos documentos, la seguridad de este puede verse afectada y Mettler-Toledo GmbH no asume ninguna responsabilidad al respecto.



El manual de usuario y el manual de referencia están disponibles on line. Consulte [Descargar el manual de referencia ► página 13].

2.1 Definiciones de los textos y símbolos de advertencia

Las indicaciones de seguridad contienen información importante sobre problemas de seguridad. Si se hace caso omiso de las indicaciones de seguridad pueden producirse daños personales o materiales, funcionamiento anómalo y resultados incorrectos. Las indicaciones de seguridad se marcan con los textos y símbolos de advertencia siguientes:

Texto de advertencia

ADVERTENCIA Una situación de peligro con un nivel de riesgo medio que, si no se impide, puede provocar lesiones graves o incluso la muerte.

AVISO Una situación de peligro con un nivel de riesgo bajo que puede provocar daños en el equipo, otros daños materiales, errores de funcionamiento y resultados erróneos o pérdidas de datos.

Símbolos de advertencia



Peligro general



Aviso

2.2 Notas de seguridad específicas del producto

Uso previsto

Este instrumento está diseñado para ser usado por personal formado y en un laboratorio. El valorador está destinado al procesamiento de reactivos y disolventes para valoraciones coulométricas de Karl Fischer. Todos los reactivos y disolventes utilizados deben ser compatibles con los materiales con los que entran en contacto.

Cualquier otro tipo de uso y funcionamiento que difiera de los límites de uso establecidos por Mettler-Toledo GmbH sin el consentimiento de Mettler-Toledo GmbH se considera no previsto.

Responsabilidades del propietario del instrumento

El propietario del instrumento es la persona que posee de forma legal el instrumento, así como la persona que lo utiliza o permite que otros lo utilicen, o quien la ley considere que es el operario del instrumento. Esta persona es responsable de velar por la seguridad de todos los usuarios del instrumento y de terceros.

Mettler-Toledo GmbH asume que el propietario del instrumento forma a los usuarios para usar de forma segura el mismo en el puesto de trabajo y para afrontar posibles peligros. Mettler-Toledo GmbH asume que el propietario del instrumento proporciona el equipo de protección necesario.

Avisos de seguridad



ADVERTENCIA

Riesgo de muerte o de lesiones graves por descarga eléctrica

El contacto con piezas que lleven corriente eléctrica activa puede provocar lesiones o la muerte.

- 1 Utilice únicamente el cable de alimentación y el adaptador de CA/CC de METTLER TOLEDO diseñados para su instrumento.
- 2 Conecte el cable de alimentación a una toma de corriente con conexión a tierra.
- 3 Mantenga todas las conexiones y los cables eléctricos alejados de los líquidos y de la humedad.
- 4 Compruebe si existen desperfectos en los cables y el conector, y sustitúyalos en caso de que estén dañados.



AVISO

Daños en el instrumento o funcionamiento incorrecto debido al uso de piezas inapropiadas

- Utilice únicamente piezas de METTLER TOLEDO diseñadas para ser utilizadas con su instrumento.

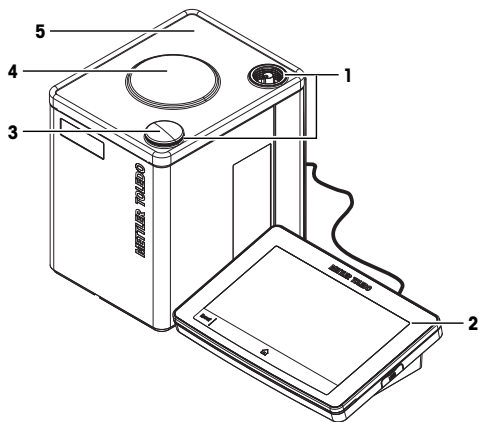
Vea también a este respecto

 Características técnicas ► página 41

3 Diseño y función

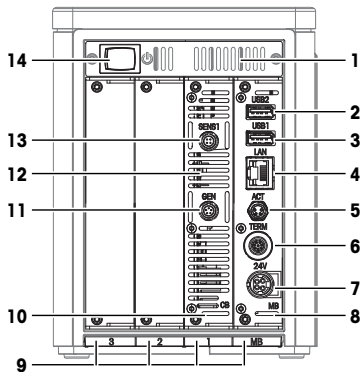
3.1 Vista general del valorador

3.1.1 Vista frontal



N.º	Nombre	Función
1	Posiciones de montaje	Posiciones de montaje para el brazo de valoración
2	Terminal	Controla el valorador y puede utilizarse para introducir información
3	Cubierta para posición de montaje	Cubierta para posición de montaje no utilizada
4	Agitador magnético interno	Para agitar el contenido de la célula de Karl-Fischer
5	Cubierta de valorador	Protege la superficie del valorador

3.1.2 Panel trasero



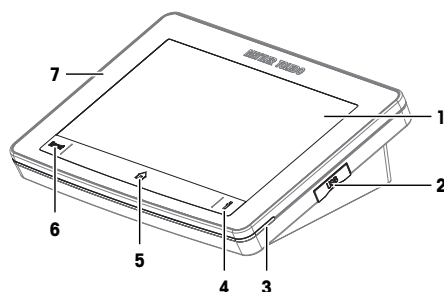
N.º	Nombre	Función
1	Orificios de ventilación	Salida de aire para enfriar el valorador

N.º	Nombre	Función
2	USB2	Entrada USB-A para conectar dispositivos USB, como impresoras o lectores de código de barras
3	USB1	Entrada USB-A para conectar dispositivos USB, como impresoras o lectores de código de barras
4	LAN	Toma RJ45 para conectar a una red
5	ACT	Conector M8 de 4 pines para conectar dispositivos , por ejemplo, una bomba de disolvente
6	TERM	Toma M9 de 8 pines para conectar el terminal
7	24V	Toma mini-DIN de alimentación de 4 pines para conectar el adaptador de CA/CC
8	Placa principal (MB)	Placa principal instalada en la ranura de la placa MB
9	Ranuras de la placa 1, 2, 3 y MB	Ranuras para sujetar las placas
10	Tarjeta del culómetro (CB)	Tarjeta del culómetro montada en la ranura 1
11	GEN	Conector de 5 pines para conectar el electrodo generador
12	Orificios de ventilación	Salida de aire para enfriar el valorador
13	SENS1	Toma de 4 pines para conectar sensores digitales
14	Botón de encendido/apagado	Botón para la puesta en marcha del valorador

Vea también a este respecto

 Características técnicas » página 41

3.1.3 Terminal



N.º	Nombre	Función
1	Pantalla táctil	Muestra información y se utiliza para introducir información
2	USB	Conexión USB-C para la transferencia de datos
3	Luz de estado	Proporciona información sobre el estado del valorador
4	Botón de información	Muestra un código QR para acceder al manual de referencia
5	Botón Home	Abre la pantalla principal
6	Botón Reset	Interrompe o finaliza todas las tareas que estén en marcha
7	Cubierta del terminal	Protege la superficie del terminal

Vea también a este respecto

 Características técnicas » página 41

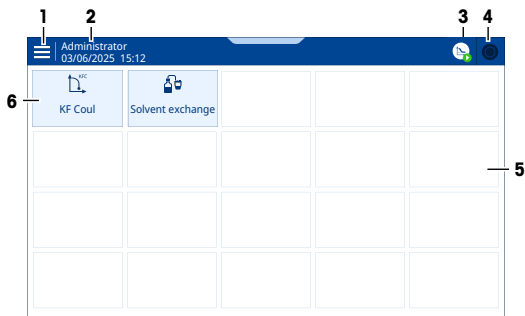
3.1.4 Luz de estado

La luz de estado proporciona información sobre el estado del valorador.

Luz de estado	Estado del valorador
Luz verde fija	El valorador está preparado para usarse.
Luz verde parpadeante	Hay dos estados posibles: - El valorador está realizando una tarea que no requiere la interacción del usuario. - La célula de Karl-Fischer está lista para una valoración. El valorador está realizando la acción Acondicionamiento KF para mantener este estado.
Luz amarilla fija	El valorador está esperando la intervención del usuario.
Luz amarilla parpadeante	La célula de Karl-Fischer no está lista para una valoración. El valorador está realizando la acción Acondicionamiento KF para preparar la célula de Karl-Fischer para la valoración.
Luz roja fija	El valorador presenta un error.

3.2 Pantalla de inicio y estructura de menús

3.2.1 Pantalla de inicio



N.º	Nombre	Función
1	Menú	Abre el árbol de menús
2	Nombre de usuario	Muestra qué usuario ha iniciado sesión (solo se muestra si está activada la gestión de usuarios)
3	Botón del puesto de trabajo	- El icono muestra que una tarea o acción está en marcha - El icono muestra el estado de la tarea o la acción - Abre la ventana de la tarea o de la acción
4	Botón del área de tareas	- El icono muestra si una tarea está en marcha - El icono muestra el estado de la tarea - Abre el área de tareas
5	Área de accesos rápidos	Muestra accesos rápidos definidos por el usuario
6	Botón de acceso rápido	- Al pulsar el botón se inicia una tarea o acción - Al mantener pulsado el botón se abre un editor para configurar la tarea o la acción

Explicación del icono del área de tareas

Icono	Descripción
	El área de tareas está vacía.
	Una tarea como un análisis o una operación está en marcha.
	Una tarea como un análisis está interrumpida o bloqueada.

Explicación del icono del área del puesto de trabajo

Icono	Descripción
	La acción Acondicionamiento KF está en marcha en segundo plano.
	Una tarea como un análisis o una operación está en marcha.
	Este icono representa uno de los siguientes estados: • Hay un análisis en marcha, pero la célula de Karl-Fischer no está lista para iniciar la valoración. • Se requiere la interacción del usuario para que el análisis continúe.

3.2.2 Menús de primer nivel



N.º	Nombre	Función
1	Métodos	Acceder a las siguientes funciones: • Crear, editar o eliminar un método. • Configure los ajustes específicos del método con el editor de métodos. Ejemplos de ajustes específicos del método: • Nombre del método • Resultados que se calculan y muestran durante el análisis • Foco de control
2	Work Sets	Acceda a las siguientes funciones: • Crear, editar o eliminar un set de trabajo. • Ajustar la configuración para el análisis de un set de muestras. Ejemplos de ajustes específicos de la muestra: • Método utilizado para analizar las muestras • N.º de muestras

N.º	Nombre	Función
3	Operaciones y Acciones	Configurar e iniciar operaciones y acciones. Ejemplos: - Cambiar el disolvente. Acondicionamiento KF: se establece y mantiene un estado seco de la célula de Karl-Fischer.
4	Resultados	Ver y gestionar los resultados del análisis.
5	Instalación	Configurar los ajustes que se aplican a todo el instrumento y no a un método, acción o funcionamiento específico. Ejemplos: - Fecha y hora - Estándares - Sensores

3.2.3 Estructura de menús

Submenús de Métodos



KF coulométrico



Extracción externa coul. KF (solo EVA C3)



Blanco KF Coul (solo EVA C3)



Escaneo coul. KF (solo EVA C3)

Submenús de Work Sets

Este menú no tiene submenús.

Submenús de Operaciones y Acciones



Acondicionamiento KF



Sustitución de solvente



Agitador



Cambiador de muestras (solo EVA C3)

Submenús de resultados Resultados

Este menú no tiene submenús.

Submenús de Instalación



Productos químicos



Reactivos auxiliares



Estándares



Valores y tablas (solo EVA C3)

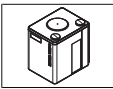
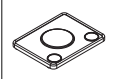
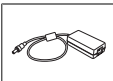
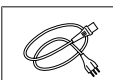
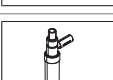


Valores en blanco (solo EVA C3)

 Hardware	 Celdas KF
	 Electrodos generadores
	 Sensores
	 Bombas
	 Agitadores
	 Cambiadores de muestras (solo EVA C3)
 Periféricos	 Imprimir y exportar
	 Balanza
	 SmartReader
	 Lector de códigos de barras
	 Dispositivos serie USB
 Configuración del sistema	 Comportamiento de tareas y recursos
	 Instrumento
	 Personal
	 Gestión del usuario (solo se muestra si está activado)
	 Red
	 LabX
	 Acceso rápido
	 Servicio MT
 Mantenimiento y servicio	 Actualizar software
	 Importar/exportar
	 Restablecer valores de fábrica
	 Historial del software del instrumento
	 Resumen de software de hardware

4 Instalación

4.1 Contenido de la entrega

Pieza	Referencia	EVA C1 X	EVA C1 D	Base EVA C1
		EVA C3 X	EVA C3 D	Base EVA C3
 Valorador EVA	—	•	•	•
 Cubierta de valorador	30869313	•	•	•
 Fuente de alimentación Alimentador de 120 W (SP) Adaptador de CA/CC	30298362	•	•	•
 Cable de alimentación (específico del país)	—	•	•	•
 Terminal PSGT	—	•	•	•
 Cubierta del terminal	30125377	•	•	•
 Cable de terminal de 68 cm	30003971	•	•	•
 Electrodo generador sin diafragma	31028003	•	—	—
 Electrodo generador con diafragma	31028002	—	•	—
 Cable del electrodo generador de 70 cm	30927803	•	•	•
 Sensor dSens M143 • Sensor dSens M143 • Diafragma de protección • Tapón de protección • Certificado de calidad • Manual de usuario	30573200	•	•	•

Pieza	Referencia	EVA C1 X	EVA C1 D	Base EVA
		EVA C3 X	EVA C3 D	C1 Base EVA C3
	Cable dSens dVP4-T 70 cm 30635146	•	•	•
	Kit de valoración KFC 30988520 - Adaptador de placas KFC GL80 - Junta de adaptador de placas KF GL80 - Vaso transparente KFC GL80 - Brazo de valoración GL80 - Correa de brazo de valoración - Adaptador de inyección de muestras NS14 - Juego de setum KF (5 uds.) - Tapón NS14 - Juego de tapones M9 (2 uds.) - Tamiz molecular, 250 g - Jeringa de 1 ml (2 uds.) - Aguja de inyección de 0,8 × 80 mm (2 uds.) - Barrita para agitador magnético	•	•	•
	Bomba de disolvente dPump KF 30869285 - dPump KF - Cable ACT M8/F, M8/M de 20 cm - Botella de vidrio transparente de 1 l - Tubo de desecación NS14 (2 uds.) - Adaptador de botella M9 GL45 (2 uds.) - Junta plana GL45 (2 uds.) - Tubo de disolvente (2 uds.) - Tubo de aire de 100 cm (2 uds.)	•	•	—
	Manual de usuario —	•	•	•
	Declaración de conformidad —	•	•	•
	Informe de ensayo —	•	•	•

4.2 Descargar el manual de referencia

- 1 Visite la página web www.mt.com/library.

- 2 Seleccione la pestaña **Documentación técnica**.
- 3 Busque el tipo de producto en la carcasa del valorador e introdúzcalo en el campo de búsqueda.
- 4 Inicie la búsqueda.
- 5 Seleccione el manual de referencia en la lista de resultados.
- 6 Seleccione el enlace.
 - ➔ El manual de referencia se abrirá o se descargará dependiendo de la configuración del navegador.
- 7 Compruebe qué versión del software está instalada en su valorador.

➤ www.mt.com/contact

4.3 Desembalaje del valorador

- 1 Extraiga el valorador de su embalaje de protección.
- 2 Guarde el embalaje de protección para posteriores traslados de larga distancia.
- 3 Compruebe que ha recibido todas las piezas enumeradas en el suministro estándar.
- 4 Inspeccione visualmente las piezas en busca de defectos o daños.
- 5 Si faltan piezas o hay alguna pieza dañada, informe a su distribuidor o servicio técnico autorizado de METTLER TOLEDO.

➤ www.mt.com/contact

Vea también a este respecto

🔗 Contenido de la entrega ➤ página 12

4.4 Colocación del valorador

El valorador está diseñado para utilizarse en espacios interiores con una ventilación adecuada.

El espacio deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Condiciones ambientales dentro de los límites especificados en la ficha técnica
- Sin vibraciones fuertes
- Sin luz solar directa
- No hay atmósferas con gases corrosivos.
- No hay atmósferas explosivas.
- Sin campos eléctricos o magnéticos de gran intensidad

Vea también a este respecto

🔗 Características técnicas ➤ página 41

4.5 Conexión, ajuste y desconexión del terminal



Lea el manual de usuario del terminal para obtener más información. Consulte [Descargar el manual de referencia ➤ página 13].

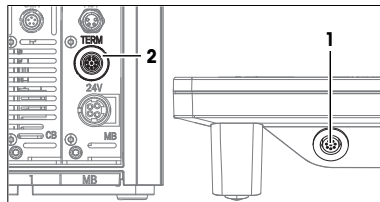
4.5.1 Conexión del terminal

Los valoradores y los terminales están diseñados como equipos emparejados. Si hay varios valoradores y terminales disponibles, se debe conectar el par correspondiente de terminal y valorador.

Procedimiento

- El valorador está desconectado de la fuente de alimentación.

- 1 Gire uno de los conectores del cable del terminal hasta que la flecha esté en la parte superior.
- 2 Inserte el conector en la entrada **INST** (1) del terminal y apriete la tuerca moleteada.
- 3 Gire el otro conector del cable del terminal hasta que la flecha esté en la parte superior.
- 4 Inserte el conector en la entrada **TERM** (2) del valorador y apriete la tuerca moleteada.



4.5.2 Ajuste el ángulo del terminal

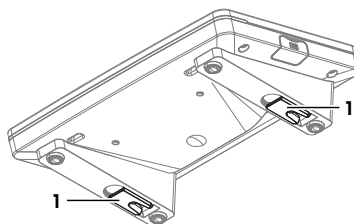
El ángulo del terminal tiene dos posiciones.

Preparaciones

- No se está ejecutando ninguna tarea o acción.

Procedimiento

- Para aumentar el ángulo del terminal, despliegue las dos patas (1).



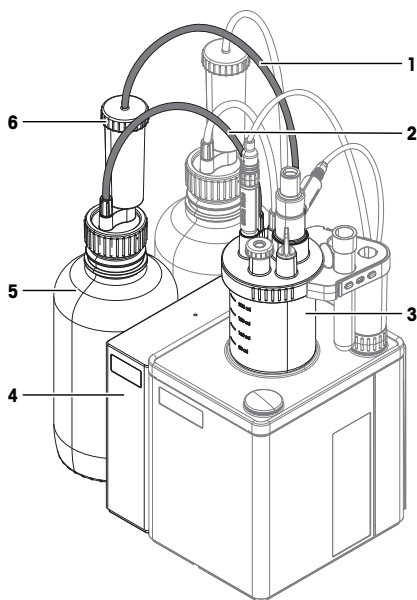
4.5.3 Desconexión del terminal

- El valorador está desconectado de la fuente de alimentación.
- 1 Desenchufe el cable del terminal de la entrada que se encuentra en la parte trasera del mismo.
 - 2 Desenchufe el cable del terminal de la entrada **TERM** del panel posterior del valorador.

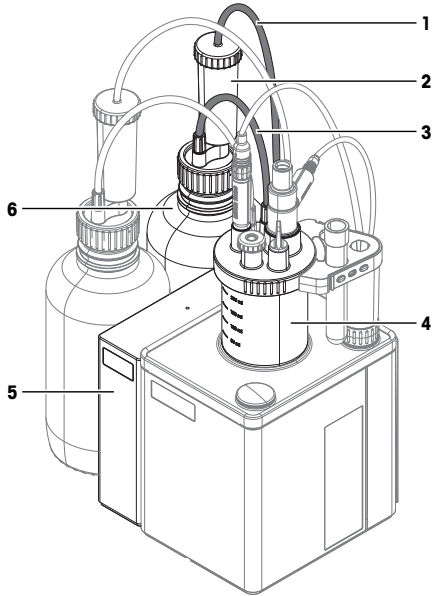
4.6 Instalación de un sistema con intercambio automatizado de disolventes

4.6.1 Vista general de la configuración

flujo de disolvente



N.º	Nombre	Función
1	Tubo de aire	Conecta la botella de disolvente a la bomba de disolvente.
2	Tubo de disolvente	Conecta la botella de disolvente a la célula de Karl-Fischer.
3	Célula de Karl-Fischer	Vaso de reacción montado para la valoración de Karl-Fischer.
4	Bomba de disolvente	Bombee aire a la botella de disolvente. La sobrepresión se acumula en la botella de disolvente y empuja el disolvente a la célula de Karl-Fischer.
5	Botella de disolvente	Contiene el disolvente.
6	Tubo de desecación	Elimina la humedad del aire que se bombea a la botella de disolvente.



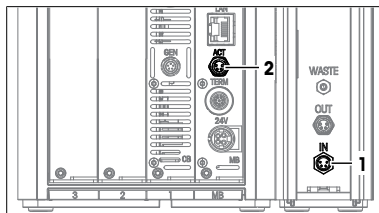
N.º	Nombre	Función
1	Tubo de aire	Conecta la botella de residuos a la bomba de disolvente.
2	Tubo de desecación	Elimina la humedad del aire que entra en la botella de residuos.
3	Tubo de residuos	Conecta la botella de residuos a la célula de Karl-Fischer.
4	Célula de Karl-Fischer	Vaso de reacción montado para la valoración de Karl-Fischer.
5	Bomba de disolvente	Aspira el aire de la botella de residuos. Se crea una presión negativa en la botella de residuos y aspira el disolvente usado de la célula de Karl-Fischer.
6	Botella de residuos	Contiene los residuos.

4.6.2 Vista general de las acciones

- 1 Instalación de la bomba de disolvente. Consulte [Instale la bomba de disolvente dPump KF ▶ página 18].
- 2 Prepare los tubos de desecación. Consulte [Prepare los tubos de desecación ▶ página 18].
- 3 Instalación del brazo de valoración. Consulte [Instale el brazo de valoración ▶ página 18].
- 4 Montaje de la célula de Karl-Fischer. Consulte [Montaje de la célula de Karl-Fischer ▶ página 19].
- 5 Instalación de la botella de residuos y la botella de disolvente. Consulte [Instale la botella de residuos y la botella de disolvente ▶ página 19].
- 6 Instale el adaptador de inyección de muestras y del tapón NS14. Consulte [Instale el adaptador de inyección de muestras y el tapón NS14 ▶ página 22].
- 7 Instale el sensor. Consulte [Instale el sensor ▶ página 23].
- 8 Monte el electrodo generador. Consulte [Monte el electrodo generador ▶ página 23].
- 9 Instale el electrodo generador. Consulte [Instale el electrodo generador ▶ página 24].
- 10 Conexión de la fuente de alimentación. Consulte [Conexión a la fuente de alimentación ▶ página 25].

4.6.3 Instale la bomba de disolvente dPump KF

- El valorador está desconectado de la fuente de alimentación.
 - La longitud del cable ACT no supera los 2,4 m.
- 1 Gire el conector hembra del cable ACT hasta que la flecha esté en la parte superior.
 - 2 Inserte el conector en la toma **IN** (1) de la bomba.
 - 3 Apriete la tuerca moleteada para fijar la conexión.
 - 4 Coloque la bomba en el lado izquierdo del valorador.
 - 5 Empuje la bomba contra el valorador.
 - ⇒ Así, los imanes internos colocan la bomba en su sitio.
 - 6 Gire el conector macho del cable ACT hasta que la flecha esté en la parte superior.
 - 7 Inserte el conector en la entrada **ACT** (2) del valorador.
 - 8 Apriete la tuerca moleteada para fijar la conexión.

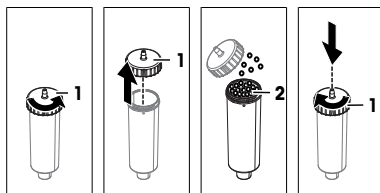


4.6.4 Prepare los tubos de desecación

El tubo de desecación se puede utilizar para eliminar la humedad del interior de un contenedor. Para eliminar la humedad, se debe llenar el tubo de desecación con desecante.

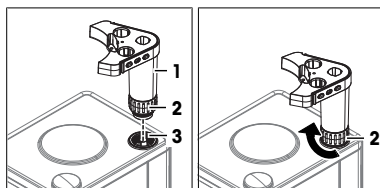
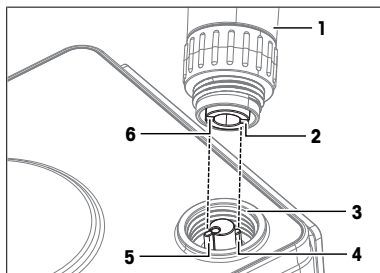
Llene el tubo de desecación

- 1 Desatornille la cubierta (1) en sentido contrario a las agujas del reloj y levante la tapa del tubo de desecación.
- 2 Llene el tubo de desecación con desecante (2).
- 3 Enrosque la tapa (1) en el tubo de desecación en el sentido de las agujas del reloj y apriétela.



4.6.5 Instale el brazo de valoración

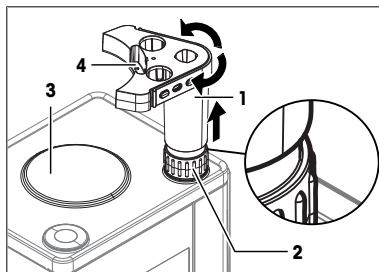
- 1 Extraiga la cubierta de la posición de montaje trasera (3).
- 2 Coloque la columna (1) en la posición de montaje (3).
- 3 Alinee la lengüeta larga (5) con la ranura larga (6) y la lengüeta corta (4) con la ranura corta (2).
- 4 Baje suavemente la columna (1) hasta que el conector (2) se deslice hacia abajo hasta la posición de montaje (3).
- 5 Apriete el conector (2) en el sentido de las agujas del reloj.



Gire el brazo de valoración

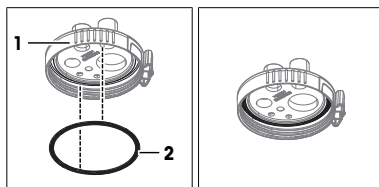
Si la ranura de montaje de la célula de Karl-Fischer no está alineada con el agitador magnético interno, gire el brazo de valoración.

- 1 Tire suavemente de la columna (1) hacia arriba, hasta que quede un espacio de unos milímetros entre el conector (2) y la columna (1).
 - 2 Gire el brazo de valoración hacia la derecha o hacia la izquierda para alinear la ranura de montaje (4) de la célula de Karl-Fischer con el agitador magnético interno (3).
- ⇒ Cuando el brazo de valoración está correctamente alineado, la columna (1) se retrae hacia abajo hasta el conector (2).

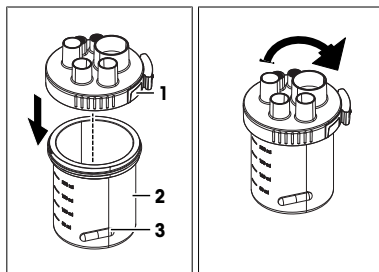


4.6.6 Montaje de la célula de Karl-Fischer

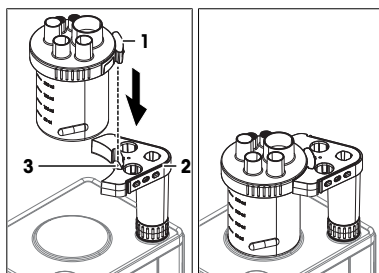
- El brazo de valoración se instala en el valorador.
- 1 Fije el sello de la placa adaptadora (2) a la parte inferior de la placa adaptadora (1).



- 2 Coloque la barra de agitación adecuada° (3) en el vaso (2).
- 3 Coloque la placa adaptadora (1) en el vaso (2).
- 4 Gire la placa adaptadora en el sentido de las agujas del reloj y apriételo.



- 5 Estabilice el brazo de valoración (2) con una mano.
- 6 Alinee la pestaña de montaje (1) con la ranura de montaje (3) del brazo de valoración.
- 7 Presione la pestaña de montaje completamente hacia abajo en la ranura de montaje.



4.6.7 Instale la botella de residuos y la botella de disolvente

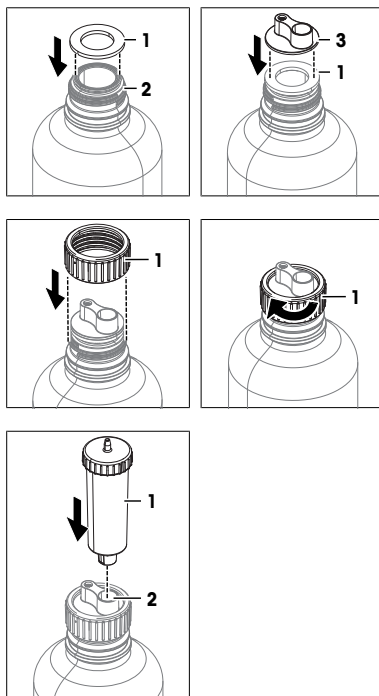
Resumen de las actuaciones

- 1 Instale los adaptadores de botella y los tubos de desecación en la botella de disolvente y en la botella de residuos. Consulte [Instale los adaptadores de botella y los tubos de desecación ► página 20].

- 2 Montaje del tubo de residuos y del tubo de disolvente. Consulte [Montaje del tubo de residuos y del tubo de disolvente ► página 20].
- 3 Conexión de la botella de residuos. Consulte [Conecte la botella de residuos ► página 21].
- 4 Conexión de la botella de disolvente. Consulte [Conecte la botella de disolvente ► página 21].

4.6.7.1 Instale los adaptadores de botella y los tubos de desecación

- El tubo de desecación está preparado.
- 1 Coloque la junta plana (1) en la botella (2).
 - 2 Coloque la inserción (3) en la junta plana (1).
 - 3 Coloque el anillo roscado (1) sobre la inserción y la junta plana.
 - 4 Enrosque el anillo roscado (1) en el sentido de las agujas del reloj en la botella y apriételo.
 - 5 Inserte el tubo de desecación (1) en la posición de montaje (2).



4.6.7.2 Montaje del tubo de residuos y del tubo de disolvente

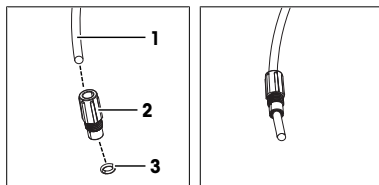
El tubo de disolvente y el tubo de residuos son tubos idénticos y se montan de la misma manera.

Material

- 2 tubos de disolvente
- 4 conectores M9
- 4 juntas tóricas

Procedimiento

- 1 Inserte uno de los conectores M9 (2) en un extremo del tubo de disolvente (1).
- 2 Inserte una de las juntas tóricas (3) en el extremo del tubo de disolvente.
- 3 Repita los pasos con el otro extremo del tubo de disolvente.



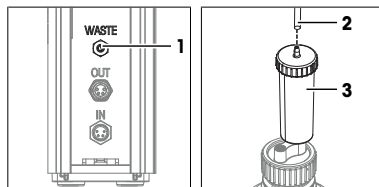
4.6.7.3 Conecte la botella de residuos

Material

- Tubo de aire
- Tubo de residuos: uno de los tubos de disolvente montados
- Botella de residuos montada

Conexión de la botella de residuos a la bomba de disolvente

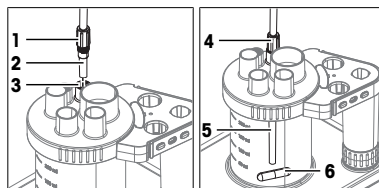
- 1 Inserte un extremo del tubo de aire en la conexión **WASTE** (1) de la bomba.
- 2 Coloque la botella de residuos detrás de la bomba.
- 3 Asegúrese de que no haya riesgo de que la botella de residuos se vuelque.
- 4 Inserte el extremo libre del tubo de aire (2) en la conexión del tubo de desecación (3).



Conecte el tubo de residuos a la célula de Karl-Fischer

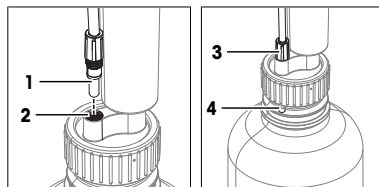
- La célula de Karl-Fischer está preparada.

- 1 Inserte un extremo del tubo de residuos (2) en la posición de montaje M9 (3).
- 2 Enrosque el conector M9 (1) en el sentido de las agujas del reloj en la posición de montaje M9 (3) sin apretarlo.
- 3 Deslice la punta del tubo (5) hacia abajo hasta la parte inferior de la célula de Karl-Fischer, sin interferir con la barrita agitadora (6).
- 4 Apriete el conector M9 (4) en el sentido de las agujas del reloj.



Conecte el tubo de residuos a la botella de residuos

- 1 Inserte el extremo libre del tubo de residuos (1) en la posición de montaje del tubo (2).
- 2 Enrosque el conector M9 (3) en el sentido de las agujas del reloj en la posición de montaje del tubo (2) sin apretarlo.
- 3 Deslice el tubo de residuos (4) hacia abajo en el interior de la botella de residuos hasta que el extremo del tubo se vea justo por debajo del adaptador de botella.
- 4 Apriete el conector M9 (3) en el sentido de las agujas del reloj.



4.6.7.4 Conecte la botella de disolvente

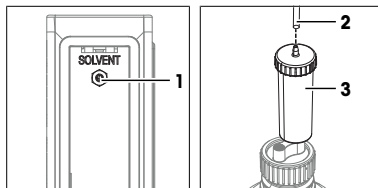
Para evitar desbordamientos, el nivel de líquido de la botella de disolvente debe ser siempre inferior al de la placa adaptadora de la célula de Karl-Fischer.

Material

- Tubo de aire
- Tubo de disolvente: uno de los tubos de disolvente montados
- Botella de disolvente montada

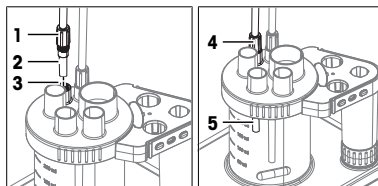
Conexión de la botella de disolvente a la bomba de disolvente

- 1 Inserte un extremo del tubo de aire en la conexión **SOL-VENT** (1) de la bomba.
- 2 Coloque la botella de disolvente junto con a bomba.
- 3 Asegúrese de que no haya riesgo de que la botella de disolvente se vuelque.
- 4 Inserte el extremo libre del tubo de aire (2) en la conexión del tubo de desecación (3).



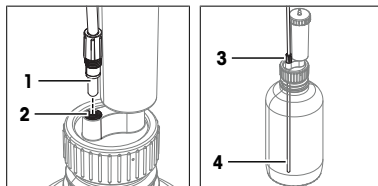
Conexión del tubo de disolvente a la célula de Karl-Fischer

- La célula de Karl-Fischer está preparada.
- 1 Inserte un extremo del tubo de disolvente (2) en la posición de montaje M9 (3).
 - 2 Enrosque el conector M9 (1) en el sentido de las agujas del reloj en la posición de montaje M9 (3) sin apretarlo.
 - 3 Deslice el tubo de disolvente hacia abajo en la célula de Karl-Fischer hasta que la punta del tubo (5) se vea por debajo de la placa adaptadora.
 - 4 Apriete el conector M9 (4) en el sentido de las agujas del reloj.



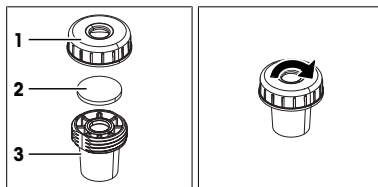
Conexión del tubo de disolvente a la botella de disolvente

- 1 Inserte el extremo libre del tubo de disolvente (1) en la posición de montaje del tubo (2).
- 2 Enrosque el conector M9 (3) en el sentido de las agujas del reloj en la posición de montaje del tubo (2) sin apretarlo.
- 3 Deslice el tubo de disolvente (4) hacia abajo hasta que toque la parte inferior de la botella de disolvente.
- 4 Apriete el conector M9 (3) en el sentido de las agujas del reloj.



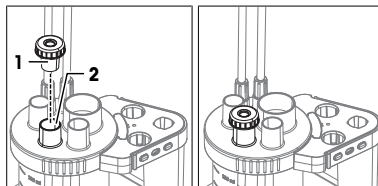
4.6.8 Montaje del adaptador de inyección de muestras

- 1 Coloque un diafragma (2) en el centro de la parte inferior del adaptador de inyección de muestras (3).
- 2 Coloque la parte superior del adaptador de inyección de muestras (1) en la parte inferior (3).
- 3 Enrosque la parte superior en el sentido de las agujas del reloj en la parte inferior y apriétela.

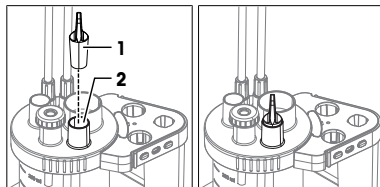


4.6.9 Instale el adaptador de inyección de muestras y el tapón NS14

- 1 Inserte el adaptador de inyección de muestras (1) en la posición de montaje (2).
- 2 Para apretar la conexión, presione suavemente el adaptador de inyección de muestras hacia abajo.

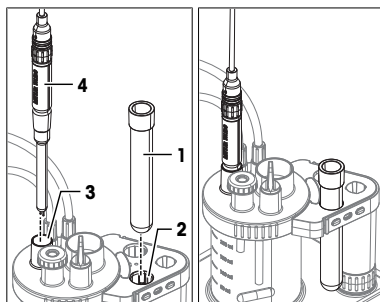


- 3 Inserte el tapón NS14(1) en la posición de montaje (2).
- 4 Para apretar la conexión, presione suavemente el tapón NS14 hacia abajo.



4.6.10 Instale el sensor

- El valorador está desconectado de la fuente de alimentación.
 - El sensor queda montado.
- 1 Alinee el punto rojo del conector del cable del sensor con el punto rojo situado sobre la entrada **SENS1** del panel trasero del valorador.
 - 2 Inserte el conector en la entrada.
 - 3 Retire el sensor (4) de la funda de protección (1).
 - 4 Inserte el sensor (4) en la posición de montaje (3).
 - 5 Para apretar la conexión, presione suavemente el sensor hacia abajo.
 - 6 Inserte la funda de protección (1) en el soporte (2).



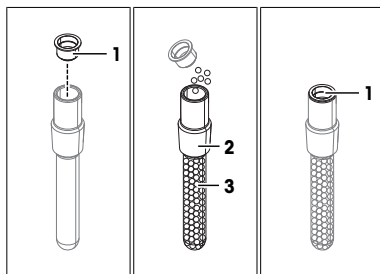
4.6.11 Monte el electrodo generador

Material

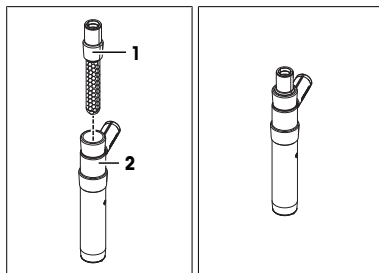
- Desecante

Procedimiento

- 1 Retire la tapa (1) del tubo de desecación.
- 2 Llene el tubo de desecación con desecante (3) hasta la junta de vidrio esmerilado (2).
- 3 Vuelva a colocar la tapa (1) en el tubo de desecación.
- 4 Aplique una fina capa de grasa de silicona en la junta de vidrio esmerilado (2).



- 5 Inserte el tubo de desecación (1) en el eje (2).



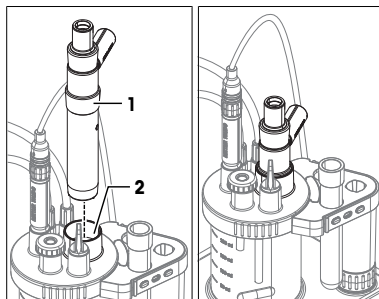
4.6.12 Instale el electrodo generador

Preparaciones

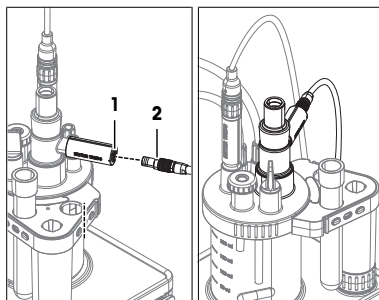
- El valorador está desconectado de la fuente de alimentación.
- El electrodo generador está montado.

Procedimiento

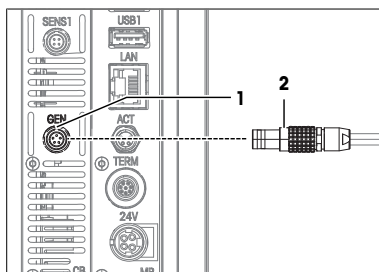
- 1 Retire el electrodo generador del soporte y guarde el soporte.
- 2 Inserte el electrodo generador (1) en la posición de montaje (2).
- 3 Para apretar la conexión, presione suavemente el electrodo generador hacia abajo.



- 4 Alinee el punto rojo (2) del enchufe del cable del electrodo del generador con el punto rojo (1) de lconector del electrodo del generador.
- 5 Inserte el enchufe en el conector del electrodo del generador.



- 6 Alinee el punto rojo (2) del conector del cable del electrodo generador con el punto rojo (1) situado sobre la entrada **GEN** del panel trasero del valorador.
- 7 Inserte el conector en la entrada.



4.7 Conexión y desconexión de la fuente de alimentación



AVISO

Daños en el instrumento principal y los accesorios

- Conecte la fuente de alimentación al valorador después de instalar el terminal y todos los accesorios.

4.7.1 Conexión a la fuente de alimentación

El adaptador de CA/CC es apto para todas las tensiones comprendidas entre 100 y 240 V CA y 50–60 Hz.



⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de muerte o de lesiones graves por descarga eléctrica

El contacto con piezas que lleven corriente eléctrica activa puede provocar lesiones o la muerte.

- 1 Utilice únicamente el cable de alimentación y el adaptador de CA/CC de METTLER TOLEDO diseñados para su instrumento.
- 2 Conecte el cable de alimentación a una toma de corriente con conexión a tierra.
- 3 Mantenga todas las conexiones y los cables eléctricos alejados de los líquidos y de la humedad.
- 4 Compruebe si existen desperfectos en los cables y el conector, y sustitúyalos en caso de que estén dañados.



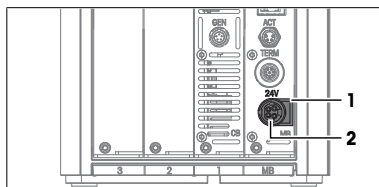
AVISO

Daños en el adaptador de CA/CC debido a un sobrecalentamiento

Un adaptador de CA/CC que no disponga de una circulación de aire adecuada a su alrededor no podrá enfriarse lo suficiente y se sobrecalentará.

- No cubra el adaptador de CA/CC.

- 1 Instale los cables de modo que no puedan resultar dañados ni interferir en el funcionamiento.
- 2 Coloque el adaptador de CA/CC de forma que el conector del cable de alimentación sea fácilmente accesible.
- 3 Inserte el conector del cable de alimentación en la entrada del adaptador de CA/CC.
- 4 Gire el conector del adaptador de CA/CC hasta que quede alineado con la marca (1) del panel trasero.
- 5 Inserte el conector en la entrada **24V** (2).
- 6 Inserte el enchufe del cable de alimentación en una toma eléctrica con conexión a tierra a la que se pueda acceder fácilmente.



4.7.2 Desconexión de la fuente de alimentación

- El valorador está apagado.
- 1 Desenchufe el cable de alimentación de la toma de corriente.
 - 2 Extraiga el conector del cable del adaptador de CA de la entrada **24V** situada en la parte posterior del valorador.

5 Funcionamiento

5.1 Puesta en marcha y apagado del valorador

5.1.1 Puesta en marcha del valorador

Durante el arranque, el valorador detecta los dispositivos conectados. Cuando el valorador detecta un dispositivo, aparece un mensaje con opciones para la configuración del dispositivo detectado. Las opciones disponibles dependerán del dispositivo detectado. En la siguiente lista se muestran dos opciones comunes:

- Los usuarios pueden confirmar el mensaje y el valorador utiliza el dispositivo con los valores predeterminados. Los usuarios pueden cambiar estos valores predeterminados más adelante si no se ajustan a sus necesidades.
- El valorador abre un editor para que los usuarios puedan editar la configuración.



Lea el manual de referencia para obtener más información sobre cómo configurar los dispositivos conectados. Consulte [Descargar el manual de referencia ▶ página 13].

Procedimiento

- El valorador está configurado y conectado a la fuente de alimentación.

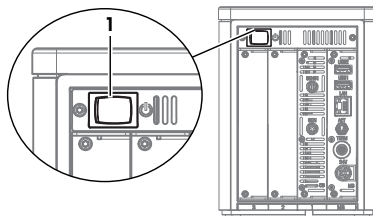
1 Pulse el botón de encendido/apagado (1).

- ➔ Tras esto, el valorador se pone en marcha y detecta los dispositivos conectados.
- ➔ Cuando el valorador detecta un dispositivo, se abre un mensaje.

2 Si desea ejecutar el ejemplo, confirme cada mensaje con

✔ **OK**.

- ➔ Se abre la pantalla de inicio.



Vea también a este respecto

- 🔗 Ejemplo: determinación del contenido de agua del tolueno ▶ página 26

5.1.2 Apagado del valorador

- El área de tareas está vacía o todas sus tareas están interrumpidas.

- No hay ninguna acción en marcha

1 Si la gestión de usuarios está desactivada, vaya a > **Apagar** > **Apagar**.

2 Si la gestión de usuarios está activada, vaya a > **Cerrar sesión** > **Apagar**.

- ➔ El valorador descarta los cambios no guardados y se apaga.

- ➔ El adaptador de CA/CC y el circuito de control para el botón de encendido/apagado reciben alimentación. Las demás partes del valorador ya no reciben alimentación.

Desconecte el valorador en situaciones de emergencia

- Desenchufe el cable de alimentación del adaptador de CA/CC.

5.2 Ejemplo: determinación del contenido de agua del tolueno

Este ejemplo muestra cómo determinar el contenido de agua del tolueno mediante un método usando un método tipo **KF coulométrico**.

La descripción y las instrucciones se basan en una configuración para el intercambio automatizado de disolventes con una bomba de disolvente, según se describe en el capítulo de instalación.

Vea también a este respecto

- 🔗 Instalación de un sistema con intercambio automatizado de disolventes ▶ página 16

5.2.1 Vista general

Para realizar un análisis, el valorador ejecuta una serie de pasos que pueden o no requerir la interacción de los usuarios. Al finalizar el análisis, se obtiene un resultado. Para ejecutar el análisis, el valorador necesita un método y recursos como un sensor. El método define la secuencia de los pasos que se realizan durante un análisis.

Para este ejemplo necesitará:

- Un método para determinar el contenido de agua de las muestras.

Determinación del contenido de agua del tolueno

Se utiliza un método del tipo **KF coulométrico** para determinar el contenido de agua de las muestras.

Material

- Disolvente: reactivo de Karl Fischer para determinaciones coulométricas del contenido en agua
- Muestra: tolueno

En este ejemplo se utilizan materiales peligrosos. Utilice el equipo de protección exigido por la hoja de datos de seguridad de los productos químicos que utiliza y en las normas de seguridad de su lugar de trabajo.

Elimine los residuos de acuerdo con las hojas de datos de seguridad de los productos químicos que utiliza y las normas de su lugar de trabajo.

Resumen de las actuaciones

- 1 Configure los recursos. Consulte [Configure los recursos para el ejemplo ► página 27].
- 2 Llenado de la célula de Karl-Fischer con disolvente. Consulte [Llenado de la célula de Karl-Fischer con disolvente ► página 27].
- 3 Determinación del contenido de agua del tolueno. Consulte [Determinación del contenido de agua del tolueno ► página 29].

5.2.2 Configure los recursos para el ejemplo

Para este ejemplo, se necesitan los siguientes recursos:

- Sensor
- Bomba
- Electrodo generador sin diafragma
- Célula de Karl-Fischer

Los recursos se detectan automáticamente durante el arranque. Cuando se detecta un recurso, aparece un mensaje. Si confirma estos mensajes con **OK**, los recursos mostrados en la siguiente lista se configuran con los valores predeterminados. Por ejemplo, puede utilizar todos los recursos con los valores predeterminados.

- Sensor
- Bomba
- Electrodo generador sin diafragma



Lea el manual de referencia para obtener más información sobre cómo configurar los recursos. Consulte [Descargar el manual de referencia ► página 13].

5.2.3 Llenado de la célula de Karl-Fischer con disolvente

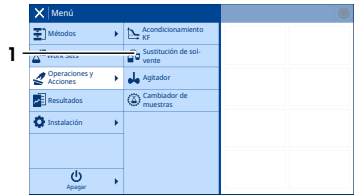
La operación **Sustitución de solvente** automatiza el llenado de la célula de Karl-Fischer.

- Llenado: Llena la célula de Karl-Fischer con disolvente.

Configure el funcionamiento de Sustitución de solvente y creación de un acceso rápido

■ La célula de Karl-Fischer está conectada a la botella de disolvente y a la botella de residuos.

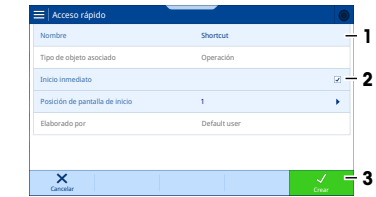
1 Acceda a  >  **Operaciones y Acciones** >  **Sustitución de solvente** (1).



- 2 Desactive **Drenar** (1).
- 3 Ajuste **Duración llenado** a 30 s (2).
- 4 Pulse  **Crear acceso rápido** (3).

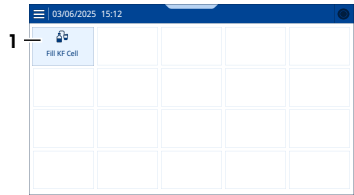


- 5 Para **Nombre** (1), introduzca el nombre del acceso rápido.
- 6 Active **Inicio inmediato** (2).
- 7 Pulse  **Crear** (3).
- 8 Para abrir la pantalla de inicio, pulse .



Llene la célula de Karl-Fischer

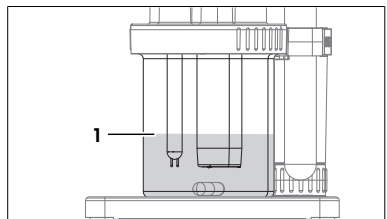
- 1 Pulse el acceso rápido para el intercambio de disolvente (1).



➡ La bomba bombea disolvente a la célula de Karl-Fischer.



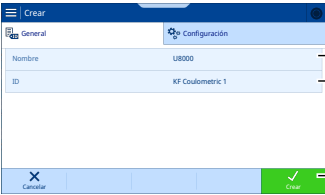
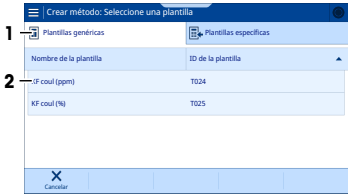
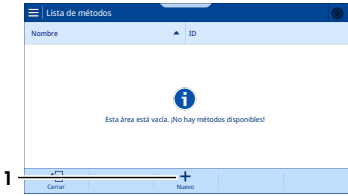
- 2 Cuando el disolvente alcance los 100°ml°(1), pulse  **Parar**.
- ➡ La bomba se detiene.
- ➡ Se abre la pantalla de inicio.



5.2.4 Determinación del contenido de agua del tolueno

5.2.4.1 Creación del método

- 1 Vaya a > **Métodos** > **KF coulométrico**.
- 2 Pulse **Nuevo** (1).
- 3 En la pestaña **Plantillas genéricas** (1), seleccione **KF coul (ppm) T024** (2).
- 4 Para **Nombre** (1), introduzca el nombre requerido.
- 5 Para **ID** (2), introduzca el identificador requerido.
- 6 Pulse **Crear** (3).
 - ⇒ El método se guarda y se enumera con el nombre y el identificador.
- 7 Pulse **Crear tarea**.



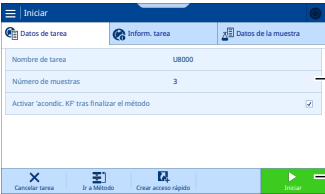
5.2.4.2 Creación de un acceso rápido

- 1 Pulse **Crear acceso rápido**.
- 2 Para **Nombre**, introduzca el nombre del acceso rápido.
- 3 Asegúrese de que la opción **Inicio inmediato** no está seleccionada.
- 4 Pulse **Crear**.
- 5 Para abrir la pantalla de inicio, pulse .
- ⇒ Se abre la pantalla de inicio.

5.2.4.3 Realización del análisis

Preparar las entradas de muestra

- 1 Pulse el acceso rápido para la tarea.
- 2 Para **Número de muestras** (1), introduzca «3».
- 3 Pulse **Iniciar** (2).
 - ⇒ El valorador prepara la célula de Karl Fischer para la valoración.



- 4 Pulse  (2).
 - ➡ La vista de muestra se abre.
- 5 Seleccione la entrada para la primera muestra (1).
- 6 Para **ID de la muestra**, introduzca el identificador requerido.
- 7 Pulse  **Guardar**.
- 8 Pulse  **Volver**.
- 9 Introduzca el **ID de la muestra** para las muestras restantes.

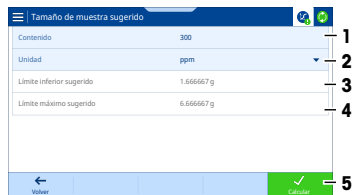


Calcular el peso de la muestra

- 1 Seleccione la entrada para la primera muestra.
- 2 Pulse  **Cálculo del tamaño** (1).



- 3 Para **Contenido** (1), introduzca «300».
- 4 Para **Unidad** (2), seleccione **ppm**.
- 5 Pulse  **Calcular** (5).
 - ➡ Se calculan el límite inferior (3) y el límite superior (4) del peso de la muestra.
- 6 Anote el rango del peso de muestra calculado.
- 7 Vuelva a la vista de muestra.



Prepare la valoración

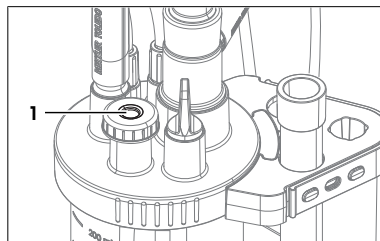
- 1 Pulse  (3) y compruebe que la deriva es estable°(1).
- 2 Compruebe que  **Iniciar muestra**°(2) sea verde.
- 3 Introduzca aproximadamente 1 ml de la muestra en la jeringa.
- 4 Llene el resto de la jeringa con aire y agite la jeringa varias veces.
- 5 Vacíe la jeringa en un contenedor de residuos adecuado.



Realice la valoración

- 1 Introduzca la muestra en la jeringa.
- 2 Coloque la jeringa en la balanza.
- 3 Permite poner a cero la balanza.
- 4 En el valorador, pulse  **Iniciar muestra**.

- 5 Inyecte aproximadamente 3°ml de la muestra a través del septum°(1) en la célula de Karl-Fischer.
- 6 Vuelva a pesar la jeringa y anote el valor absoluto del peso mostrado.
- 7 En la ventana **Tamaño de la muestra**, introduzca el peso.
- 8 Pulse .
 - ⇒ Se mostrará el resultado cuando haya finalizado la valoración.
- 9 Repita los pasos anteriores con el resto de las muestras.
- 10 Cuando se haya analizado la última muestra, pulse  **OK**.
 - ⇒ El valorador inicia el **Acondicionamiento KF** para mantener el estado seco de la célula de Karl-Fischer.



6 Mantenimiento

En este capítulo, se presentan descripciones de las tareas de mantenimiento que debe realizar en el instrumento. Las demás tareas de mantenimiento deberán realizarlas técnicos de mantenimiento certificados por METTLER TOLEDO.

Si tiene problemas con el instrumento, póngase en contacto con su distribuidor o servicio técnico autorizado de METTLER TOLEDO.

METTLER TOLEDO recomienda realizar un mantenimiento preventivo y una certificación de la calibración al menos una vez al año, a través de su distribuidor o servicio técnico autorizado de METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

6.1 Plan de mantenimiento

Respete este programa de mantenimiento, a menos que los procedimientos normalizados de trabajo de su empresa requieran otro diferente.

6.1.1 Valorador

Antes de cada serie de mediciones

Tarea	Enlace
1 Compruebe si el desecante de cualquiera de los tubos de desecación está saturado de humedad.	[Prepare los tubos de desecación ► página 18]
2 Sustituya el desecante que esté saturado de humedad.	
1 Compruebe si hay orificios en el diafragma.	[Instale el adaptador de inyección de muestras y el tapón NS14 ► página 22]
2 Sustituya cualquier diafragma con orificios.	

Una vez al mes

Tarea	Enlace
Limpie la carcasa y la cubierta del valorador.	[Limpieza de la carcasa ► página 33]
Limpie la célula de Karl-Fischer.	[Vaciado y limpieza de la célula de Karl-Fischer ► página 33]
Sustituya el desecante de los tubos de secado.	[Prepare los tubos de desecación ► página 18]

Antes de un periodo de inactividad

Tarea	Enlace
Limpie la carcasa y la cubierta del valorador.	[Limpieza de la carcasa ► página 33]
Limpie la célula de Karl-Fischer.	[Vaciado y limpieza de la célula de Karl-Fischer ► página 33]

6.1.2 Terminal

Una vez al mes

Tarea	Enlace
Limpe el terminal y su cubierta.	[Limpe el terminal ▶ página 38]

Antes de un periodo de inactividad

Tarea	Enlace
Limpe el terminal y su cubierta.	[Limpe el terminal ▶ página 38]

6.1.3 Bomba de disolvente dPump KF

Una vez al mes

Tarea	Enlace
Limpe la carcasa.	[Limpe la bomba de disolvente dPump KF ▶ página 39]

Antes de un periodo de inactividad

Tarea	Enlace
Limpe la carcasa.	[Limpe la bomba de disolvente dPump KF ▶ página 39]
Vacie el tubo de disolvente y el tubo de residuos.	[Vaciado de la célula de Karl-Fischer ▶ página 33]

6.1.4 Electrodo generador

Antes de cada serie de mediciones

Tarea	Enlace
1 Compruebe si el desecante del tubo de desecación está saturado de humedad.	[Monte el electrodo generador ▶ página 23]
2 Sustituya el desecante que esté saturado de humedad.	

Una vez al mes

Tarea	Enlace
Sustituya el desecante del tubos de desecación.	[Monte el electrodo generador ▶ página 23]

Antes de un periodo de inactividad

Tarea	Enlace
Limpe el electrodo generador y guárdelo en su envase original.	[Limpieza del electrodo generador ▶ página 37]

6.2 Limpieza del valorador y los accesorios



AVISO

Daños en el valorador por el uso de métodos de limpieza inadecuados

Los productos de limpieza inadecuados pueden dañar la carcasa u otras piezas del valorador. La introducción de cualquier líquido en la carcasa podría dañar el valorador.

- 1 Compruebe que el producto de limpieza es compatible con el material de la pieza que desea limpiar.
- 2 Asegúrese de que no entre ningún líquido en el interior del valorador.



AVISO

Daños en los accesorios electrónicos por el uso de métodos de limpieza inadecuados

Los productos de limpieza inadecuados pueden dañar la carcasa u otras piezas de los accesorios electrónicos. La penetración de líquidos en la carcasa puede dañar el accesorio electrónico.

- 1 Compruebe que el producto de limpieza es compatible con el material de la pieza que desea limpiar.
- 2 Asegúrese de que no penetre líquido en el interior de ningún accesorio electrónico.

Algunos de los productos de limpieza recomendados son materiales peligrosos. Utilice el equipo de protección exigido por la hoja de datos de seguridad de los agentes de limpieza que utiliza y en las normas de seguridad de su lugar de trabajo.

Elimine los residuos de acuerdo con las hojas de datos de seguridad de los productos químicos que utiliza y las normas de su lugar de trabajo.

Si tiene preguntas acerca de la compatibilidad de los productos de limpieza, póngase en contacto con su distribuidor o servicio técnico autorizado de METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

6.2.1 Limpieza de la carcasa

METTLER TOLEDO recomienda los siguientes productos de limpieza:

- Agua con detergente suave
- Etanol

Procedimiento

- El valorador está apagado.
 - El valorador está desconectado de la fuente de alimentación.
- 1 Retire la cubierta del valorador.
 - 2 Limpie la carcasa del valorador con un paño humedecido con el producto de limpieza.
 - 3 Seque la cubierta del valorador al aire o con un paño suave.
 - 4 Limpie la carcasa con un paño humedecido con el producto de limpieza.
 - 5 Seque la carcasa al aire o con un paño suave.
 - 6 Instale la cubierta del valorador.

6.2.2 Vaciado y limpieza de la célula de Karl-Fischer

6.2.2.1 Vaciado de la célula de Karl-Fischer

Vacíe el tubo de disolvente

- La acción **Acondicionamiento KF** no está en marcha.
- 1 Afloje el conector M9 de la botella de disolvente en sentido contrario a las agujas del reloj.
 - 2 Saque el tubo de la botella de disolvente hasta que deje de estar sumergido en el mismo.
 - 3 Apriete el conector M9 en el sentido de las agujas del reloj.
 - 4 Vaya a > **Operaciones y Acciones** > **Sustitución de solvente**.
 - 5 Desactive **Drenar**.
 - 6 Activar **Llenar**.
 - 7 Ajuste **Duración llenado** a 10 s.
 - 8 Pulse **Iniciar**.
 - ➡ El aire se empuja a través del tubo hacia la célula de Karl-Fischer.
 - ➡ Se abre la pantalla de inicio.

Vacíe la célula de Karl-Fischer y el tubo de residuos

- 1 Vaya a  >  **Operaciones y Acciones** >  **Sustitución de solvente**.
- 2 Activar **Drenar**.
- 3 Desactive **Llenar**.
- 4 Ajuste **Duración del drenaje** a 60 s.
- 5 Pulse  **Iniciar**.
 - ➡ El disolvente se drena desde la célula de Karl-Fischer y del tubo de residuos.
 - ➡ Se abre la pantalla de inicio.

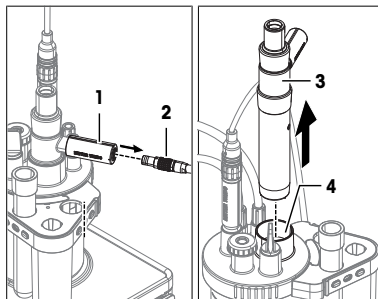
6.2.2.2 Retire el electrodo generador

Preparaciones

- El valorador está apagado.
- La célula de Karl-Fischer, el tubo de disolvente y el tubo de residuos están vacíos.
- El valorador está desconectado de la fuente de alimentación.

Procedimiento

- 1 Desconecte el cable del electrodo generador^o (2) del conector^o (1).
- 2 Levante el electrodo generador^o (3) para extraerlo de la posición de montaje^o (4).
- 3 Sostenga el electrodo generador sobre un contenedor de residuos adecuado y lávelo con el producto de limpieza.
- 4 Deje que el electrodo generador se seque al aire y colóquelo en el soporte del electrodo generador.

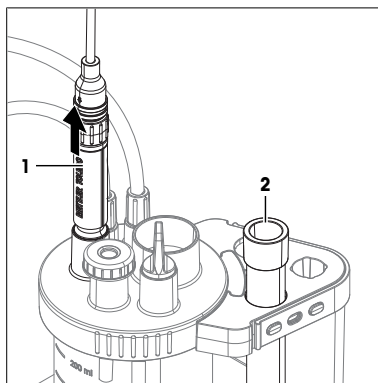


Vea también a este respecto

-  Limpieza del electrodo generador ► página 37

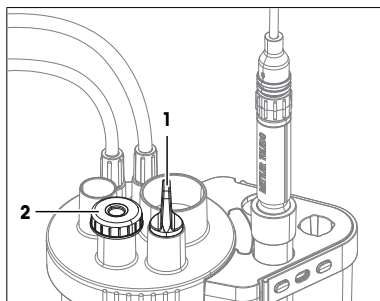
6.2.2.3 Retire el sensor

- 1 Extraiga el sensor (1) de la placa adaptadora.
- 2 Sostenga el sensor sobre un contenedor de residuos adecuado y lávelo con el producto de limpieza.
- 3 Inserte el sensor en el protector (2).



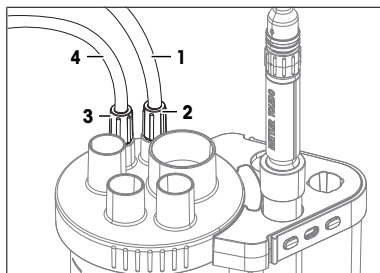
6.2.2.4 Retire el tapón NS14°(1) y el adaptador de inyección de muestras(2) de la placa adaptadora.

- 1 Extraiga el tapón NS14°(1) de la placa adaptadora.
- 2 Extraiga el adaptador de inyección de muestras°(2) de la placa adaptadora.



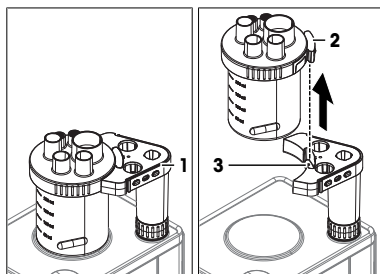
6.2.2.5 Desconecte los tubos de disolvente y residuos

- 1 Desenrosque el conector M9 (3) en sentido contrario a las agujas del reloj.
- 2 Extraiga el tubo de disolvente (4) de la célula de Karl-Fischer y vuelva a colocar el conector M9 (3) en el adaptador de botella.
- 3 Desenrosque el conector M9 (2) en sentido contrario a las agujas del reloj.
- 4 Extraiga el tubo de residuos (1) de la célula de Karl-Fischer y vuelva a colocar el conector M9 (2) en el adaptador de botella.



6.2.2.6 Retire la célula de Karl-Fischer

- 1 Estabilice el brazo de valoración (1) con una mano.
- 2 Tire de la célula de Karl-Fischer hacia arriba y extraiga la pestaña de fijación (2) de la ranura de elevación (3).



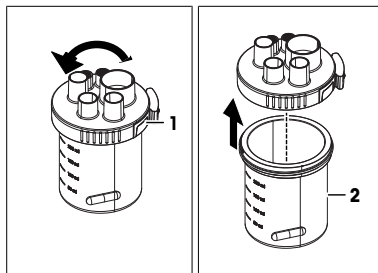
6.2.2.7 Desmante la célula de Karl-Fischer

Material

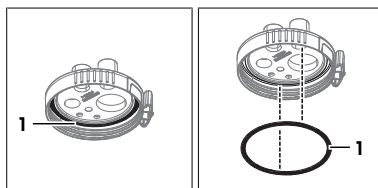
- Herramienta roma y fina, como un destornillador pequeño

Retira la placa adaptadora

- 1 Gire la placa adaptadora (1) en sentido contrario a las agujas del reloj y retírela del recipiente (2).

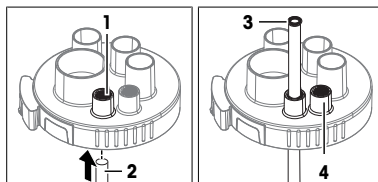


- 2 Retire el sello del adaptador de placas (1) de la parte inferior del adaptador de placas.



Retire las juntas tóricas de las posiciones de montaje M9

- 1 Inserte la herramienta roma (2) desde abajo en la posición de montaje M9 (1).
- 2 Empuje la junta tórica (3) desde abajo hacia fuera de la posición de montaje M9.
- 3 Repita los pasos con la otra posición de montaje M9 (4).



6.2.2.8 Limpie las piezas

Cualquier adsorción de agua en la superficie interior de la célula de Karl-Fischer es una causa de deriva. Para reducir este tipo de deriva, limpie las piezas con productos de limpieza sin agua. Si utiliza agentes de limpieza acuosos, seque bien las piezas antes de volver a instalar la célula de Karl-Fischer.

METTLER TOLEDO recomienda los siguientes productos de limpieza:

- Etanol
- Metanol

Procedimiento

- 1 Limpie el vaso con un paño humedecido con el producto de limpieza.
- 2 Lave la placa adaptadora con los productos de limpieza.
- 3 Seque al aire la placa adaptadora y el vaso.

6.2.2.9 Reinstale la célula de Karl-Fischer

Preparaciones

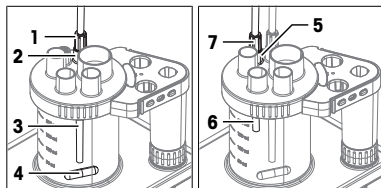
- El valorador está apagado.
- El valorador está desconectado de la fuente de alimentación.
- La botella de residuos queda montada.
- La botella de disolvente queda montada.

Montaje de la célula de Karl-Fischer

- Montaje de la célula de Karl-Fischer. Consulte [Montaje de la célula de Karl-Fischer ► página 19].

Conecte la botella de disolvente y la botella de residuos

- 1 Inserte el extremo libre del tubo de residuos (3) en la posición de montaje M9 (2).
- 2 Introduzca el conector M9 (1) del tubo de residuos del adaptador de botella en la posición de montaje M9 (2).
- 3 Enrosque el conector M9 (1) en el sentido de las agujas del reloj en la posición de montaje M9 (2) sin apretarlo.
- 4 Deslice el tubo de residuos (3) hacia abajo hasta la parte inferior de la célula de Karl-Fischer, sin interferir con la barrita agitadora (4).
- 5 Apriete el conector M9 (1) en el sentido de las agujas del reloj.
- 6 Inserte el extremo libre del tubo de disolvente (6) en la posición de montaje M9 (5).
- 7 Coloque el conector M9 (7) del tubo de disolvente del adaptador de botella en la posición de montaje M9 (5) del adaptador de placas.
- 8 Enrosque el conector M9 (7) en el sentido de las agujas del reloj en la posición de montaje M9 (5) sin apretarlo.
- 9 Inserte el tubo de disolvente en la célula de Karl-Fischer hasta que la punta del tubo (6) quede visible pero se mantenga por encima del nivel de líquido del interior del vaso.
- 10 Apriete el conector M9 (5) en el sentido de las agujas del reloj.



Instale el adaptador de inyección de muestras y el tapón NS14

- Instale el adaptador de inyección de muestras y del tapón NS14. Consulte [Instale el adaptador de inyección de muestras y el tapón NS14 ► página 22].

Instale el sensor

- Instale el sensor. Consulte [Instale el sensor ► página 23].

Instale el electrodo generador

- Instale el electrodo generador. Consulte [Instale el electrodo generador ► página 24].

6.2.3 Limpieza del electrodo generador

6.2.3.1 Limpie el electrodo generador sin el diafragma

Es posible que sea necesario limpiar el electrodo generador sin diafragma si no hay conductividad .



AVISO

Daños en el electrodo generador por el uso de métodos de limpieza inadecuados

Los métodos o productos de limpieza inadecuados pueden dañar el cátodo u otras piezas del electrodo generador.

- 1 No toque ni frote la parte inferior de malla del electrodo generador. Cualquier presión sobre la malla puede causar daños.
- 2 No toque el alambre del cátodo dentro de la carcasa del electrodo del generador.
- 3 No utilice agua dentro de la carcasa del electrodo.

Material

- Detergente compatible

Preparaciones

- En la célula de Karl-Fischer hay una barrita agitadora.

Sustituya el disolvente por un producto de limpieza

- 1 Vaya a > Operaciones y Acciones > Sustitución de solvente.
- 2 Activar **Drenar**.

- 3 Desactive **Llenar**.
- 4 Ajuste **Duración del drenaje** a 60 s.
- 5 Pulse  **Iniciar**.
 - ➔ El disolvente se drena desde la célula de Karl-Fischer y del tubo de residuos.
- 6 Retire el adaptador de inyección de muestras.
- 7 Añada manualmente 100°ml de producto de limpieza a la célula de Karl Fisher a través de la posición de montaje del adaptador de inyección de muestras.
- 8 Vuelva a instalar el adaptador de inyección de muestras.

Limpieza del electrodo generador

- 1 Vaya a  >  **Operaciones y Acciones** >  **Agitador**.
- 2 Ajuste **Velocidad** a 30 % y **Tiempo de agitación** a ∞ s.
- 3 Pulse  **Iniciar**.
- 4 Deje el producto de limpieza agitando durante aproximadamente 2-3 horas hasta que el electrodo generador esté visiblemente limpio.
- 5 Para detener el agitador, pulse **Parar**.

Aclare con disolvente

- 1 Vaya a  >  **Operaciones y Acciones** >  **Sustitución de solvente**.
- 2 Activar **Drenar**.
- 3 Desactive **Llenar**.
- 4 Ajuste **Duración del drenaje** a 60 s.
- 5 Pulse  **Iniciar**.
 - ➔ El producto de limpieza se drena desde la célula de Karl-Fischer y del tubo de residuos.
- 6 Vaya a  >  **Operaciones y Acciones** >  **Sustitución de solvente**.
- 7 Activar **Llenar**.
- 8 Desactive **Drenar**.
- 9 Ajuste **Duración llenado** a 10 s.
 - ➔ La bomba bombea disolvente a la célula de Karl-Fischer.
- 10 Vaya a  >  **Operaciones y Acciones** >  **Sustitución de solvente**.
- 11 Activar **Drenar**.
- 12 Desactive **Llenar**.
- 13 Ajuste **Duración del drenaje** a 60 s.
- 14 Pulse  **Iniciar**.
 - ➔ El disolvente se drena desde la célula de Karl-Fischer y del tubo de residuos.
 - ➔ El electrodo generador está limpio y la célula de Karl-Fischer está lista para su uso.

Vea también a este respecto

 Vaciado de la célula de Karl-Fischer ► página 33

6.2.4 Limpie el terminal

METTLER TOLEDO recomienda los siguientes productos de limpieza:

- Agua con detergente suave
- Etanol

Procedimiento

- El valorador está apagado.
- 1 Retire la cubierta del terminal.
 - 2 Limpie la cubierta del terminal con un paño humedecido con el producto de limpieza.
 - 3 Seque la cubierta del terminal al aire o con un paño suave.

- 4 Limpie el terminal con un paño humedecido con el producto de limpieza.
- 5 Seque el terminal al aire o con un paño suave.
- 6 Instale la cubierta del terminal.

6.2.5 Limpie la bomba de disolvente dPump KF

METTLER TOLEDO recomienda los siguientes productos de limpieza:

- Agua con detergente suave
- Etanol

Procedimiento

- El valorador está apagado.
- Limpie la carcasa con un paño humedecido con el producto de limpieza.

6.3 Preparación del valorador para su almacenamiento

- 1 Vacíe la célula de Karl-Fischer.
- 2 Vacíe todos los tubos.
- 3 Apague el valorador.
- 4 Desconecte el terminal.
- 5 Desconecte el valorador de la fuente de alimentación.
- 6 Desconecte todos los accesorios del valorador.
- 7 Retire y limpie el electrodo generador
- 8 Retire y limpie el sensor.
- 9 Retire y limpie la célula de Karl-Fischer.
- 10 Retire todos los cables.
- 11 Limpie el valorador.
- 12 Almacene el valorador en un lugar limpio y seco.

Vea también a este respecto

- 🔗 Características técnicas ▶ página 41
- 🔗 Vaciado y limpieza de la célula de Karl-Fischer ▶ página 33
- 🔗 Puesta en marcha y apagado del valorador ▶ página 26
- 🔗 Desconexión del terminal ▶ página 15
- 🔗 Desconexión de la fuente de alimentación ▶ página 25
- 🔗 Limpieza del valorador y los accesorios ▶ página 32
- 🔗 Limpieza del electrodo generador ▶ página 37

6.4 Transporte del valorador

Si tiene dudas sobre cómo transportar su valorador, póngase en contacto con su distribuidor o servicio técnico autorizado de METTLER TOLEDO.

▶ www.mt.com/contact

Procedimiento

- 1 Vacíe la célula de Karl-Fischer.
- 2 Vacíe todos los tubos.
- 3 Apague el valorador.
- 4 Desconecte el terminal.
- 5 Desconecte el valorador de la fuente de alimentación.
- 6 Desconecte todos los accesorios del valorador.
- 7 Retire y limpie el electrodo generador
- 8 Retire y limpie el sensor.

- 9 Retire y limpie la célula de Karl-Fischer.
- 10 Retire todos los cables.
- 11 Limpie el valorador.
- 12 Use el envase original si transporta el valorador a largas distancias.
- 13 Mueva el valorador a su nueva ubicación.

Vea también a este respecto

- 🔗 Características técnicas ▶ página 41
- 🔗 Vaciado y limpieza de la célula de Karl-Fischer ▶ página 33
- 🔗 Puesta en marcha y apagado del valorador ▶ página 26
- 🔗 Desconexión del terminal ▶ página 15
- 🔗 Desconexión de la fuente de alimentación ▶ página 25
- 🔗 Limpieza del valorador y los accesorios ▶ página 32
- 🔗 Limpieza del electrodo generador ▶ página 37

7 Eliminación del valorador

Si tiene dudas sobre cómo eliminar su valorador, póngase en contacto con su distribuidor o servicio técnico autorizado de METTLER TOLEDO.

▶ www.mt.com/contact

De conformidad con la Directiva europea 2012/19/UE sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE), este equipo no puede desecharse con la basura doméstica. Esta prohibición es asimismo válida para los países que no pertenecen a la UE cuyas normativas nacionales en vigor así lo reflejan.

Elimine este equipo, según las disposiciones locales, mediante el sistema de recogida selectiva de aparatos eléctricos y electrónicos. Si tiene alguna pregunta al respecto, diríjase a las autoridades responsables o al distribuidor que le proporcionó este equipo. En caso de que este equipo se transfiera a otras partes, el contenido de esta directiva también deberá transmitirse a la otra parte.



Procedimiento

- 1 Vacíe la célula de Karl-Fischer.
- 2 Vacíe todos los tubos.
- 3 Apague el valorador.
- 4 Desconecte el terminal.
- 5 Desconecte el valorador de la fuente de alimentación.
- 6 Desconecte todos los accesorios del valorador.
- 7 Retire y limpie el electrodo generador
- 8 Retire y limpie el sensor.
- 9 Retire y limpie la célula de Karl-Fischer.
- 10 Retire todos los cables.
- 11 Limpie el valorador.
- 12 Deseche el valorador de acuerdo con las leyes y normativas locales.

Vea también a este respecto

- 🔗 Características técnicas ▶ página 41
- 🔗 Vaciado y limpieza de la célula de Karl-Fischer ▶ página 33
- 🔗 Puesta en marcha y apagado del valorador ▶ página 26
- 🔗 Desconexión del terminal ▶ página 15
- 🔗 Desconexión de la fuente de alimentación ▶ página 25
- 🔗 Limpieza del valorador y los accesorios ▶ página 32
- 🔗 Limpieza del electrodo generador ▶ página 37

8 Características técnicas



Lea el manual de referencia para obtener datos técnicos adicionales. Consulte [Descargar el manual de referencia ▶ página 13].

8.1 Valorador

Fuente de alimentación

Característica	Valor	
Valorador	Potencia de entrada	24 V CC, 5 A
	Enchufe	alimentación Mini-DIN, 4 pines, hembra
Adaptador de CA/CC	Potencia de entrada	100-240 V CA, 1,5 A
	Fluctuación de la tensión de la línea de alimentación	±10 %
	Frecuencia de entrada	50–60 Hz
	Potencia de salida	24 V CC, 5 A, 120 W

Instrumento

Característica	Valor	
Dimensiones	Anchura	135 mm
	Profundidad	177 mm
	Altura sin brazo de valoración	185 mm
Peso	2,8 kg	
Material	Carcasa	PBT (tereftalato de polibutileno), acero inoxidable (1,4301), ZnAl ₄ Cu ₁ cromado, EPDM clase M (caucho de monómero de etileno propileno dieno [clase M])
	Cubierta de valorador	PET (tereftalato de polietileno)
	Cubierta para posición de montaje	PP (polipropileno)

Requisitos de ubicación

Característica	Valor	
Condiciones ambientales	Temperatura ambiente	De 5 a 40 °C
	Temperatura de funcionamiento recomendada ¹⁾	De 18 a 28 °C
	Humedad relativa	Sin condensación, máx. 80 % para temperaturas hasta 31 °C, con disminución lineal hasta el 50 % a 40 °C
	Altitud	≤5000 m por encima del nivel del mar
	Uso	Interiores
	Categoría de sobrevoltaje	II
	Grado de contaminación	2
Condiciones de almacenamiento	Temperatura	De -20 a +70 °C, sin formación de hielo
	Humedad relativa	De 10 a 90 % sin condensación

¹⁾ METTLER TOLEDO fabrica y prueba el equipo con herramientas de comprobación certificadas para este intervalo de temperatura. El uso fuera de este intervalo podría provocar un rendimiento inferior.

8.2 Terminal

Característica	Valor	
Dimensiones	Anchura	194 mm
	Profundidad	129 mm
	Altura	51 mm
Peso	0,725 kg	
Materiales	Carcasa superior	ZnAl ₄ Cu ₁ , cromado
	Carcasa inferior	PBT (tereftalato de polibutileno)
	Cubierta de vidrio	Vidrio de aluminio silicato
	Cubierta de la entrada USB-C	TPV (termoplástico vulcanizado)
	Cubierta del terminal	PET (tereftalato de polietileno)

Table des matières

1	Introduction	3
1.1	Autres documents et informations	3
1.2	Explication des conventions et des symboles	3
1.3	Informations concernant la conformité	3
2	Informations relatives à la sécurité	4
2.1	Définitions des termes de signalisation et des symboles d'avertissement	4
2.2	Consignes de sécurité relatives au produit.....	5
3	Conception et fonction	6
3.1	Présentation du titreur	6
3.1.1	Vue de face	6
3.1.2	Panneau arrière.....	6
3.1.3	Terminal	7
3.1.4	Voyant d'état	8
3.2	Écran d'accueil et structure des menus	8
3.2.1	Écran d'accueil	8
3.2.2	Menus du premier niveau	9
3.2.3	Structure du menu	10
4	Installation	12
4.1	Contenu de la livraison	12
4.2	Téléchargement du document de référence.....	13
4.3	Déballer le titreur	14
4.4	Position du titreur.....	14
4.5	Branchement, réglage et débranchement du terminal	14
4.5.1	Branchement du terminal.....	14
4.5.2	Ajustage de l'angle du terminal	15
4.5.3	Débranchement du terminal	15
4.6	Installation d'un système avec remplacement de solvant automatisé.....	16
4.6.1	Aperçu de la configuration	16
4.6.2	Aperçu des actions	17
4.6.3	Installation de la pompe à solvant dPump KF	18
4.6.4	Préparation d'un tube dessiccateur	18
4.6.5	Installation du bras de titrage	18
4.6.6	Assemblage de la cellule Karl Fischer.....	19
4.6.7	Installation du flacon de déchets et du flacon de solvant	19
4.6.7.1	Installation des adaptateurs de flacon et des tubes dessiccateurs	20
4.6.7.2	Assemblage du tuyau de déchets et du tuyau de solvant	20
4.6.7.3	Raccordement du flacon de déchets.....	21
4.6.7.4	Branchement du flacon de solvant.....	21
4.6.8	Assemblage de l'adaptateur d'injection d'échantillon.....	22
4.6.9	Installez l'adaptateur d'injection d'échantillon et le bouchon NS14.....	22
4.6.10	Installez le capteur.....	23
4.6.11	Assemblez l'électrode génératrice.....	23
4.6.12	Installation de l'électrode génératrice.....	24
4.7	Branchement et débranchement de l'alimentation	25
4.7.1	Branchement de l'alimentation	25
4.7.2	Débranchement de l'alimentation.....	25
5	Fonctionnement	26
5.1	Démarrage et arrêt du titreur	26
5.1.1	Démarrage du titreur	26
5.1.2	Arrêt du titreur.....	26

5.2	Exemple : déterminer la teneur en eau du toluène	26
5.2.1	Aperçu	27
5.2.2	Configuration des ressources pour l'exemple.....	27
5.2.3	Remplissez la cellule Karl Fischer de solvant	27
5.2.4	Détermination de la teneur en eau du toluène.....	29
5.2.4.1	Création de la méthode	29
5.2.4.2	Création d'un raccourci	29
5.2.4.3	Exécution de l'analyse.....	29
6	Maintenance	31
6.1	Programme de maintenance	31
6.1.1	Titreur	31
6.1.2	Terminal	32
6.1.3	Pompe à solvant dPump KF	32
6.1.4	Électrode génératrice	32
6.2	Nettoyage du titreur et des accessoires	32
6.2.1	Nettoyage du boîtier	33
6.2.2	Vidange et nettoyage de la cellule Karl Fischer	33
6.2.2.1	Vidange de la cellule Karl-Fischer	33
6.2.2.2	Retirez l'électrode génératrice	34
6.2.2.3	Retirez le capteur	34
6.2.2.4	Retrait du bouchon NS14 et de l'adaptateur d'injection d'échantillon.	35
6.2.2.5	Débranchez les tuyaux de solvant et de déchets	35
6.2.2.6	Retrait de la cellule Karl Fischer.....	35
6.2.2.7	Démontage de la cellule Karl Fischer	35
6.2.2.8	Nettoyage des pièces	36
6.2.2.9	Réinstallation de la cellule Karl-Fischer	36
6.2.3	Nettoyage de l'électrode génératrice	37
6.2.3.1	Nettoyage de l'électrode génératrice sans diaphragme	37
6.2.4	Nettoyez le terminal	38
6.2.5	Nettoyage de la pompe à solvant dPump KF.....	39
6.3	Préparation du titreur pour le stockage.....	39
6.4	Transport du titreur	39
7	Mise au rebut du titreur	40
8	Caractéristiques techniques	41
8.1	Titreur	41
8.2	Terminal	42

1 Introduction

Merci d'avoir choisi un titreur METTLER TOLEDO EVA. Les EVA titreur coulométriques Karl Fischer sont destinés aux titrages coulométriques Karl Fischer.

Ce document vous fournit les informations nécessaires pour une bonne prise en main de votre titreur.

Vous y trouverez des informations concernant les titreur suivants :

- EVA C1
- EVA C3

Ce document s'applique à la version logicielle 2.0.0 ou ultérieure.

Les captures d'écran montrent l'interface utilisateur d'un titreur EVA C3 sans connexion au logiciel informatique LabX.

La licence logicielle est soumise au Contrat de licence utilisateur final (CLUF). Pour consulter le texte de la licence, reportez-vous au lien suivant :

► www.mt.com/EULA

1.1 Autres documents et informations



Lisez le manuel de référence du titreur pour obtenir une description complète du titreur et de ses fonctions. Voir [Téléchargement du document de référence ► page 13]

Pour consulter les notes d'application et les méthodes METTLER TOLEDO, cliquez sur le lien suivant :

► www.mt.com/analytical-application-library

Pour obtenir les licences tierces et les fichiers d'attribution en accès libre, consultez le lien suivant :

► www.mt.com/licenses

Pour toute question supplémentaire, contactez votre distributeur ou représentant de service METTLER TOLEDO agréé.

► www.mt.com/contact

1.2 Explication des conventions et des symboles



Fait référence à un document externe.

Instructions

Les instructions comportent toujours des étapes et peuvent comprendre des conditions préalables, des résultats intermédiaires et des résultats finaux. Si une instruction comporte plus d'une étape, ces étapes sont numérotées.

- Conditions préalables à remplir avant de suivre les étapes

1 Étape 1

⇒ Résultat intermédiaire

2 Étape 2

⇒ Résultat

1.3 Informations concernant la conformité

L'instrument est conforme aux directives et aux normes figurant sur la déclaration de conformité.

► <https://www.mt.com/doc>

Les documents d'approbation au niveau national, comme la déclaration de conformité du fournisseur FCC, sont disponibles en ligne et/ou inclus dans l'emballage.

► www.mt.com/ComplianceSearch

Contactez METTLER TOLEDO pour toute question concernant la conformité de votre instrument à la législation du pays concerné.

► www.mt.com/contact

Union européenne

Ce produit peut contenir des substances extrêmement préoccupantes (SVHC) conformément à l'article 33 de la réglementation européenne n° 1907/2006 (REACH). Ces substances SVHC sont répertoriées sur la déclaration de conformité (DoC).

► <https://www.mt.com/doc>

Marques commerciales

Marque commerciale	Propriétaire de marque
IPP Everywhere™	IEEE Industry Standards and Technology Organization (ISTO)
AirPrint	Apple Inc.

2 Informations relatives à la sécurité

Deux documents nommés « Manuel d'utilisation » et « Manuel de référence » sont proposés avec cet instrument.

- Le manuel d'utilisation est imprimé et fourni avec l'instrument.
- Le manuel de référence au format électronique offre une description exhaustive de l'instrument et de son utilisation.
- Conservez les deux documents pour pouvoir les consulter ultérieurement.
- Si vous prêtez l'appareil à une autre personne, fournissez-lui ces deux documents.

Utilisez l'instrument uniquement comme indiqué dans le manuel d'utilisation et le manuel de référence. Toute utilisation non conforme aux instructions fournies dans ces documents ou toute modification de l'instrument est susceptible de nuire à la sécurité de l'instrument et Mettler-Toledo GmbH ne saurait en aucun cas être tenue pour responsable.



Le guide de l'utilisateur et le manuel de référence sont disponibles en ligne. Voir [Téléchargement du document de référence ► page 13].

2.1 Définitions des termes de signalisation et des symboles d'avertissement

Les consignes de sécurité contiennent des informations importantes sur la sécurité. Si vous n'en tenez pas compte, vous risquez de vous blesser, d'endommager l'instrument, d'engendrer des dysfonctionnements et des résultats erronés. Les consignes de sécurité peuvent être identifiées grâce aux termes de signalisation et aux symboles d'avertissement suivants :

Termes de signalisation

AVERTISSEMENT Signale une situation dangereuse présentant un risque moyen et pouvant entraîner des blessures graves ou mortelles, si la mise en garde n'est pas respectée.

AVIS Signale une situation dangereuse impliquant un risque faible, susceptible de causer des dommages matériels, notamment à l'instrument, des dysfonctionnements, des résultats erronés ou des pertes de données.

Symboles d'avertissement



Danger d'ordre général



Avis

2.2 Consignes de sécurité relatives au produit

Usage prévu

Cet instrument est conçu pour être utilisé en laboratoire par du personnel formé. Le titreur est destiné au traitement de réactifs et de solvants dans le cadre des titrages volumétriques Karl Fischer. Tous les réactifs et solvants traités doivent être compatibles avec les matériaux avec lesquels ils entrent en contact.

Sauf autorisation de Mettler-Toledo GmbH, tout autre type d'utilisation et de fonctionnement en dehors des caractéristiques techniques définies par Mettler-Toledo GmbH est considéré non conforme.

Responsabilités du propriétaire de l'instrument

Le propriétaire de l'instrument est la personne qui détient le titre de propriété de l'instrument et qui utilise l'instrument ou autorise une personne à l'utiliser, ou qui est réputée être l'opérateur de l'instrument aux yeux de la loi. Le propriétaire de l'instrument est responsable de la sécurité de tous les utilisateurs de l'instrument et des tiers.

Mettler-Toledo GmbH part du principe que le propriétaire de l'instrument forme les utilisateurs à une utilisation sûre de l'instrument sur leur lieu de travail et qu'il aborde les dangers que son utilisation implique. Mettler-Toledo GmbH part du principe que le propriétaire de l'instrument fournit l'équipement de protection nécessaire.

Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT

Mort ou blessures graves à la suite d'une décharge électrique

Tout contact avec les pièces sous tension peut entraîner des blessures graves ou la mort.

- 1 Utilisez uniquement le câble d'alimentation secteur et l'adaptateur CA/CC METTLER TOLEDO conçus pour votre instrument.
- 2 Branchez le câble d'alimentation à une prise électrique mise à la terre.
- 3 Tenez les câbles et les prises électriques à l'écart des liquides et de l'humidité.
- 4 Vérifiez que les câbles et la prise d'alimentation ne sont pas endommagés et remplacez-les en cas de dommage.



AVIS

Détérioration ou dysfonctionnement de l'instrument découlant de l'utilisation de pièces inadaptées

- Veillez à n'utiliser que des pièces de METTLER TOLEDO destinées à être utilisées avec votre instrument.

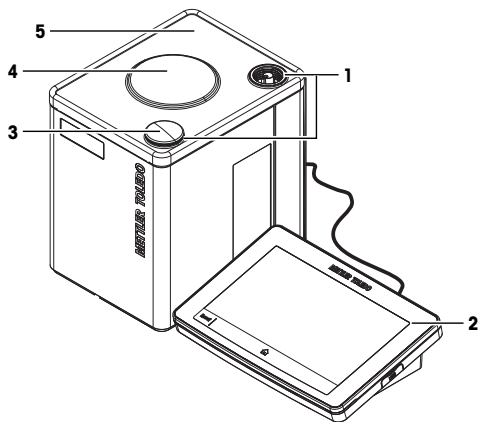
Voir aussi à ce sujet

 Caractéristiques techniques ► page 41

3 Conception et fonction

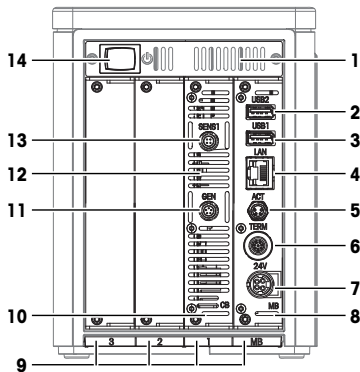
3.1 Présentation du titreur

3.1.1 Vue de face



N°	Nom	Fonction
1	Positions de montage	Positions de montage pour bras de titrage
2	Terminal	Contrôle le titreur et permet de saisir des informations
3	Cache de position de montage	Cache pour position de montage non utilisée
4	Agitateur magnétique interne	Pour agiter le contenu de la cellule Karl-Fischer
5	Cache du titreur	Protège la surface du titreur

3.1.2 Panneau arrière



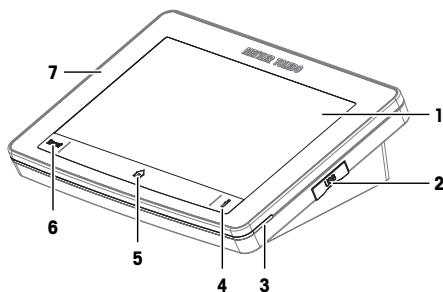
N°	Nom	Fonction
1	Évents	Sortie d'air pour le refroidissement du titreur

N°	Nom	Fonction
2	USB2	Port USB-A pour brancher des accessoires USB, par exemple des imprimantes ou des lecteurs code-barres
3	USB1	Port USB-A pour brancher des accessoires USB, par exemple des imprimantes ou des lecteurs code-barres
4	LAN	Prise RJ45 pour branchement réseau
5	ACT	Prise M8 4 broches pour branchement d'appareils (une pompe à solvant, par exemple)
6	TERM	Prise M9 à 8 broches pour brancher le terminal
7	24V	Prise d'alimentation mini-DIN à 4 broches pour brancher l'adaptateur réseau
8	Carte mère (MB)	Carte mère installée dans l'emplacement de carte MB
9/2, 2, 3 et MB	Emplacements de carte 1,	Fentes pour les plaques de support
10	Carte coulométrique (CB)	Carte coulométrique installée à l'emplacement de carte 1
11	GEN	Prise 5 broches pour brancher l'électrode génératrice
12	Évents	Sortie d'air pour le refroidissement du titreur
13	SENS1	Prise 4 broches pour brancher les capteurs numériques
14/ 35, 5	Bouton d'alimentation	Bouton-poussoir pour démarrer le titreur

Voir aussi à ce sujet

 Caractéristiques techniques ► page 41

3.1.3 Terminal



N°	Nom	Fonction
1	Écran tactile	Affiche les informations et permet de saisir des données.
2	USB	Connexion USB pour le transfert de données
3	Voyant d'état	Donne des informations sur l'état du titreur
4	Bouton d'information	Affiche un code QR permettant d'accéder au manuel de référence
5	Bouton Home (Accueil)	Ouvre l'écran d'accueil.
6	Bouton Reset	Interrompt ou met fin à toutes les tâches en cours d'exécution
7	Cache du terminal	Protège la surface du terminal

Voir aussi à ce sujet

 Caractéristiques techniques ► page 41

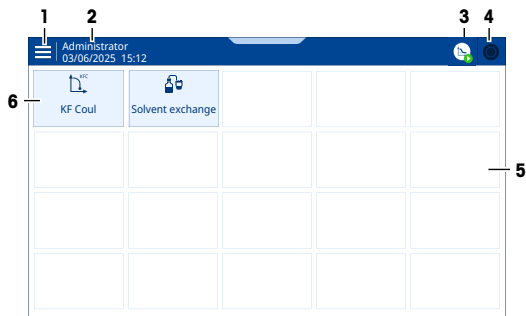
3.1.4 Voyant d'état

Le voyant d'état fournit des informations sur l'état du titreur.

Voyant d'état	État du titreur
Voyant vert fixe	Le titreur est prêt à l'emploi.
Voyant vert clignotant	Deux états sont possibles : - Le titreur effectue une tâche qui ne nécessite aucune intervention de l'utilisateur. - La cellule Karl-Fischer est prête pour le titrage. Le titreur effectue l'action Conditionnement KF pour maintenir cet état.
Voyant jaune fixe	Le titreur attend que l'utilisateur lance une action.
Voyant jaune clignotant	La cellule Karl-Fischer n'est pas prête pour le titrage. Le titreur est en train d'accomplir l'action Conditionnement KF pour préparer la cellule Karl-Fischer pour le titrage.
Voyant rouge fixe	Une erreur s'est produite sur le titreur.

3.2 Écran d'accueil et structure des menus

3.2.1 Écran d'accueil



N°	Nom	Fonction
1	Menu	Ouvre l'arborescence des menus
2	Nom utilisateur	Indique l'utilisateur connecté (s'affiche uniquement si la gestion des utilisateurs est activée)
3	Bouton Zone de travail	- L'icône indique qu'une tâche ou une action est en cours - L'icône indique l'état de la tâche ou de l'action - Ouvre la fenêtre de la tâche ou de l'action
4	Bouton de la zone de tâches	- L'icône indique si une tâche est en cours - L'icône indique l'état de la tâche - Ouvre la zone des tâches
5	Zone de raccourci	Affiche les raccourcis définis par l'utilisateur
6	Bouton de raccourci	- L'activation de ce bouton lance une tâche ou une action - Si vous appuyez sur le bouton et le maintenez enfoncé, un éditeur permettant de configurer la tâche ou l'action s'ouvre

Explication de l'icône zone de tâches

icône	Description
	La zone de tâches est vide.
	Une tâche, comme une analyse ou une opération, est en cours.
	Une tâche (une analyse par ex.) a été interrompue ou bloquée.

Explication de l'icône de zone de travail

icône	Description
	L'action Conditionnement KF s'exécute en arrière-plan.
	Une tâche, comme une analyse ou une opération, est en cours.
	Cette icône correspond à l'un des états suivants : • Une analyse est en cours, mais la cellule Karl-Fischer n'est pas prête pour que le titrage démarre. • Une interaction de l'utilisateur est nécessaire pour que l'analyse continue.

3.2.2 Menus du premier niveau



N°	Nom	Fonction
1	Méthodes	Accéder aux fonctions suivantes : • Créer, modifier ou supprimer une méthode. • Configurez les paramètres spécifiques à la méthode à l'aide de l'éditeur de méthodes. Exemples de paramètres spécifiques à une méthode : • Nom de la méthode • Résultats calculés et affichés pendant l'analyse • Contrôle d'objectif
2	Work Sets	Accéder aux fonctions suivantes : • Créer, modifier ou supprimer un dossier de travail. • Configurer des paramètres pour l'analyse d'un panel d'échantillons. Exemples de paramètres spécifiques à un échantillon : • Méthode utilisée pour analyser les échantillons • Nombre d'échantillons

N°	Nom	Fonction
3	Opérations & Actions	Configurez et démarrez des opérations et des actions. Exemples : - Remplacer le solvant. Conditionnement KF : un état sec de la cellule Karl Fischer est établi et maintenu.
4	Résultats	Affichez et gérez les résultats d'analyse.
5	Configuration	Configurez les paramètres qui s'appliquent à l'ensemble de l'instrument et non à une méthode, une action ou une opération en particulier. Exemples : - Date et heure - Normes - Sondes

3.2.3 Structure du menu

Sous-menus de Méthodes



KF Coloumétrique



KF Coul. Extraction externe (EVA C3 uniquement)



KF Coul. Blanc (EVA C3 uniquement)



KF Coul. Analyse (EVA C3 uniquement)

Sous-menus de Work Sets

Ce menu ne comprend pas de sous-menus.

Sous-menus de Opérations & Actions



Conditionnement KF



Changement de solvant



Agitateur



Passeur d'échantillons (EVA C3 uniquement)

Sous-menus de résultats Résultats

Ce menu ne comprend pas de sous-menus.

Sous-menus de Configuration



Produits chimiques



Réactifs



Étalons



Valeurs & Tables (EVA C3 uniquement)

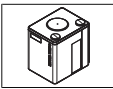
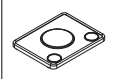
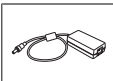
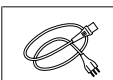
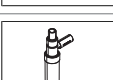


Valeurs à blanc (EVA C3 uniquement)

 Matériel	 Cellules KF
	 Électrodes génératrices
	 Capteurs
	 Pompes
	 Agitateurs
	 Passeurs d'échantillons (EVA C3 uniquement)
 Périphériques	 Imprimer et exporter
	 Balance
	 SmartReader
	 Lecteur de codes-barres
	 Périphériques USB
 Paramètres système	 Comportement Tâches/Ressources
	 Instrument
	 Personnel
	 Gestion utilisateur (s'affiche uniquement si activé)
	 Réseau
	 LabX
	 Raccourcis
 Maintenance & service	 Service MT
	 Mise à jour du logiciel
	 Importer/Exporter
	 Rétablir l'état de livraison
	 Historique du logiciel de l'instrument
	 Résumé du logiciel matériel

4 Installation

4.1 Contenu de la livraison

Pièce	Référence	EVA C1 X	EVA C1 D	EVA C1
		EVA C3 X	EVA C3 D	Base EVA C3 Base
 Titreur EVA	—	•	•	•
 Cache du titreur	30869313	•	•	•
 Externe Alimentation 120 W (SP) Adaptateur secteur	30298362	•	•	•
 Câble d'alimentation (propre au pays)	—	•	•	•
 Terminal PSGT	—	•	•	•
 Cache du terminal	30125377	•	•	•
 Câble de terminal 68 cm	30003971	•	•	•
 Électrode génératrice sans dia- phragme	31028003	•	—	—
 Électrode génératrice avec dia- phragme	31028002	—	•	—
 Câble de l'électrode génératrice 70 cm	30927803	•	•	•
 Capteur dSens M143	30573200	•	•	•
• Capteur dSens M143 • Manchon de protection • Capuchon de protection • Certificat de qualité • Guide de l'utilisateur				

Pièce	Référence	EVA C1 X EVA C3 X	EVA C1 D EVA C3 D	EVA C1 Base EVA C3 Base
	Câble dSens dVP4-T 70 cm 30635146	•	•	•
	Kit de titrage KFC 30988520 • Plaque de l'adaptateur KFC GL80 • Joint de plaque de l'adaptateur KF GL80 • Cuve KFC transparente GL80 • Bras de titrage GL80 • support bras de titrage • Adaptateur d'injection d'échantillon NS14 • Set de septums KF (x 5) • Bouchon NS14 • Set de bouchons M9 (x 2) • Tamis moléculaire 250 g • Seringues 1 ml (x 2) • Aiguilles pour injection 0,8 x 80 mm (x 2) • Barreau aimanté	•	•	•
	Pompe à solvant dPump KF 30869285 • dPump KF • Câble ACT M8/F, M8/M, 20 cm • Flacon en verre transparent 1 l • Tube dessiccateur NS14 (x 2) • Adaptateur de flacon M9 GL45 (x 2) • Joints plats GL45 (x 2) • Tube de solvant (x 2) • Tube d'air 100 cm (x 2)	•	•	–
	Guide de l'utilisateur –	•	•	•
	Déclaration de conformité –	•	•	•
	Rapport de test –	•	•	•

4.2 Téléchargement du document de référence

- 1 Accédez au site Web www.mt.com/library.
- 2 Sélectionnez l'onglet **Documentation Technique**.

- 3 Recherchez le type de produit sur le boîtier du titreur et saisissez-le dans le champ de recherche.
 - 4 Lancez la recherche.
 - 5 Sélectionnez le manuel de référence dans la liste proposée.
 - 6 Sélectionnez le lien.
 - ➔ Le manuel de référence est disponible en mode ouvert ou téléchargeable, en fonction des paramètres du navigateur.
 - 7 Vérifiez la version du logiciel installée sur votre titreur.
- www.mt.com/contact

4.3 Déballage le titreur.

- 1 Retirez le titreur de l'emballage de protection.
 - 2 Conservez l'emballage de protection en vue d'un transport ultérieur sur de longues distances.
 - 3 Vérifiez que vous avez reçu toutes les pièces répertoriées dans la section Inclus dans le kit.
 - 4 Procédez à une inspection visuelle des pièces afin de détecter d'éventuels défauts ou dommages.
 - 5 En cas de pièces manquantes ou endommagées, informez-en votre revendeur ou représentant de service METTLER TOLEDO agréé.
- www.mt.com/contact

Voir aussi à ce sujet

🔗 Contenu de la livraison ► page 12

4.4 Position du titreur

Le titreur a été conçu pour être utilisé en intérieur, dans une zone bien ventilée.

L'environnement d'utilisation doit satisfaire aux exigences suivantes :

- Conditions ambiantes dans les limites spécifiées par les caractéristiques techniques
- Aucune vibration importante
- Pas d'exposition directe au rayonnement solaire
- Absence d'atmosphère de gaz corrosifs
- Absence d'atmosphère explosible
- Aucun champ électrique ou magnétique puissant

Voir aussi à ce sujet

🔗 Caractéristiques techniques ► page 41

4.5 Branchement, réglage et débranchement du terminal



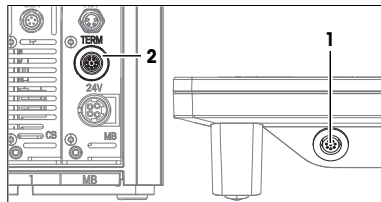
Lisez le guide de l'utilisateur du terminal pour en savoir plus sur celui-ci. Voir [Téléchargement du document de référence ► page 13].

4.5.1 Branchement du terminal

Les titreurs et les terminaux sont conçus comme des équipements appariés. Si plusieurs titreurs et terminaux sont disponibles, la paire correspondante de terminal et de titreur doit être branchée.

Procédure

- Le titreur est débranché de l'alimentation.
- 1 Tournez l'une des fiches de câble de borne jusqu'à ce que la flèche se trouve en haut.
- 2 Insérez la fiche dans la prise (1) **INST** du terminal et serrez l'écrou moleté.
- 3 Tournez l'autre fiche de câble de borne jusqu'à ce que la flèche se trouve en haut.
- 4 Insérez la fiche dans la prise **TERM** (2) du titreur et serrez l'écrou moleté.



4.5.2 Ajustage de l'angle du terminal

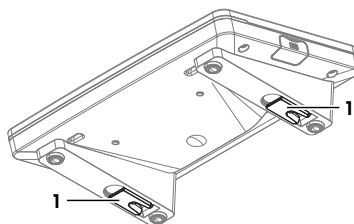
L'inclinaison du terminal comporte deux positions.

Préparations

- Aucune tâche ou action n'est en cours.

Procédure

- Pour augmenter l'angle du terminal, dépliez les deux pieds (1).



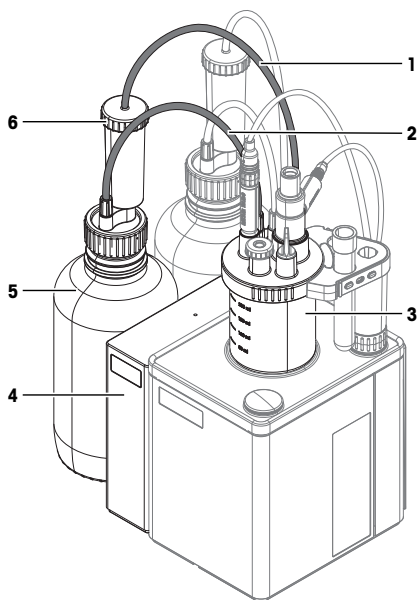
4.5.3 Débranchement du terminal

- Le titreur est débranché de l'alimentation.
- 1 Débranchez le câble du terminal de la prise située à l'arrière de celui-ci.
- 2 Débranchez le câble du terminal de la prise **TERM** sur le panneau arrière du titreur.

4.6 Installation d'un système avec remplacement de solvant automatisé

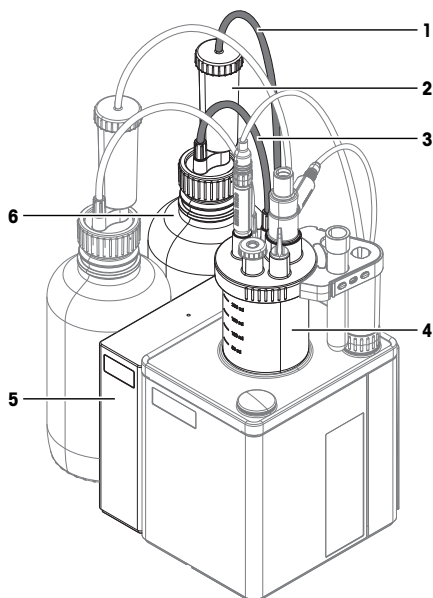
4.6.1 Aperçu de la configuration

Débit de solvant



N°	Nom	Fonction
1	Tube d'air	Raccorde le flacon de solvant à la pompe à solvant.
2	Tuyau de solvant	Raccorde le flacon de solvant à la cellule Karl Fischer.
3	Cellule Karl Fischer	Cuve de réaction assemblée pour le titrage Karl Fischer.
4	Pompe à solvants	Pompe l'air dans le flacon de solvant. Une surpression s'accumule dans le flacon de solvant et pousse celui-ci dans la cellule Karl Fischer.
5	Flacon de solvant	Contient le solvant.
6	Tube dessiccateur	Supprime l'humidité de l'air pompé dans le flacon de solvant.

Flux de déchets



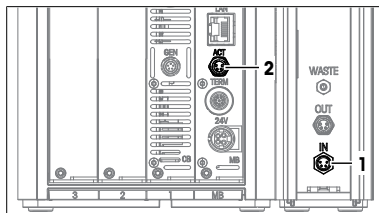
N°	Nom	Fonction
1	Tube d'air	Raccorde le flacon de déchets à la pompe à solvant.
2	Tube dessiccateur	Supprime l'humidité de l'air entrant dans le flacon de déchets.
3	Tuyau de déchets	Raccorde le flacon de déchets à la cellule Karl Fischer.
4	Cellule Karl Fischer	Cuve de réaction assemblée pour le titrage Karl Fischer.
5	Pompe à solvants	Supprime l'air du flacon de déchets par aspiration. Une dépression est créée dans le flacon de déchets et aspire le solvant usagé pour l'évacuer de la cellule Karl Fischer.
6	un flacon de déchets ;	Contient les déchets.

4.6.2 Aperçu des actions

- 1 Installez la pompe à solvant. Voir [Installation de la pompe à solvant dPump KF ▶ page 18].
- 2 Préparez les tuyaux de dessiccation. Voir [Préparation d'un tube dessiccateur ▶ page 18].
- 3 Installez le bras de titrage. Voir [Installation du bras de titrage ▶ page 18].
- 4 Assemblez la cellule Karl Fischer. Voir [Assemblage de la cellule Karl Fischer ▶ page 19].
- 5 Installez le flacon de déchets et le flacon de solvant. Voir [Installation du flacon de déchets et du flacon de solvant ▶ page 19].
- 6 Installez l'adaptateur d'injection d'échantillon et le bouchon NS14. Voir [Installez l'adaptateur d'injection d'échantillon et le bouchon NS14 ▶ page 22].
- 7 Installez le capteur. Voir [Installez le capteur. ▶ page 23].
- 8 Assemblez l'électrode génératrice. Voir [Assemblez l'électrode génératrice ▶ page 23].
- 9 Installez l'électrode génératrice. Voir [Installation de l'électrode génératrice ▶ page 24].
- 10 Branchez l'alimentation. Voir [Branchement de l'alimentation ▶ page 25].

4.6.3 Installation de la pompe à solvant dPump KF

- Le titreur est débranché de l'alimentation.
 - La longueur du câble ACT ne dépasse pas 2,4 m.
- 1 Tournez la prise femelle du câble ACT jusqu'à ce que la flèche se trouve en haut.
 - 2 Insérez la fiche dans la prise (1) **IN** sur la pompe.
 - 3 Serrez l'écrou moleté pour sécuriser le branchement.
 - 4 Mettez la pompe en place sur le côté gauche du titreur.
 - 5 Poussez la pompe contre le titreur.
 - ⇒ Les aimants internes mettent la pompe en place.
 - 6 Tournez la fiche mâle du câble ACT jusqu'à ce que la flèche se trouve en haut.
 - 7 Insérez la fiche dans la prise (2) **ACT** sur le titreur.
 - 8 Serrez l'écrou moleté pour sécuriser le branchement.

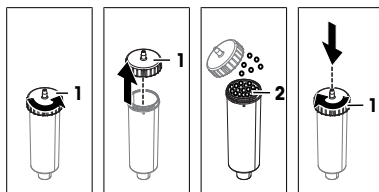


4.6.4 Préparation d'un tube dessiccateur

Un tube dessiccateur peut être utilisé pour retirer l'humidité à l'intérieur d'un contenant. Pour supprimer l'humidité, il faut remplir le tube dessiccateur de dessiccant.

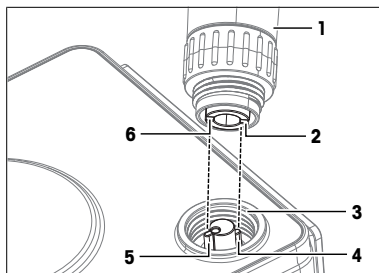
Remplissage du tube dessiccateur

- 1 Dévissez le couvercle (1) dans le sens antihoraire et soulevez-le pour le sortir du tube dessiccateur.
- 2 Remplissez le tube dessiccateur de dessiccant (2).
- 3 Vissez le couvercle (1) dans le sens horaire sur le tube dessiccateur et serrez-le.

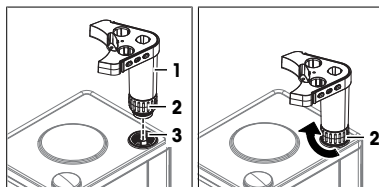


4.6.5 Installation du bras de titrage

- 1 Retirez le cache de la position de montage arrière (3).
- 2 Positionnez la colonne (1) sur la position de montage (3).
- 3 Alignez la languette longue (5) sur la fente longue (6) et la languette courte (4) sur la fente courte (2).



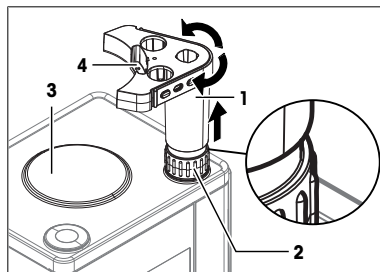
- 4 Abaissez doucement la colonne (1) jusqu'à ce que le connecteur (2) glisse vers le bas en position de montage (3).
- 5 Serrez le connecteur (2) dans le sens horaire.



Pivotement du bras de titrage

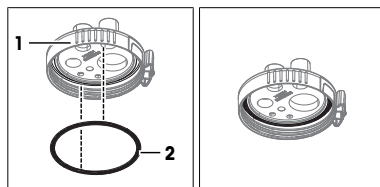
Si la fente de montage de la cellule Karl Fischer n'est pas alignée sur l'agitateur magnétique interne, faites pivoter le bras de titrage.

- 1 Remontez doucement la colonne (1), jusqu'à ce qu'il y ait un espace (3) de quelques millimètres entre le connecteur (2) et la colonne (1).
 - 2 Faites pivoter le bras de titrage dans le sens horaire ou antihoraire pour aligner la fente de montage (4) de la cellule Karl Fischer sur l'agitateur magnétique interne (3).
- ➔ Lorsque le bras de titrage est correctement aligné, la colonne (1) redescend sur le connecteur (2).

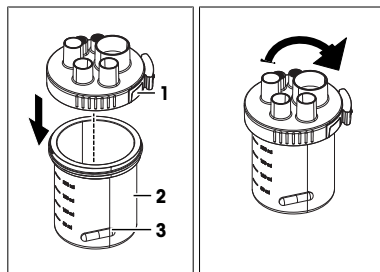


4.6.6 Assemblage de la cellule Karl Fischer

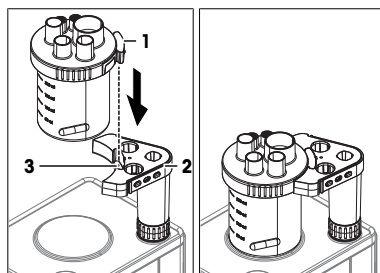
- Le bras de titrage est installé sur le titreur.
- 1 Attachez le joint de la plaque de l'adaptateur (2) sur le bas de la plaque (1).



- 2 Placez le barreau d'agitation approprié (3) dans la cuve (2).
- 3 Placez la plaque de l'adaptateur (1) sur la cuve (2).
- 4 Tournez la plaque de l'adaptateur dans le sens horaire et serrez-la.



- 5 Stabilisez le bras de titrage (2) d'une main.
- 6 Alignez la languette de montage (1) sur la fente de montage (3) du bras de titrage.
- 7 Poussez la languette de montage pour l'enfoncer complètement dans la fente de montage.



4.6.7 Installation du flacon de déchets et du flacon de solvant

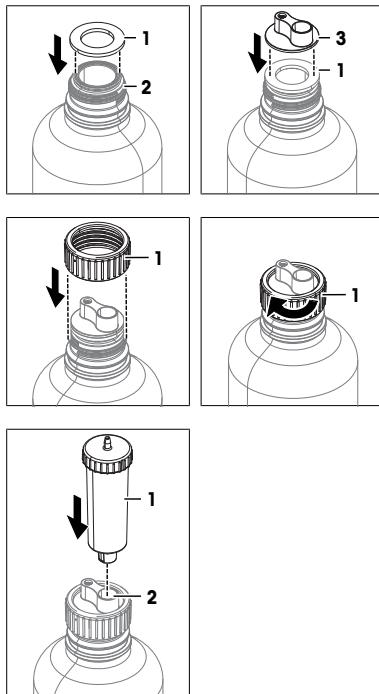
Aperçu des actions

- 1 Installez les adaptateurs de flacon et les tubes dessiccateurs sur le flacon de solvant et sur le flacon de déchets. Voir [Installation des adaptateurs de flacon et des tubes dessiccateurs ▶ page 20].

- 2 Assemblez le tuyau de déchets et le tuyau de solvant. Voir [Assemblage du tuyau de déchets et du tuyau de solvant ► page 20].
- 3 Raccordez le flacon de déchets. Voir [Raccordement du flacon de déchets ► page 21].
- 4 Raccordez le flacon de solvant. Voir [Branchement du flacon de solvant ► page 21].

4.6.7.1 Installation des adaptateurs de flacon et des tubes dessiccateurs

- Le tube dessiccateur est prêt.
- 1 Placez le joint plat (1) sur le flacon (2).
 - 2 Placez l'insert (3) sur le joint plat (1).
 - 3 Faites glisser la bague fileté (1) sur l'insert et le joint plat.
 - 4 Vissez la bague fileté (1) dans le sens horaire sur le flacon et serrez-la.
 - 5 Insérez le tube dessiccateur (1) dans la position de montage (2).



4.6.7.2 Assemblage du tuyau de déchets et du tuyau de solvant

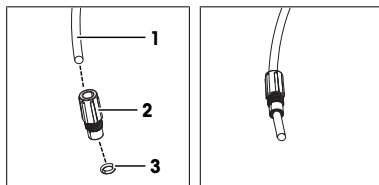
Les tuyaux de solvant et de déchets sont identiques et sont assemblés de la même manière.

Matériau

- 2 tubes de solvant
- 4 connecteurs M9
- 4 joints toriques

Procédure

- 1 Faites glisser l'un des connecteurs M9 (2) sur une des extrémités du tuyau de solvant (1).
- 2 Poussez l'un des joints toriques (3) sur l'extrémité du tuyau de solvant.
- 3 Répétez les étapes avec l'autre extrémité du tuyau de solvant.



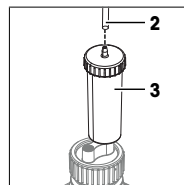
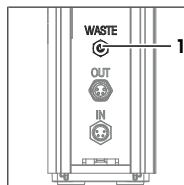
4.6.7.3 Raccordement du flacon de déchets

Matériau

- Tube d'air
- Tuyau de déchets : l'un des tuyaux de solvant assemblés
- Flacon de déchets assemblé

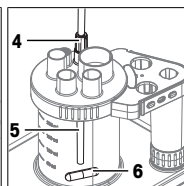
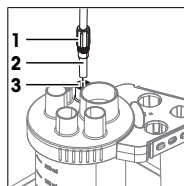
Branchement du flacon de déchets sur la pompe à solvant

- 1 Enfoncez une extrémité du tube d'air sur le raccord **WASTE** (1) de la pompe.
- 2 Placez le flacon de solvant derrière la pompe.
- 3 Assurez-vous qu'il n'y a aucun risque de renverser le flacon de déchets.
- 4 Poussez l'extrémité libre du tube d'air (2) sur le raccord du tube dessiccateur (3).



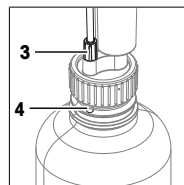
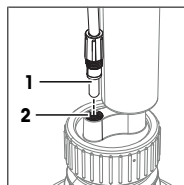
Branchement du tuyau de déchets sur la cellule Karl Fischer

- La cellule Karl Fischer est prête.
- 1 Insérez une extrémité du tuyau de déchets (2) dans la position de montage M9 (3).
 - 2 Vissez le connecteur M9 (1) dans le sens horaire dans la position de montage M9 (3) sans le serrer.
 - 3 Faites glisser le cône du tuyau (5) vers le bas jusqu'au fond de la cellule Karl Fischer, sans interférer avec la barreau d'agitation (6).
 - 4 Serrez le connecteur M9 (4) dans le sens horaire.



Branchement du tuyau de déchets sur le flacon de déchets.

- 1 Insérez l'extrémité libre du tuyau de déchets (1) dans la position de montage du tuyau (2).
- 2 Vissez le connecteur M9 (3) dans le sens horaire dans la position de montage du tuyau (2) sans le serrer.
- 3 Faites glisser le tuyau de déchets (4) vers le bas pour l'insérer dans le flacon de déchets jusqu'à ce que l'extrémité du tuyau soit visible juste en dessous de l'adaptateur de flacon.
- 4 Serrez le connecteur M9 (3) dans le sens horaire.



4.6.7.4 Branchement du flacon de solvant

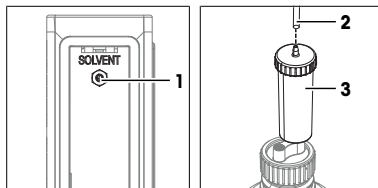
Pour éviter tout débordement, le niveau de liquide dans le flacon de solvant doit toujours être inférieur à celui de la plaque d'adaptation de la cellule Karl Fischer.

Matériau

- Tube d'air
- Tuyau de solvant : l'un des tuyaux de solvant assemblés
- Flacon de solvant assemblé

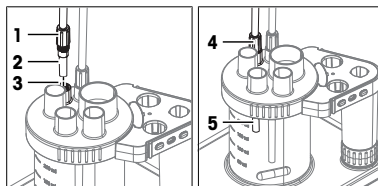
Raccordement du flacon de solvant à la pompe à solvant

- 1 Enfoncez une extrémité du tube d'air sur le raccord **SOLVENT** (1) de la pompe.
- 2 Placez le flacon de solvant à côté de la pompe.
- 3 Veillez à ce qu'il n'y ait aucun risque de choc avec le flacon de solvant.
- 4 Poussez l'extrémité libre du tube d'air (2) sur le raccord du tube dessiccateur (3).



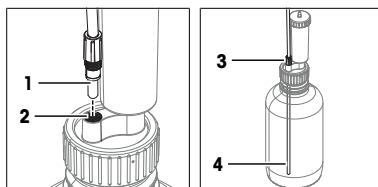
Raccordez le tuyau de solvant à la cellule Karl Fischer

- La cellule Karl Fischer est prête.
- 1 Insérez une extrémité du tuyau de solvant (2) dans la position de montage M9 (3).
 - 2 Vissez le connecteur M9 (1) dans le sens horaire dans la position de montage M9 (3) sans le serrer.
 - 3 Faites glisser le tuyau de solvant dans la cellule Karl Fischer jusqu'à ce que le cône du tuyau (5) soit visible sous la plaque de l'adaptateur.
 - 4 Serrez le connecteur M9 (4) dans le sens horaire.



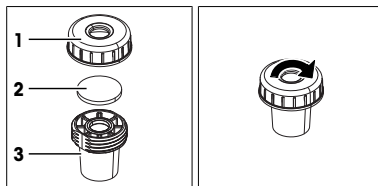
Raccordez le tuyau de solvant au flacon de solvant.

- 1 Insérez l'extrémité libre du tuyau de solvant (1) dans la position de montage du tuyau (2).
- 2 Vissez le connecteur M9 (3) dans le sens horaire dans la position de montage du tuyau (2) sans le serrer.
- 3 Faites glisser le tuyau de solvant (4) vers le bas jusqu'à ce qu'il touche le fond du flacon.
- 4 Serrez le connecteur M9 (3) dans le sens horaire.



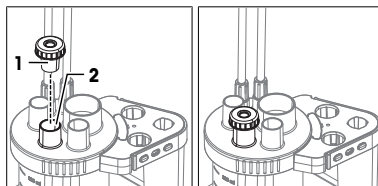
4.6.8 Assemblage de l'adaptateur d'injection d'échantillon

- 1 Placez un septum (2) au centre du fond de l'adaptateur d'injection d'échantillon (3).
- 2 Placez le haut de l'adaptateur d'injection d'échantillon (1) sur le fond (3).
- 3 Vissez le haut dans le sens horaire sur le fond et serrez-le.

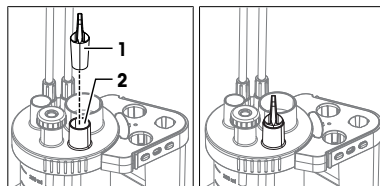


4.6.9 Installez l'adaptateur d'injection d'échantillon et le bouchon NS14

- 1 Insérez l'adaptateur d'injection d'échantillon (1) dans la position de montage (2).
- 2 Pour serrer le branchement, appuyez doucement sur l'adaptateur d'injection d'échantillon.

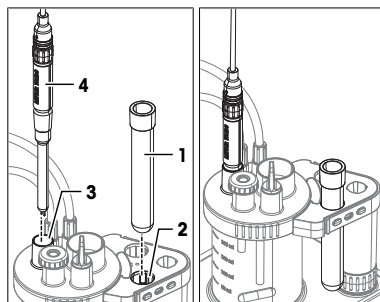


- 3 Insérez le bouchon (1) NS14 dans la position de montage (2).
- 4 Pour serrer le branchement, enfoncez doucement le bouchon NS14.



4.6.10 Installez le capteur.

- Le titreur est débranché de l'alimentation.
 - Le capteur est assemblé.
- 1 Alignez le point rouge de la fiche du câble du capteur sur le point rouge au-dessus de la prise **SENS1** sur le panneau arrière du titreur.
 - 2 Branchez la fiche dans la prise de courant.
 - 3 Retirez le capteur (4) du manchon de protection (1).
 - 4 Insérez le capteur (4) dans la position de montage (3).
 - 5 Pour serrer le branchement, appuyez doucement sur le capteur.
 - 6 Insérez le manchon de protection (1) dans le support (2).



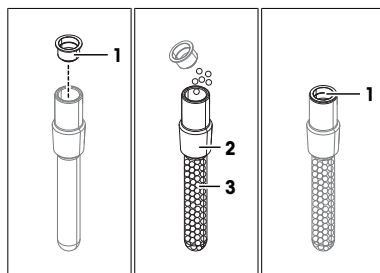
4.6.11 Assemblez l'électrode génératrice

Matériau

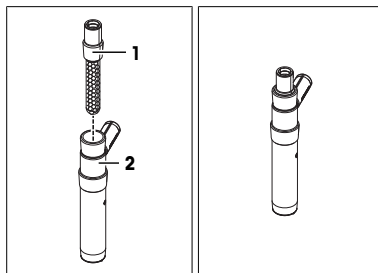
- Dessiccateur

Procédure

- 1 Retirez le capuchon (1) du tube dessiccateur.
- 2 Remplissez le tube dessiccateur de dessiccant (3) jusqu'au joint en verre rodé (2).
- 3 Remettez le capuchon (1) sur le tube dessiccateur.
- 4 Appliquez une fine couche de graisse silicone sur le joint en verre rodé (2).



- 5 Insérez le tube dessiccateur (1) dans l'embout (2).



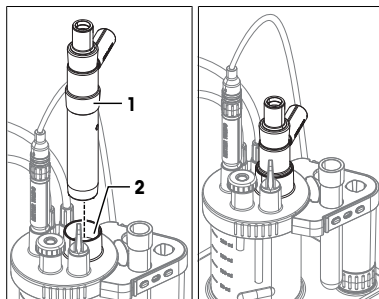
4.6.12 Installation de l'électrode génératrice

Préparations

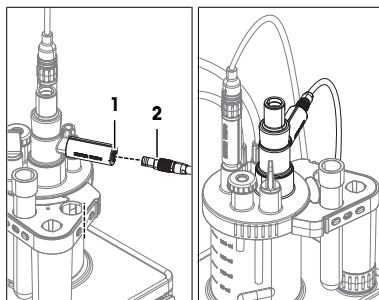
- Le titreur est débranché de l'alimentation.
- L'électrode génératrice est assemblée.

Procédure

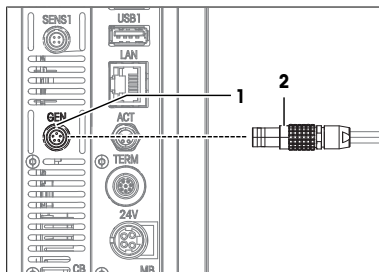
- 1 Retirez l'électrode génératrice du support et rangez celui-ci.
- 2 Insérez l'électrode génératrice (1) dans la position de montage (2).
- 3 Pour serrer le branchement, appuyez doucement sur l'électrode génératrice.



- 4 Alignez le point rouge (2) de la fiche du câble de l'électrode génératrice sur le point rouge (1) de la prise de l'électrode génératrice.
- 5 Insérez la fiche dans la prise de l'électrode génératrice.



- 6 Alignez le point rouge (2) de la fiche du câble de l'électrode génératrice sur le point rouge (1) au-dessus de la prise **GEN** sur le panneau arrière du titreur.
- 7 Branchez la fiche dans la prise de courant.



4.7 Branchement et débranchement de l'alimentation



AVIS

Endommagement de l'instrument principal et des accessoires

- Branchez l'alimentation sur le titreur une fois que le terminal et tous les accessoires sont installés.

4.7.1 Branchement de l'alimentation

L'adaptateur secteur convient à toutes les tensions d'alimentation comprises entre 100 et 240 V CA et 50–60 Hz.



⚠ AVERTISSEMENT

Mort ou blessures graves à la suite d'une décharge électrique

Tout contact avec les pièces sous tension peut entraîner des blessures graves ou la mort.

- 1 Utilisez uniquement le câble d'alimentation secteur et l'adaptateur CA/CC METTLER TOLEDO conçus pour votre instrument.
- 2 Branchez le câble d'alimentation à une prise électrique mise à la terre.
- 3 Tenez les câbles et les prises électriques à l'écart des liquides et de l'humidité.
- 4 Vérifiez que les câbles et la prise d'alimentation ne sont pas endommagés et remplacez-les en cas de dommage.



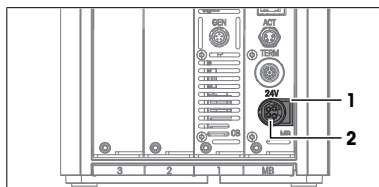
AVIS

Dommages à l'adaptateur secteur dus à une surchauffe

Si l'air ne circule pas correctement autour de l'adaptateur secteur, celui-ci ne pourra pas refroidir suffisamment et il surchauffera.

- Ne recouvrez pas l'adaptateur secteur.

- 1 Disposez les câbles de façon à ce qu'ils ne puissent pas être endommagés ou qu'ils ne perturbent pas l'utilisation de l'instrument.
- 2 Positionnez l'adaptateur secteur de manière à faciliter l'accès à la prise du câble d'alimentation.
- 3 Insérez la fiche du câble d'alimentation dans la prise de l'adaptateur secteur.
- 4 Faites tourner la fiche de l'adaptateur secteur jusqu'à ce qu'elle soit alignée sur le repère (1) du panneau arrière
- 5 Insérez la fiche dans la prise **24V** (2).
- 6 Branchez la fiche du câble d'alimentation dans une prise électrique mise à la terre et facile d'accès.



4.7.2 Débranchement de l'alimentation

- Le titreur est éteint.
- 1 Retirez la fiche du câble d'alimentation de la prise électrique.
 - 2 Retirez le connecteur du câble de l'adaptateur secteur de la prise **24V** située à l'arrière du titreur.

5 Fonctionnement

5.1 Démarrage et arrêt du titreur

5.1.1 Démarrage du titreur

Au démarrage, le titreur détecte les appareils connectés. Lorsque le titreur détecte un appareil, il ouvre un message contenant les options de configuration correspondantes. Les options disponibles dépendent de l'appareil détecté. La liste suivante montre deux options courantes :

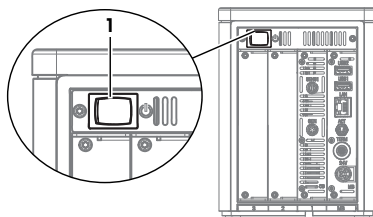
- Les utilisateurs peuvent confirmer le message et le titreur utilise l'appareil avec les valeurs par défaut. Les utilisateurs peuvent modifier ces valeurs par défaut ultérieurement si elles ne correspondent pas à leurs besoins.
- Le titreur ouvre un éditeur qui permet aux utilisateurs de modifier les paramètres.



Lisez le manuel de référence pour plus d'informations sur la configuration des appareils connectés. Voir [Téléchargement du document de référence ► page 13].

Procédure

- Le titreur est configuré et branché à l'alimentation.
- 1 Appuyez sur le bouton d'alimentation (1).
 - ➔ Le titreur démarre et détecte les appareils connectés.
 - ➔ Lorsque le titreur détecte un appareil, un message s'ouvre.
 - 2 Si vous souhaitez exécuter l'exemple, confirmez chaque message en cliquant sur **OK**.
 - ➔ L'écran d'accueil s'ouvre.



Voir aussi à ce sujet

Exemple : déterminer la teneur en eau du toluène ► page 26

5.1.2 Arrêt du titreur

- La zone de tâches est vide ou toutes les tâches de cette zone sont interrompues.
 - Aucune action n'est en cours
- 1 Si la gestion des utilisateurs est désactivée, accédez à > **Arrêt** > **Arrêt**.
 - 2 Si la gestion des utilisateurs est activée, accédez à > **Déconnexion** > **Arrêt**.
 - ➔ Le titreur ignore les modifications non enregistrées et s'arrête.
- ➔ L'adaptateur secteur et le circuit de commande du bouton d'alimentation sont sous tension. Le reste du titreur n'est plus sous tension.

Arrêt du titreur en cas d'urgence

- Retirez la fiche du câble d'alimentation de l'adaptateur secteur.

5.2 Exemple : déterminer la teneur en eau du toluène

Cet exemple montre comment déterminer la teneur en eau du toluène à l'aide d'une méthode du type **KF Coloumétrique**.

La description et les instructions sont basées sur une configuration pour le remplacement de solvant automatisé avec une pompe à solvant conformément à la description figurant dans le chapitre Installation.

Voir aussi à ce sujet

Installation d'un système avec remplacement de solvant automatisé ► page 16

5.2.1 Aperçu

Pour une analyse, le titreur exécute une série d'étapes qui peuvent nécessiter ou non l'interaction de l'utilisateur. À la fin de l'analyse, un résultat est disponible. Pour exécuter l'analyse, le titreur a besoin d'une méthode et de ressources (un capteur par ex.). La méthode définit l'ordre des étapes suivies dans le cadre d'une analyse.

Pour cet exemple, vous avez besoin de :

- Une méthode pour déterminer la teneur en eau des échantillons.

Détermination de la teneur en eau du toluène

On utilise une méthode du type **KF Coloumétrique** pour déterminer la teneur en eau des échantillons.

Matériau

- Solvant : Réactif Karl Fischer pour la détermination de la teneur en eau coulométrique
- Échantillon : toluène

Cet exemple utilise des matériaux dangereux. Portez les équipements de protection conformément aux fiches de données de sécurité des produits chimiques utilisés et aux règles de sécurité applicables sur votre lieu de travail.

Éliminez les déchets selon la procédure décrite dans les fiches techniques de sécurité des produits chimiques utilisés et les règles du lieu de travail.

Aperçu des actions

- 1 Configurez les ressources. Voir [Configuration des ressources pour l'exemple ► page 27].
- 2 Remplissez la cellule Karl Fischer de solvant. Voir [Remplissez la cellule Karl Fischer de solvant ► page 27].
- 3 Déterminez la teneur en eau du toluène. Voir [Détermination de la teneur en eau du toluène ► page 29].

5.2.2 Configuration des ressources pour l'exemple

Pour cet exemple, les ressources suivantes sont nécessaires :

- Capteur
- Pompe
- Électrode génératrice sans diaphragme
- Cellule Karl Fischer

Les ressources sont automatiquement détectées au démarrage. Lorsqu'une ressource est détectée, un message s'ouvre. Si vous avez confirmé ces messages en cliquant sur **OK**, les ressources indiquées dans la liste suivante sont configurées avec les valeurs par défaut. Pour l'exemple, vous pouvez utiliser toutes les ressources avec les valeurs par défaut.

- Capteur
- Pompe
- Électrode génératrice sans diaphragme



Lisez le manuel de référence pour plus d'informations sur la configuration des ressources. Voir [Téléchargement du document de référence ► page 13].

5.2.3 Remplissez la cellule Karl Fischer de solvant

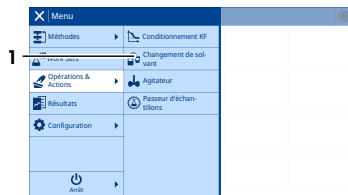
L'opération **Changement de solvant** automatise le remplissage de la cellule Karl Fischer.

- Remplissage : remplit la cellule Karl Fischer de solvant.

Configuration de l'opération Changement de solvant et création d'un raccourci

- La cellule Karl Fischer est raccordée au flacon de solvant et au flacon de déchets.

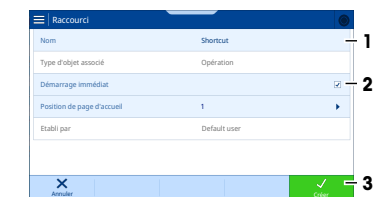
- Accédez à **Opérations & Actions** > **Changement de solvant** (1).



- Désactivez **Vider** (1).
- Réglez **Temps de remplissage** sur 30 s (2).
- Appuyez sur **Créer un raccourci** (3).

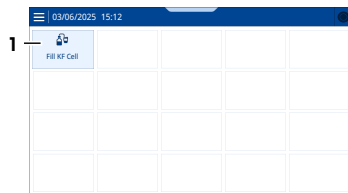


- Pour **Nom** (1), saisissez le nom du raccourci.
- Activez **Démarrage immédiat** (2).
- Appuyez sur **Créer** (3).
- Pour ouvrir l'écran d'accueil, appuyez sur **Accueil**.

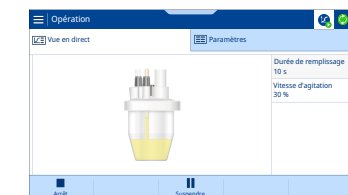


Remplissage de la cellule Karl Fischer

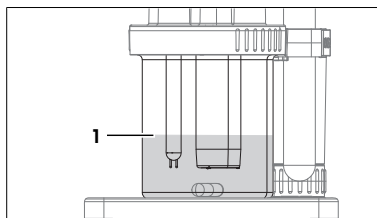
- Appuyez sur le raccourci de remplacement du solvant (1).



- La pompe aspire le solvant dans la cellule Karl Fischer.



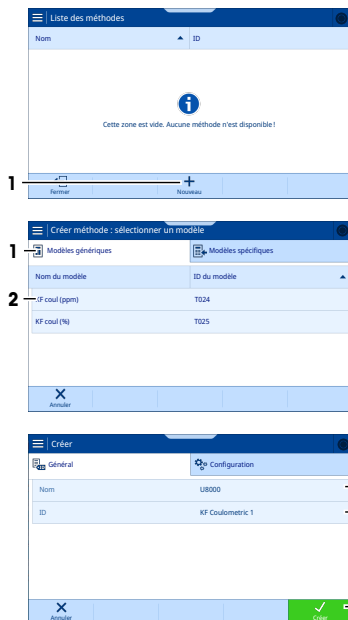
- Lorsque le solvant atteint 100 ml (1), appuyez sur **Arrêt**.
 - La pompe s'arrête.
 - L'écran d'accueil s'ouvre.



5.2.4 Détermination de la teneur en eau du toluène

5.2.4.1 Création de la méthode

- 1 Accédez à > **Méthodes** > **KF Coloumétrique**.
- 2 Appuyez sur **Nouveau** (1).
- 3 Dans l'onglet **Modèles génériques** (1), sélectionnez **KF coul (ppm) T024** (2).
- 4 Pour **Nom** (1), saisissez le nom requis.
- 5 Pour **ID** (2), saisissez l'identifiant requis.
- 6 Appuyez sur **Créer** (3).
 - ⇒ La méthode est enregistrée et répertoriée avec son nom et son identifiant.
- 7 Appuyez sur **Créer une tâche**.



5.2.4.2 Création d'un raccourci

- 1 Appuyez sur **Créer un raccourci**.
- 2 Pour **Nom**, saisissez le nom du raccourci.
- 3 Vérifiez que **Démarrage immédiat** n'est pas sélectionné.
- 4 Appuyez sur **Créer**.
- 5 Pour ouvrir l'écran d'accueil, appuyez sur .
- ⇒ L'écran d'accueil s'ouvre.

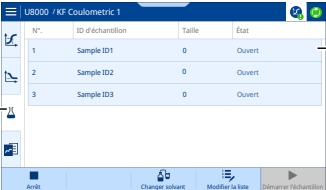
5.2.4.3 Exécution de l'analyse

Préparation des entrées d'échantillons

- 1 Appuyez sur le raccourci correspondant à la tâche.
- 2 Pour **Nombre d'échantillons** (1), saisissez le chiffre 3.
- 3 Appuyez sur **Démarrer** (2).
 - ⇒ Le titreur prépare la cellule Karl Fischer en vue du titrage.



- 4 Appuyez sur  (2).
 - ➔ La vue de l'échantillon s'ouvre.
- 5 Sélectionnez l'entrée correspondant au premier échantillon (1).
- 6 Pour **ID d'échantillon**, saisissez l'identifiant requis.
- 7 Appuyez sur  **Enregistrer**.
- 8 Appuyez sur  **Précédent**.
- 9 Saisissez le **ID d'échantillon** des échantillons restants.



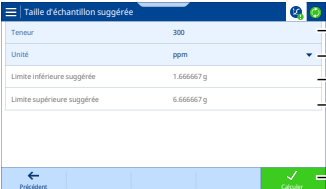
N°	ID d'échantillon	Taille	État
1	Sample ID1	0	Ouvert
2	Sample ID2	0	Ouvert
3	Sample ID3	0	Ouvert

Calculez le poids de l'échantillon

- 1 Sélectionnez l'entrée du premier échantillon.
- 2 Appuyez sur  **Calcul de la taille** (1).



- 3 Pour **Teneur** (1), saisissez 300.
- 4 Pour **Unité** (2), sélectionnez **ppm**.
- 5 Appuyez sur  **Calculer** (5).
 - ➔ Les limites inférieure (3) et supérieure (4) sont calculées pour le poids de l'échantillon.
- 6 Prenez note de la plage du poids d'échantillon calculé.
- 7 Revenez à la vue de l'échantillon.



Préparez le titrage

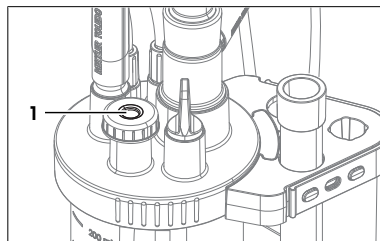
- 1 Appuyez sur  (3) et vérifiez la stabilité de la dérive (1).
- 2 Vérifiez que  **Démarrer l'échantillon** (2) est en vert.
- 3 Prélevez environ 1 ml d'échantillon avec la seringue.
- 4 Remplissez le reste de la seringue d'air et secouez la seringue plusieurs fois.
- 5 Videz la seringue dans un récipient à déchets approprié.



Effectuez le titrage

- 1 Prélevez l'échantillon avec la seringue.
- 2 Placez la seringue sur la balance.
- 3 Mettez la balance à zéro.
- 4 Sur le tireur, appuyez sur  **Démarrer l'échantillon**.

- 5 Injectez environ 3 ml de l'échantillon à travers le septum (1) dans la cellule Karl Fischer.
- 6 Pesez à nouveau la seringue et notez la valeur absolue du poids affiché.
- 7 Dans la fenêtre **Taille d'échantillon**, saisissez le poids.
- 8 Appuyez sur .
 - ➔ Une fois le titrage terminé, le résultat s'affiche.
- 9 Répétez ces étapes pour le reste des échantillons.
- 10 Lorsque le dernier échantillon est analysé, appuyez sur  **OK**.
 - ➔ Le titreur commence **Conditionnement KF** à maintenir la cellule Karl Fischer au sec.



6 Maintenance

Ce chapitre décrit les opérations de maintenance à réaliser sur votre instrument. Toute autre opération non spécifiée doit être impérativement effectuée par un technicien de maintenance qualifié de METTLER TOLEDO.

Si vous rencontrez des problèmes avec votre instrument, contactez votre distributeur ou votre représentant METTLER TOLEDO agréé.

METTLER TOLEDO recommande de planifier, au moins une fois par an, une intervention de maintenance préventive et une certification de l'étalonnage, en faisant appel à votre distributeur ou représentant METTLER TOLEDO agréé.

► www.mt.com/contact

6.1 Programme de maintenance

Respectez ce calendrier de maintenance, sauf indication contraire dans les modes opératoires normalisés de votre entreprise.

6.1.1 Titreur

Avant chaque série de mesures

Tâche	Lien
1 Vérifiez si le dessiccant des tubes dessiccateurs est saturé d'humidité.	[Préparation d'un tube dessiccateur ► page 18]
2 Remplacez le dessiccateur saturé d'humidité.	
1 Vérifiez que le septum ne présente pas de trous.	[Installez l'adaptateur d'injection d'échantillon et le bouchon NS14 ► page 22]
2 Si un septum est troué, remplacez-le.	

Tous les mois

Tâche	Lien
Nettoyez le boîtier et le cache du titreur.	[Nettoyage du boîtier ► page 33]
Nettoyez la cellule Karl Fischer.	[Vidange et nettoyage de la cellule Karl Fischer ► page 33]
Remplacez le dessiccant dans les tubes dessiccateurs.	[Préparation d'un tube dessiccateur ► page 18]

Avant une période d'inactivité

Tâche	Lien
Nettoyez le boîtier et le cache du titreur.	[Nettoyage du boîtier ► page 33]
Nettoyez la cellule Karl Fischer.	[Vidange et nettoyage de la cellule Karl Fischer ► page 33]

6.1.2 Terminal

Tous les mois

Tâche	Lien
Nettoyez le terminal et son cache.	[Nettoyez le terminal ▶ page 38]

Avant une période d'inactivité

Tâche	Lien
Nettoyez le terminal et son cache.	[Nettoyez le terminal ▶ page 38]

6.1.3 Pompe à solvant dPump KF

Tous les mois

Tâche	Lien
Nettoyez le boîtier.	[Nettoyage de la pompe à solvant dPump KF ▶ page 39]

Avant une période d'inactivité

Tâche	Lien
Nettoyez le boîtier.	[Nettoyage de la pompe à solvant dPump KF ▶ page 39]
Vidangez le tuyau de solvant et le tuyau de déchets.	[Vidange de la cellule Karl-Fischer ▶ page 33]

6.1.4 Électrode génératrice

Avant chaque série de mesures

Tâche	Lien
1 Vérifiez que le dessiccant du tube dessiccateur n'est pas saturé d'humidité.	[Assemblez l'électrode génératrice ▶ page 23]
2 Remplacez le dessiccateur saturé d'humidité.	

Tous les mois

Tâche	Lien
Remplacez le dessiccant dans le tube dessiccateur.	[Assemblez l'électrode génératrice ▶ page 23]

Avant une période d'inactivité

Tâche	Lien
Nettoyez l'électrode génératrice et conservez-la dans son emballage d'origine.	[Nettoyage de l'électrode génératrice ▶ page 37]

6.2 Nettoyage du titreur et des accessoires



AVIS

Un nettoyage inapproprié risque de détériorer le titreur

L'utilisation de produits de nettoyage inappropriés risque d'endommager le boîtier et d'autres pièces du titreur. L'infiltration de liquide dans le boîtier risque d'endommager le titreur.

- 1 Vérifiez que le produit de nettoyage est adapté au matériau de la pièce à nettoyer.
- 2 Veillez à ce qu'aucun liquide ne s'infilte dans le titreur.



AVIS

Endommagement des accessoires électroniques dû à des méthodes de nettoyage inappropriées

L'utilisation de produits de nettoyage inappropriés risque d'endommager le boîtier ou d'autres pièces des accessoires électroniques. L'infiltration de liquide dans le boîtier risque d'endommager les accessoires électroniques.

- 1 Vérifiez que le produit de nettoyage est adapté au matériau de la pièce à nettoyer.
- 2 Veillez à ce qu'aucun liquide ne s'infilte dans les accessoires électroniques.

Certains des produits de nettoyage recommandés sont des substances dangereuses. Portez les équipements de protection conformément aux fiches de données de sécurité des produits de nettoyage utilisés et aux règles de sécurité du lieu de travail.

Éliminez les déchets selon la procédure décrite dans les fiches techniques de sécurité des produits chimiques utilisés et les règles du lieu de travail.

Pour toute question relative à la compatibilité des détergents, contactez votre représentant de service distributeur METTLER TOLEDO agréé.

► www.mt.com/contact

6.2.1 Nettoyage du boîtier

METTLER TOLEDO recommande l'utilisation des détergents suivants :

- Eau avec un détergent doux
- Éthanol

Procédure

- Le titreur est éteint.
 - Le titreur est débranché de l'alimentation.
- 1 Retirez le cache du titreur.
 - 2 Essuyez le cache du titreur avec un chiffon humide imbibé de produit de nettoyage.
 - 3 Laissez sécher le cache du titreur à l'air ou séchez-le à l'aide d'un chiffon doux.
 - 4 Nettoyez le support avec un chiffon humide imbibé de détergent.
 - 5 Laissez sécher le boîtier à l'air ou séchez-le à l'aide d'un chiffon doux.
 - 6 Installez le cache du titreur.

6.2.2 Vidange et nettoyage de la cellule Karl Fischer

6.2.2.1 Vidange de la cellule Karl-Fischer

Vidange du tuyau de solvant

- L'action **Conditionnement KF** ne fonctionne pas.
- 1 Sur le flacon de solvant, desserrez le connecteur M9 dans le sens antihoraire.
 - 2 Retirez le tuyau du flacon de solvant jusqu'à ce qu'il ne soit plus immergé dans le solvant.
 - 3 Serrez le connecteur M9 dans le sens horaire.
 - 4 Accédez à > **Opérations & Actions** > **Changement de solvant**.
 - 5 Désactivez **Vider**.
 - 6 Activez **Remplir**.
 - 7 Réglez **Temps de remplissage** sur 10 s.
 - 8 Appuyez sur **Démarrer**.
 - ⇒ L'air est propulsé dans le tube et entre dans la cellule Karl Fischer.
 - ⇒ L'écran d'accueil s'ouvre.

Vidange de la cellule Karl Fischer et du tuyau de déchets

- 1 Accédez à  >  **Opérations & Actions** >  **Changement de solvant**.
- 2 Activez **Vider**.
- 3 Désactivez **Remplir**.
- 4 Réglez **Temps de vidange** sur 60 s.
- 5 Appuyez sur  **Démarrer**.
 - ➡ Le solvant est évacué de la cellule Karl Fischer et du tuyau de déchets par vidange.
 - ➡ L'écran d'accueil s'ouvre.

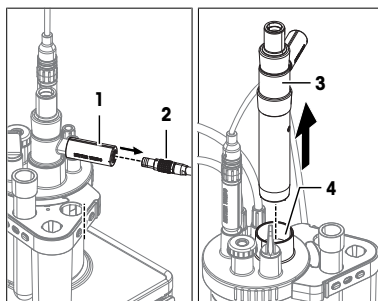
6.2.2.2 Retirez l'électrode génératrice

Préparations

- Le titreur est éteint.
- La cellule Karl Fischer, le tuyau de solvant et le tuyau de déchets sont vides.
- Le titreur est débranché de l'alimentation.

Procédure

- 1 Déconnectez le câble de l'électrode génératrice (2) de la prise (1).
- 2 Retirez l'électrode génératrice (3) de la position de montage (4).
- 3 Maintenez l'électrode génératrice au-dessus d'un récipient à déchets approprié et rincez-la avec du produit de nettoyage.
- 4 Laissez l'électrode génératrice sécher à l'air, et placez-la ensuite dans le porte-électrode du générateur.

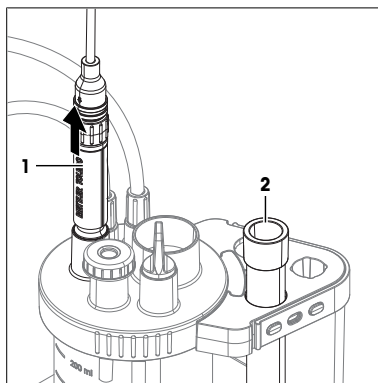


Voir aussi à ce sujet

 Nettoyage de l'électrode génératrice ► page 37

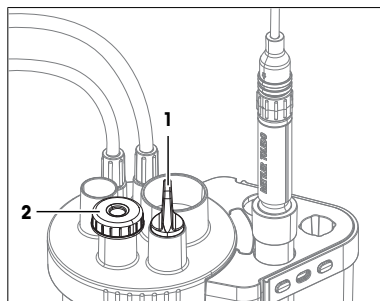
6.2.2.3 Retirez le capteur.

- 1 Tirez sur le capteur (1) pour le sortir de la plaque de l'adaptateur.
- 2 Tenez le capteur au-dessus d'un contenant à déchets approprié et rincez-le avec le produit de nettoyage.
- 3 Insérez le capteur dans le manchon de protection (2).



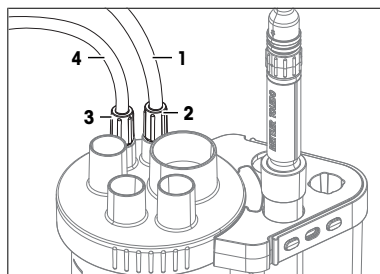
6.2.2.4 Retrait du bouchon NS14 (1) et de l'adaptateur d'injection d'échantillon

- 1 Retirez le bouchon NS14 (1) de la plaque de l'adaptateur.
- 2 Retirez l'adaptateur d'injection d'échantillon (2) de la plaque de l'adaptateur.



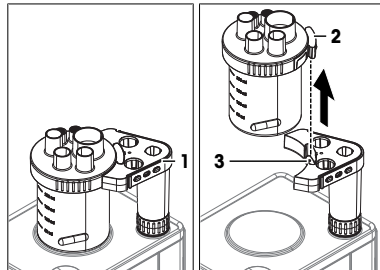
6.2.2.5 Débranchez les tuyaux de solvant et de déchets

- 1 Dévissez le connecteur M9 (3) dans le sens antihoraire.
- 2 Retirez le tuyau de solvant (4) de la cellule Karl Fischer et refaites glisser le connecteur M9 (3) jusqu'à l'adaptateur de flacon.
- 3 Dévissez le connecteur M9 (2) dans le sens antihoraire.
- 4 Retirez le tuyau de déchets (1) de la cellule Karl Fischer et refaites glisser le connecteur M9 (2) jusqu'à l'adaptateur de flacon.



6.2.2.6 Retrait de la cellule Karl Fischer

- 1 Stabilisez le bras de titrage (1) d'une main.
- 2 Soulevez la cellule Karl Fischer à l'aide de la languette de montage (2) pour la sortir de la fente de montage (3).



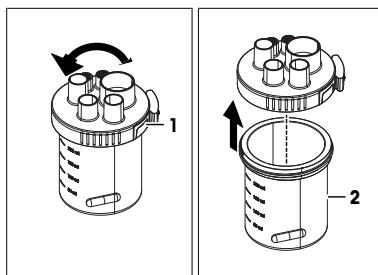
6.2.2.7 Démontage de la cellule Karl Fischer

Matériau

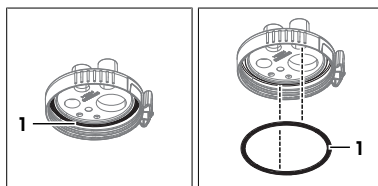
- Un outil émoussé et fin, comme un petit tournevis

Retrait de la plaque de l'adaptateur

- 1 Tournez la plaque de l'adaptateur (1) dans le sens anti-horaire et retirez-la de la cuve (2).

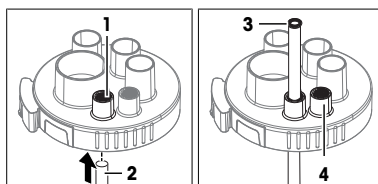


- 2 Retirez le joint de la plaque de l'adaptateur (1) du bas de la plaque.



Retirez les joints toriques des positions de montage M9

- 1 Insérez l'outil contondant (2) par le bas dans la position de montage M9 (1).
- 2 Faites sortir le joint torique (3) de la position de montage M9 en le poussant par en dessous.
- 3 Répétez les étapes avec l'autre position de montage M9 (4).



6.2.2.8 Nettoyage des pièces

Toute adsorption d'eau sur la surface interne de la cellule Karl Fischer peut entraîner une dérive. Pour réduire ce type de dérive, nettoyez les pièces avec des produits de nettoyage sans eau. Si vous utilisez des produits de nettoyage aqueux, séchez soigneusement les pièces avant de réinstaller la cellule Karl Fischer.

METTLER TOLEDO recommande l'utilisation des détergents suivants :

- Éthanol
- Méthanol

Procédure

- 1 Essuyez la cuve avec un chiffon humide imbibé de produit de nettoyage.
- 2 Rincez la plaque de l'adaptateur avec du produit de nettoyage.
- 3 Laissez sécher la plaque de l'adaptateur et la cuve à l'air.

6.2.2.9 Réinstallation de la cellule Karl-Fischer

Préparations

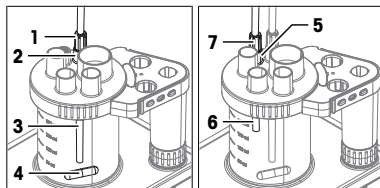
- Le titreur est éteint.
- Le titreur est débranché de l'alimentation.
- Le flacon de déchets est assemblé.
- Le flacon de solvant est monté.

Assemblage de la cellule Karl Fischer

- Assemblez la cellule Karl Fischer. Voir [Assemblage de la cellule Karl Fischer ► page 19].

Raccordez le flacon de solvant et le flacon de déchets

- 1 Insérez l'extrémité libre du tuyau de déchet (3) dans la position de montage M9 (2).
- 2 Faites glisser le connecteur M9 (1) du tuyau de déchets de l'adaptateur de flacon vers la position de montage M9 (2).
- 3 Vissez le connecteur M9 (1) dans le sens horaire dans la position de montage M9 (2) sans le serrer.
- 4 Insérez le tuyau de déchets (3) en le faisant glisser jusqu'au fond de la cellule Karl Fischer, sans interférer avec le barreau d'agitation (4).
- 5 Serrez le connecteur M9 (1) dans le sens horaire.
- 6 Insérez l'extrémité libre du tuyau de solvant (65) dans la position de montage M9 (5).
- 7 Faites glisser le connecteur M9 (7) du tuyau de solvant de l'adaptateur de flacon vers la position de montage M9 (5) de la plaque de l'adaptateur.
- 8 Vissez le connecteur M9 (7) dans le sens horaire dans la position de montage M9 (5) sans le serrer.
- 9 Introduisez le tuyau de solvant dans la cellule Karl Fischer jusqu'à ce que le cône du tuyau (6) soit visible, mais reste au-dessus du niveau de liquide à l'intérieur de la cuve.
- 10 Serrez le connecteur M9 (5) dans le sens horaire.



Installez l'adaptateur d'injection d'échantillon et le bouchon NS14

- Installez l'adaptateur d'injection d'échantillon et le bouchon NS14. Voir [Installez l'adaptateur d'injection d'échantillon et le bouchon NS14 ► page 22].

Installez le capteur.

- Installez le capteur. Voir [Installez le capteur. ► page 23].

Installation de l'électrode génératrice

- Installez l'électrode génératrice. Voir [Installation de l'électrode génératrice ► page 24].

6.2.3 Nettoyage de l'électrode génératrice

6.2.3.1 Nettoyage de l'électrode génératrice sans diaphragme

Si la conductivité est entravée, il faut nettoyer l'électrode génératrice sans diaphragme.



AVIS

Détérioration de l'électrode génératrice due à des méthodes de nettoyage inappropriées

L'utilisation de produits ou de méthodes de nettoyage inappropriés risque d'endommager la cathode ou d'autres pièces de l'électrode génératrice.

- 1 Il ne faut surtout pas toucher ou frotter le fond grillagé de l'électrode génératrice. Une pression sur le grillage risquerait de le détériorer.
- 2 Il ne faut pas toucher le fil de cathode à l'intérieur du boîtier de l'électrode génératrice.
- 3 Il ne faut pas utiliser d'eau à l'intérieur du boîtier de l'électrode.

Matériau

- Produit de nettoyage approprié

Préparations

- Un barreau d'agitation se trouve dans la cellule Karl Fischer.

Remplacement du solvant par un produit de nettoyage

- 1 Accédez à > **Opérations & Actions** > **Changement de solvant**.
- 2 Activez **Vider**.
- 3 Désactivez **Remplir**.

- 4 Réglez **Temps de vidange** sur 60 s.
- 5 Appuyez sur  **Démarrer**.
 - ➡ Le solvant est évacué de la cellule Karl Fischer et du tuyau de déchets par vidange.
- 6 Retirez l'adaptateur d'injection d'échantillon.
- 7 Ajoutez manuellement 100 ml de produit de nettoyage dans la cellule Karl Fischer à travers la position de montage de l'adaptateur d'injection d'échantillon.
- 8 Remettez l'adaptateur d'injection en place.

Nettoyage de l'électrode génératrice

- 1 Accédez à  >  **Opérations & Actions** >  **Agitateur**.
- 2 Réglez **Vitesse** sur 30 % et **Durée d'agitation** sur ∞ s.
- 3 Appuyez sur  **Démarrer**.
- 4 Laissez agir le produit de nettoyage sous agitation pendant environ 2 à 3 heures jusqu'à ce que l'électrode génératrice soit bien propre.
- 5 Pour arrêter l'agitateur, appuyez sur **Arrêt**.

Rinçage avec du solvant

- 1 Accédez à  >  **Opérations & Actions** >  **Changement de solvant**.
- 2 Activez **Vider**.
- 3 Désactivez **Remplir**.
- 4 Réglez **Temps de vidange** sur 60 s.
- 5 Appuyez sur  **Démarrer**.
 - ➡ Le produit de nettoyage est évacué de la cellule Karl Fischer et du tuyau de déchets par vidange.
- 6 Accédez à  >  **Opérations & Actions** >  **Changement de solvant**.
- 7 Activez **Remplir**.
- 8 Désactivez **Vider**.
- 9 Réglez **Temps de remplissage** sur 10 s.
 - ➡ La pompe aspire le solvant dans la cellule Karl Fischer.
- 10 Accédez à  >  **Opérations & Actions** >  **Changement de solvant**.
- 11 Activez **Vider**.
- 12 Désactivez **Remplir**.
- 13 Réglez **Temps de vidange** sur 60 s.
- 14 Appuyez sur  **Démarrer**.
 - ➡ Le solvant est évacué de la cellule Karl Fischer et du tuyau de déchets par vidange.
 - ➡ L'électrode génératrice est propre et la cellule Karl Fischer est prête à l'emploi.

Voir aussi à ce sujet

 Vidange de la cellule Karl-Fischer ► page 33

6.2.4 Nettoyez le terminal

METTLER TOLEDO recommande l'utilisation des détergents suivants :

- Eau avec un détergent doux
- Éthanol

Procédure

- Le titreur est éteint.
- 1 Retirez le cache du terminal.
 - 2 Essuyez le cache du terminal avec un chiffon humide imbibé de produit de nettoyage.
 - 3 Laissez sécher le cache du terminal à l'air ou séchez-le à l'aide d'un chiffon doux.
 - 4 Essuyez le terminal avec un chiffon humide imbibé de produit de nettoyage.

- 5 Laissez sécher le terminal à l'air ou séchez-le à l'aide d'un chiffon doux.
- 6 Installez le cache du terminal.

6.2.5 Nettoyage de la pompe à solvant d'Pump KF

METTLER TOLEDO recommande l'utilisation des détergents suivants :

- Eau avec un détergent doux
- Éthanol

Procédure

- Le titreur est éteint.
- Nettoyez le support avec un chiffon humide imbibé de détergent.

6.3 Préparation du titreur pour le stockage

- 1 Vidangez la cellule Karl Fischer.
- 2 Videz tous les tubes.
- 3 Éteignez le titreur.
- 4 Déconnectez le terminal.
- 5 Débranchez le titreur de l'alimentation électrique.
- 6 Débranchez tous les accessoires du titreur.
- 7 Retirez l'électrode génératrice et nettoyez-la.
- 8 Retirez la sonde et nettoyez-la.
- 9 Retirez la cellule Karl Fischer et nettoyez-la.
- 10 Retirez tous les câbles.
- 11 Nettoyez le titreur.
- 12 Entrez le titreur dans un endroit propre et sec.

Voir aussi à ce sujet

- 🔗 Caractéristiques techniques ▶ page 41
- 🔗 Vidange et nettoyage de la cellule Karl Fischer ▶ page 33
- 🔗 Démarrage et arrêt du titreur ▶ page 26
- 🔗 Débranchement du terminal ▶ page 15
- 🔗 Débranchement de l'alimentation ▶ page 25
- 🔗 Nettoyage du titreur et des accessoires ▶ page 32
- 🔗 Nettoyage de l'électrode génératrice ▶ page 37

6.4 Transport du titreur

Si vous avez des questions au sujet du transport de votre titreur, contactez votre représentant ou distributeur METTLER TOLEDO agréé.

▶ www.mt.com/contact

Procédure

- 1 Vidangez la cellule Karl Fischer.
- 2 Videz tous les tubes.
- 3 Éteignez le titreur.
- 4 Déconnectez le terminal.
- 5 Débranchez le titreur de l'alimentation électrique.
- 6 Débranchez tous les accessoires du titreur.
- 7 Retirez l'électrode génératrice et nettoyez-la.
- 8 Retirez la sonde et nettoyez-la.
- 9 Retirez la cellule Karl Fischer et nettoyez-la.

- 10 Retirez tous les câbles.
- 11 Nettoyez le titreur.
- 12 Si vous transportez le titreur sur de longues distances, utilisez l'emballage d'origine.
- 13 Déplacez le titreur vers le nouvel emplacement.

Voir aussi à ce sujet

- 🔗 Caractéristiques techniques ▶ page 41
- 🔗 Vidange et nettoyage de la cellule Karl Fischer ▶ page 33
- 🔗 Démarrage et arrêt du titreur ▶ page 26
- 🔗 Débranchement du terminal ▶ page 15
- 🔗 Débranchement de l'alimentation ▶ page 25
- 🔗 Nettoyage du titreur et des accessoires ▶ page 32
- 🔗 Nettoyage de l'électrode génératrice ▶ page 37

7 Mise au rebut du titreur

Pour toute question au sujet du transport de votre titreur, contactez votre distributeur METTLER TOLEDO agréé ou votre représentant de maintenance.

► www.mt.com/contact

Conformément à la directive européenne 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE), cet équipement ne peut être mis au rebut avec les ordures ménagères. Ce principe s'applique également aux pays en dehors de l'UE conformément aux réglementations nationales en vigueur.

Veuillez éliminer cet équipement conformément aux prescriptions locales dans un conteneur séparé pour équipements électriques et électroniques. Pour toute question, adressez-vous aux autorités compétentes ou au revendeur chez qui vous avez acheté cet équipement. En cas de transmission de cet équipement à des tiers, il doit être accompagné des informations relatives à cette directive.



Procédure

- 1 Vidangez la cellule Karl Fischer.
- 2 Videz tous les tubes.
- 3 Éteignez le titreur.
- 4 Déconnectez le terminal.
- 5 Débranchez le titreur de l'alimentation électrique.
- 6 Débranchez tous les accessoires du titreur.
- 7 Retirez l'électrode génératrice et nettoyez-la.
- 8 Retirez la sonde et nettoyez-la.
- 9 Retirez la cellule Karl Fischer et nettoyez-la.
- 10 Retirez tous les câbles.
- 11 Nettoyez le titreur.
- 12 Mettez le titreur au rebut conformément aux lois et réglementations locales.

Voir aussi à ce sujet

- 🔗 Caractéristiques techniques ▶ page 41
- 🔗 Vidange et nettoyage de la cellule Karl Fischer ▶ page 33
- 🔗 Démarrage et arrêt du titreur ▶ page 26
- 🔗 Débranchement du terminal ▶ page 15
- 🔗 Débranchement de l'alimentation ▶ page 25
- 🔗 Nettoyage du titreur et des accessoires ▶ page 32
- 🔗 Nettoyage de l'électrode génératrice ▶ page 37

8 Caractéristiques techniques



Lisez le manuel de référence pour obtenir des données techniques supplémentaires. Voir [Téléchargement du document de référence ▶ page 13].

8.1 Titreur

Alimentation

Caractéristique		Valeur
Titreur	Puissance nominale d'entrée	24 V CC, 5 A
	Prise	Alimentation mini-DIN, 4 broches, femelle
Adaptateur secteur	Puissance nominale d'entrée	100-240 V CA, 1,5 A
	Fluctuation de la tension d'alimentation	±10 %
	Fréquence d'entrée	50–60 Hz
	Puissance nominale de sortie	24 V CC, 5 A, 120 W

Instrument

Caractéristique		Valeur
Dimensions	Largeur	135 mm
	Profondeur	177 mm
	Hauteur sans bras de titrage	185 mm
Poids		2,8 kg
Matériau	Boîtier	PBT (polybutylène téréphtalate), acier inoxydable (1,4301), chromé ZnAl ₄ Cu ₁ , EPDM classe M (caoutchouc éthylène propylène diène monomère (classe M))
	Cache du titreur	PET (polyéthylène téréphtalate)
	Cache de position de montage	PP (polypropylène)

Exigences en ce qui concerne le lieu d'utilisation

Caractéristique	Valeur	
Conditions ambiantes	Température ambiante	5 à 40 °C
	Température de fonctionnement recommandée ¹⁾	18 à 28 °C
	Humidité relative	Sans condensation, max. 80 % jusqu'à 31 °C, diminuant linéairement jusqu'à 50 % à 40 °C
	Altitude	≤ 5 000 m au-dessus du niveau de la mer
	Utilisation	À l'intérieur
	Catégorie de surtension	II
	Degré de pollution	2
Conditions de stockage	Température	-20 à +70 °C, sans formation de glace
	Humidité relative	10 à 90 %, sans condensation

¹⁾ METTLER TOLEDO fabrique et teste l'équipement avec des outils de test certifiés pour cette plage de température. Une utilisation en dehors de la plage indiquée peut entraîner des performances inférieures.

8.2 Terminal

Caractéristique	Valeur	
Dimensions	Largeur	194 mm
	Profondeur	129 mm
	Hauteur	51 mm
Poids	0,725 kg	
Matériaux	Boîtier supérieur	Chromé ZnAl ₄ Cu ₁
	Boîtier inférieur	PBT (polybutylène téréphtalate)
	Verre de protection	Verre d'aluminosilicate
	Cache de prise USB-C	TPV (thermoplastique vulcanisé)
	Cache du terminal	PET (polyéthylène téréphtalate)

Índice remissivo

1	Introdução	3
1.1	Outros documentos e informações	3
1.2	Explicação de convenções e símbolos	3
1.3	Informações de conformidade	3
2	Informações de segurança	4
2.1	Definições de palavras de sinalização e símbolos de advertência.....	4
2.2	Avisos de segurança específicos do produto	5
3	Design e função	6
3.1	Visão geral do titulador.....	6
3.1.1	Vista frontal.....	6
3.1.2	Painel traseiro	6
3.1.3	Terminal	7
3.1.4	Luz de status	8
3.2	Tela inicial e estrutura de menus.....	8
3.2.1	Tela inicial	8
3.2.2	Menus de primeiro nível	9
3.2.3	Estrutura de menus	10
4	Instalação	12
4.1	Escopo da entrega	12
4.2	Faça o download do Manual de Referência	13
4.3	Desembalar o titulador	14
4.4	Posicionar o titulador	14
4.5	Conectar, ajustar e desconectar o terminal.....	14
4.5.1	Conectar o terminal.....	14
4.5.2	Ajustar o ângulo do terminal	15
4.5.3	Desconectar o terminal.....	15
4.6	Instalar um sistema com troca automatizada de solvente	16
4.6.1	Visão geral da configuração	16
4.6.2	Visão geral das ações	17
4.6.3	Instalar a bomba de solvente dPump KF	18
4.6.4	Preparar os tubos de secagem	18
4.6.5	Instalar o braço de titulação	18
4.6.6	Montar a célula Karl-Fischer	19
4.6.7	Instalar o frasco de resíduos e o frasco de solvente	19
4.6.7.1	Instalar os adaptadores de frasco e os tubos de secagem	20
4.6.7.2	Monte o tubo de resíduos e o tubo de solvente.....	20
4.6.7.3	Conectar o frasco de resíduos	21
4.6.7.4	Conectar o frasco de solvente	21
4.6.8	Montar o adaptador de injeção de amostra.....	22
4.6.9	Instalar o adaptador de injeção de amostra e o plugue NS14	22
4.6.10	Instale o sensor	23
4.6.11	Montar o eletrodo gerador.....	23
4.6.12	Instalar o eletrodo gerador	24
4.7	Conectar e desconectar a fonte de alimentação	25
4.7.1	Conectar a fonte de alimentação	25
4.7.2	Desconectar a fonte de alimentação	25
5	Operação	26
5.1	Iniciar e desligar o titulador	26
5.1.1	Iniciar o titulador	26
5.1.2	Desligar o titulador	26

5.2	Exemplo: determinar o teor de água do tolueno	26
5.2.1	Visão geral	27
5.2.2	Configurar os recursos para o exemplo	27
5.2.3	Encha a célula Karl-Fischer com solvente	27
5.2.4	Determinar o teor de água do tolueno	29
5.2.4.1	Criar o método	29
5.2.4.2	Criar um atalho	29
5.2.4.3	Realizar a análise	29
6	Preventiva	31
6.1	Programação de manutenção	31
6.1.1	Titulador	31
6.1.2	Terminal	31
6.1.3	Bomba de solvente dPump KF	32
6.1.4	Eletrodo gerador	32
6.2	Limpar o titulador e os acessórios	32
6.2.1	Limpar a carcaça	33
6.2.2	Esvaziar e limpar a célula Karl-Fischer	33
6.2.2.1	Esvaziar a célula Karl-Fischer	33
6.2.2.2	Remover o eletrodo gerador	33
6.2.2.3	Remover o sensor	34
6.2.2.4	Remover o plugue NS14 e o adaptador de injeção de amostra	34
6.2.2.5	Desconectar os tubos de solvente e de resíduos	35
6.2.2.6	Remover a célula Karl-Fischer	35
6.2.2.7	Desmontar a célula Karl-Fischer	35
6.2.2.8	Limpar as peças	36
6.2.2.9	Reinstalar a célula Karl-Fischer	36
6.2.3	Limpar o eletrodo gerador	37
6.2.3.1	Limpar o eletrodo gerador sem diafragma	37
6.2.4	Limpar o terminal	38
6.2.5	Limpar a bomba de solvente dPump KF	38
6.3	Preparar o titulador para armazenagem	38
6.4	Transportar o titulador	39
7	Descartar o titulador	39
8	Dados técnicos	40
8.1	Titulador	40
8.2	Terminal	41

1 Introdução

Agradecemos por escolher um titulador METTLER TOLEDO EVA. Os tituladores Karl-Fischer coulométricos EVA são instrumentos para titulações Karl-Fischer coulométricas.

Este documento fornece as informações necessárias para você começar a usar o titulador.

As informações são fornecidas para os seguintes tituladores:

- EVA C1
- EVA C3

Este documento se aplica à versão de software 2.0.0 ou superior.

As capturas de tela mostram a interface do usuário de um titulador EVA C3 sem conexão com o software de computador LabX.

A licença de software está sujeita ao Acordo de Licença de Usuário Final (EULA). Consulte o link a seguir para ver o texto da licença:

► www.mt.com/EULA

1.1 Outros documentos e informações



Leia o Manual de Referência do titulador para obter uma descrição completa do titulador e de suas funções. Consulte [Faça o download do Manual de Referência ► página 13]

Para ver as notas de aplicação e métodos METTLER TOLEDO, consulte o link a seguir:

► www.mt.com/analytical-application-library

Para licenças de terceiros e arquivos de atribuição de código aberto, consulte o link a seguir:

► www.mt.com/licenses

Caso tenha perguntas adicionais, entre em contato com um representante técnico ou revendedor da METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

1.2 Explicação de convenções e símbolos



Refere-se a um documento externo.

Elementos de instruções

As instruções sempre apresentam etapas de ação e podem conter pré-requisitos, resultados intermediários e resultados. Se uma instrução contiver mais de uma etapa de ação, elas serão numeradas.

- Pré-requisitos que devem ser atendidos antes da execução de etapas de ação individuais.

1 Etapa de ação 1

⇒ Resultado intermediário

2 Etapa de ação 2

⇒ Resultado

1.3 Informações de conformidade

O instrumento cumpre com as diretrizes e os padrões listados na Declaração de Conformidade.

► <https://www.mt.com/doc>

Documentos de aprovação nacional, como declarações de conformidade do fornecedor da FCC, estão disponíveis on-line e/ou incluídos na embalagem.

► www.mt.com/ComplianceSearch

Entre em contato com METTLER TOLEDO em caso de dúvidas sobre a conformidade do seu instrumento específica a cada país.

► www.mt.com/contact

União Europeia

Esse produto pode conter substâncias candidatas a SVHC de acordo com o Artigo 33 do Regulamento da UE nº 1907/2006 (REACH). As substâncias candidatas a SVHC estão listadas na Declaração de Conformidade (DoC).

► <https://www.mt.com/doc>

Marcas registradas

Marca registrada	Proprietário de marca registrada
IPP Everywhere™	IEEE Industry Standards and Technology Organization (ISTO)
AirPrint	Apple Inc.

2 Informações de segurança

Dois documentos denominados "Manual do Usuário" e "Manual de Referência" estão disponíveis para este instrumento.

- O Manual do Usuário é impresso e entregue com o instrumento.
- O Manual de Referência eletrônico contém uma descrição completa do instrumento e de seu uso.
- Guarde ambos os documentos para futuras consultas.
- Inclua ambos os documentos se transferir o instrumento para outras pessoas.

Use o instrumento somente conforme o Manual do Usuário e o Manual de Referência. Se você não usar o instrumento conforme esses documentos ou se o instrumento for modificado, a segurança do instrumento poderá ser prejudicada e a Mettler-Toledo GmbH não assumirá nenhuma responsabilidade.



O Manual do Usuário e o Manual de Referência estão disponíveis on-line. Consulte [Faça o download do Manual de Referência ► página 13].

2.1 Definições de palavras de sinalização e símbolos de advertência

As observações de segurança contêm informações importantes sobre questões de segurança. Ignorar as observações de segurança poderá resultar em lesões pessoais, danos ao instrumento, mau funcionamento e resultados falsos. As observações de segurança são marcadas com as palavras de sinalização e os símbolos de advertência.

Palavras de sinalização

ATENÇÃO

Uma situação perigosa de risco médio, possivelmente resultando em morte ou lesões graves se não for evitada.

AVISO

Uma situação perigosa com baixo risco, resultando em danos ao instrumento, outros danos materiais, defeitos e resultados errados ou perda de dados.

Símbolos de advertência



Perigo geral



Aviso

2.2 Avisos de segurança específicos do produto

Uso pretendido

Este instrumento foi projetado para ser utilizado em laboratórios por pessoal treinado. O titular do se destina ao processamento de reagentes e solventes para titulações Karl-Fischer coulométricas. Todos os reagentes e solventes processados precisam ser compatíveis com os materiais com os quais entram em contato.

Qualquer outro tipo de uso e operação além dos limites de uso estabelecidos pela Mettler-Toledo GmbH, sem consentimento da Mettler-Toledo GmbH, é considerado como não pretendido.

Responsabilidades do proprietário do instrumento

O proprietário do instrumento é a pessoa que detém a titularidade legal do instrumento e que utiliza o instrumento ou autoriza qualquer pessoa a usá-lo, ou a pessoa que é considerada por lei como o operador do instrumento. O proprietário do instrumento é responsável pela segurança de todos os usuários do instrumento e de terceiros.

Mettler-Toledo GmbH parte do princípio de que o proprietário do instrumento oferece treinamento aos usuários para que utilizem o instrumento com segurança no posto de trabalho e lidem com potenciais perigos. A Mettler-Toledo GmbH parte do princípio de que o proprietário do instrumento fornece os equipamentos de proteção necessários.

Avisos de segurança



ATENÇÃO

Morte ou lesões graves devido a choques elétricos

O contato com peças que contêm corrente ativa pode resultar em ferimentos ou morte.

- 1 Use apenas o cabo de alimentação da METTLER TOLEDO e um adaptador CA/CC projetado para seu instrumento.
- 2 Conecte o cabo de força a uma tomada aterrada.
- 3 Mantenha todos os cabos e conexões elétricas afastados de líquidos e umidade.
- 4 Verifique se há danos nos cabos e no conector de alimentação; substitua-os caso estejam danificados.



AVISO

Danos no instrumento ou mau funcionamento devido ao uso de peças inadequadas

- Use somente peças da METTLER TOLEDO que sejam destinadas a serem utilizadas com seu instrumento.

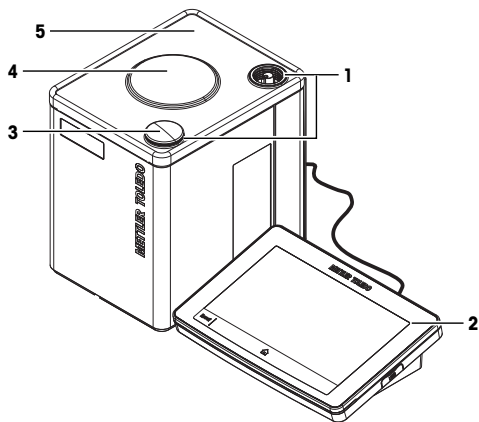
A este respeito, consulte também

 Dados técnicos » página 40

3 Design e função

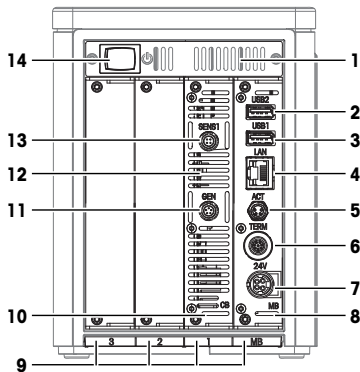
3.1 Visão geral do titulador

3.1.1 Vista frontal



N.º	Nome	Função
1	Posições de montagem	Posições de montagem para o braço de titulação
2	Terminal	Controla o titulador e pode ser usado para inserir informações
3	Tampa da posição de montagem	Tampa para posição de montagem não utilizada
4	Agitador magnético interno	Agitar o conteúdo da célula Karl-Fischer
5	Tampa do titulador	Protege a superfície do titulador

3.1.2 Painel traseiro



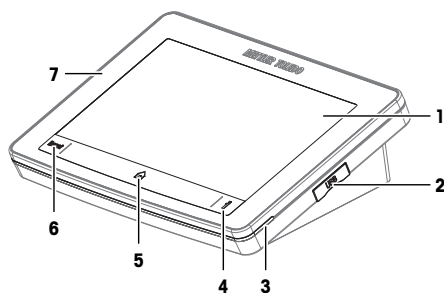
N.º	Nome	Função
1.	Aberturas	Saída de ar para refrigerar o titulador

N.º	Nome	Função
2	USB2	Soquete USB-A para conectar dispositivos USB; por exemplo, impressoras ou leitores de código de barras
3.	USB1	Soquete USB-A para conectar dispositivos USB; por exemplo, impressoras ou leitores de código de barras
4.	LAN	Soquete RJ45 para conexão a uma rede
5.	ACT	Soquete M8 de 4 pinos para conectar dispositivos de barramento de atuação, por exemplo, uma bomba de solvente
6	TERM	Soquete M9 de 8 pinos para conectar o terminal
7	24V	Soquete mini-DIN de alimentação de 4 pinos para conectar o adaptador CA/CC
8	Placa principal (MB)	Placa principal instalada no slot da placa MB
9	Slots da placa 1, 2, 3 e MB	Slots para placas de suporte
10	Placa do coulômetro (CB)	Placa do coulômetro instalada no slot 1 da placa
11	GEN	Soquete de 5 pinos para conectar o eletrodo gerador
12	Aberturas	Saída de ar para refrigerar o titulado
13	SENS1	Soquete de 4 pinos para conectar sensores digitais
14	Botão de energia	Botão para iniciar o titulado

A este respeito, consulte também

 Dados técnicos ► página 40

3.1.3 Terminal



N.º	Nome	Função
1	Tela Sensível ao Toque	Exibe as informações e é usada para inserir informações
2	USB	Conexão USB-C para transferência de dados
3	Luz de status	Fornecer informações sobre o status do titulado
4	Botão Informação	Exibe um código QR para acessar o Manual de Referência
5	Botão Início	Abre a tela inicial
6	Botão Reset	Interrompe ou encerra todas as tarefas que estão em execução no momento
7	Tampa do terminal	Protege a superfície do terminal

A este respeito, consulte também

 Dados técnicos ► página 40

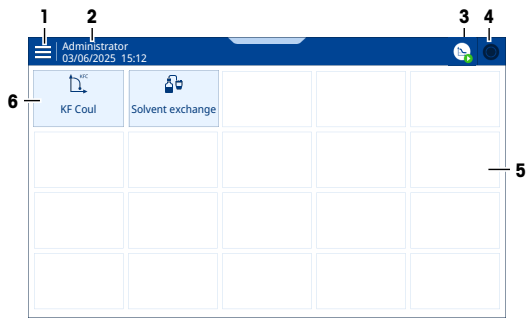
3.1.4 Luz de status

A luz de status fornece informações sobre o status do titularador.

Luz de status	Status do titularador
Luz verde constante	O titularador está pronto para a operação.
Luz verde piscando	Há dois estados possíveis: - O titularador está realizando uma tarefa que não requer interação do usuário. - A célula Karl-Fischer está pronta para uma titulação. O titularador está executando a ação Condicionamento KF para manter esse estado.
Luz amarela constante	O titularador está aguardando o usuário executar uma ação.
Luz amarela piscando	A célula Karl-Fischer não está pronta para uma titulação. O titularador está executando a ação Condicionamento KF para preparar a célula Karl-Fischer para titulação.
Luz vermelha constante	O titularador apresenta um erro.

3.2 Tela inicial e estrutura de menus

3.2.1 Tela inicial



N.º	Nome	Função
1	Menu	Abre a árvore de menus
2	Nome do usuário	Mostra qual usuário está conectado (exibido somente se o gerenciamento de usuário estiver ativado)
3	Botão do posto de trabalho	- O ícone mostra que uma tarefa ou ação está sendo executada - O ícone mostra o estado da tarefa ou ação - Abre a janela da tarefa ou da ação
4	Botão de área de tarefa	- O ícone mostra se uma tarefa está em execução - O ícone mostra o estado da tarefa - Abre a área de tarefa
5	Área de atalhos	Exibe atalhos definidos pelo usuário
6	Botão de atalho	- Tocar no botão inicia uma tarefa ou uma ação - Tocar e manter pressionado o botão abre um editor para configurar a tarefa ou a ação

Explicação do ícone da área de tarefa

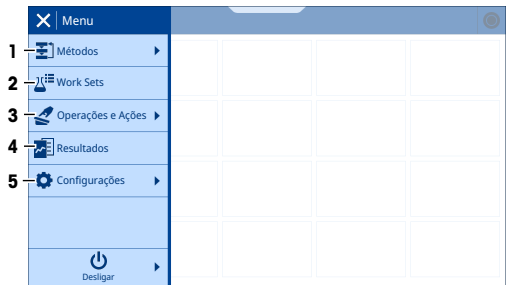
Ícone	Descrição
	A área de tarefa está vazia.
	Uma tarefa, como uma análise ou uma operação, está sendo executada.
	Uma tarefa, como uma análise, está interrompida ou bloqueada.

Explicação do ícone da área de posto de trabalho

Ícone	Descrição
	A ação Condicionamento KF está sendo executada em segundo plano.
	Uma tarefa, como uma análise ou uma operação, está sendo executada.
	Esse ícone indica um dos seguintes estados: • Uma análise está sendo executada, mas a célula Karl-Fischer não está pronta para iniciar a titulação. • É necessária a interação do usuário para a análise continuar.

pt

3.2.2 Menus de primeiro nível



N.º	Nome	Função
1	Métodos	Acesse as funções a seguir: • Criar, editar ou excluir um método. • Ajustar as configurações específicas do método com o editor de métodos. Exemplos de configurações específicas do método: • Nome do método • Resultados calculados e exibidos durante a análise • Foco de controle
2	Work Sets	Acesse as funções a seguir: • Criar, editar ou excluir um conjunto de trabalho. • Ajustar as configurações para a análise de um conjunto de amostras. Exemplos de configurações específicas da amostra: • Método usado para analisar as amostras • Número de amostras

N.º	Nome	Função
3	Operações e Ações	Configurar e iniciar operações e ações. Exemplos: - Trocar o solvente. Condicionamento KF: um estado seco da célula Karl-Fischer é estabelecido e mantido.
4	Resultados	Ver e gerenciar os resultados da análise.
5	Configurações	Ajustar as configurações que se aplicam a todo o instrumento e não a um método, ação ou operação específica. Exemplos: - Data e hora - Padrões - Sensores

3.2.3 Estrutura de menus

Submenus de Métodos



KF Coulométr.



Extr. Ext. KF Coulométrico (somente EVA C3)



Branco KFC (somente EVA C3)



Varr KF Coul (somente EVA C3)

Submenus de Work Sets

Esse menu não tem submenus.

Submenus de Operações e Ações



Condicionamento KF



Troca de Solvente



Agitador



Amostrador (somente EVA C3)

Submenus de resultados Resultados

Esse menu não tem submenus.

Submenus de Configurações



Produtos químicos



Reagentes



Padrões



Val. e Tabelas (somente EVA C3)

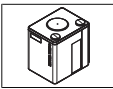
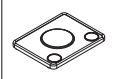
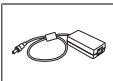
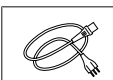
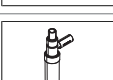


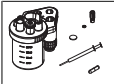
Valor do Branco (somente EVA C3)

 Hardware	 Células KF
	 Eletrodos do gerador
	 Sensores
	 Bombas
	 Agitadores
	 Amostradores (somente EVA C3)
	 Imprimir e Exportar
 Periféricos	 Balança
	 SmartReader
	 Leitor de cód. barras
	 Dispositivos USB
	 Tarefas e Recursos
 Ajustes do sistema	 Instrumento
	 Pessoal
	 Gerenciamento de usuário (exibido apenas se ativado)
	 Rede
	 LabX
	 Atalhos
	 Assistência técnica MT
 Manutenção e Serviço	 Atual. Software
	 Impor./Expor.
	 Restab. Parâm. Fábrica
	 Hist. Software do Instrum.
	 Resumo Hardware Software

4 Instalação

4.1 Escopo da entrega

Peça	Referência	EVA C1 X EVA C3 X	EVA C1 D EVA C3 D	EVA C1 Base EVA C3 Base
 Titulador EVA	—	•	•	•
 Tampa do titulador	30869313	•	•	•
 Fonte de alimentação 120 W (SP) Adaptador CA/CC	30298362	•	•	•
 Cabo de alimentação (específico ao país)	—	•	•	•
 Terminal PSGT	—	•	•	•
 Tampa do terminal	30125377	•	•	•
 Cabo do terminal 68 cm	30003971	•	•	•
 Eletrodo gerador sem diafragma	31028003	•	—	—
 Eletrodo gerador com diafragma	31028002	—	•	—
 Cabo do eletrodo gerador 70 cm	30927803	•	•	•
 Sensor dSens M143 • Sensor dSens M143 • Manga de proteção • Tampa de proteção • Certificado de qualidade • Manual do Usuário	30573200	•	•	•

Peça	Referência	EVA C1 X	EVA C1 D	EVA C1 Base
		EVA C3 X	EVA C3 D	EVA C3 Base
	Cabo dSens dVP4-T 70 cm 30635146	•	•	•
	Kit de titulação KFC 30988520 • Placa adaptadora KFC GL80 • Vedação da placa adaptadora KF GL80 • Recipiente KFC transparente GL80 • Braço de titulação GL80 • Tira do braço de titulação • Adaptador de injeção de amostra NS14 • Conjunto de septo KF (5 unid.) • Tampa NS14 • Conjunto de plugues M9 (2 unid.) • Peneira molecular, 250 g • Seringa 1 mL (2 unid.) • Agulha de injeção 0,8 x 80 mm (2 unid.) • Barra do agitador magnético	•	•	•
	Bomba de solvente dPump KF 30869285 • dPump KF • Cabo ACT M8/F, M8/M, 20 cm • Frasco de vidro translúcido 1 L • Tubo de secagem NS14 (2 unid.) • Adaptador de frasco M9 GL45 (2 unid.) • Vedação plana GL45 (2 unid.) • Tubo de solvente (2 unid.) • Tubo de ar 100 cm (2 unid.)	•	•	—
	Manual do Usuário —	•	•	•
	Declarações de conformidade —	•	•	•
	Relatório de teste —	•	•	•

4.2 Faça o download do Manual de Referência

- 1 Acesse o site www.mt.com/library.
- 2 Selecione a guia **Documentação Técnica**.

- 3 Veja o tipo de produto na carcaça do titulador e insira-o no campo de pesquisa.
- 4 Inicie a busca.
- 5 Selecione o Manual de Referência na lista de resultados.
- 6 Selecione o link.
 - ⇒ O Manual de Referência é aberto ou baixado, dependendo das configurações do navegador.
- 7 Verifique a versão do software instalada no seu titulador.

► www.mt.com/contact

4.3 Desembalar o titulador

- 1 Remova o titulador da embalagem protetora.
- 2 Guarde a embalagem de proteção para transporte posterior em longas distâncias.
- 3 Verifique se recebeu todas as peças listadas no escopo de entrega.
- 4 Inspeccione as peças visualmente para verificar se há falhas ou danos.
- 5 Se houver peças faltando ou danificadas, informe o problema ao seu representante técnico ou revendedor autorizado da METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

A este respeito, consulte também

🔗 Escopo da entrega ► página 12

4.4 Posicionar o titulador

O titulador foi desenvolvido para operação em ambiente interno, em área bem-ventilada.

Aplicam-se os seguintes requisitos para o local:

- Condições ambientais dentro dos limites especificados nos dados técnicos
- Sem vibrações intensas
- Sem luz direta do sol
- Nenhuma atmosfera de gás corrosivo
- Nenhuma atmosfera explosiva
- Sem campos elétricos ou magnéticos intensos

A este respeito, consulte também

🔗 Dados técnicos ► página 40

4.5 Conectar, ajustar e desconectar o terminal



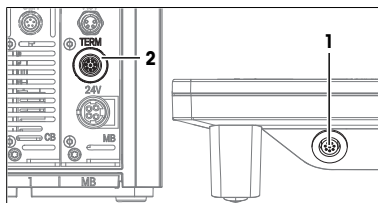
Leia o Manual do Usuário do terminal para obter mais informações sobre o terminal. Consulte [Faça o download do Manual de Referência ► página 13].

4.5.1 Conectar o terminal

Os tituladores e terminais são projetados como equipamentos pareados. Se vários tituladores e terminais estiverem disponíveis, o par correspondente de terminal e titulador precisa ser conectado.

Procedimento

- O titulador está desconectado da fonte de alimentação.
- 1 Gire um dos plugues do cabo do terminal até que a seta fique no lado superior.
 - 2 Insira o plugue no soquete **INST** (1) no terminal e aperte a porca serrilhada.
 - 3 Gire o outro plugue do cabo do terminal até que a seta fique no lado superior.
 - 4 Insira o plugue no **TERM** soquete (2) no titulador e aperte a porca serrilhada.



4.5.2 Ajustar o ângulo do terminal

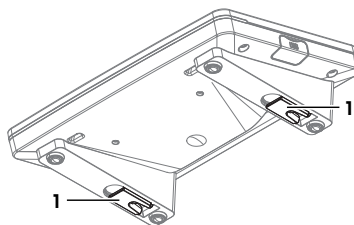
O ângulo do terminal possui duas posições.

Preparativos

- Nenhuma tarefa ou ação está sendo executada.

Procedimento

- Para aumentar o ângulo do terminal, desdobre os dois pés (1) para fora.



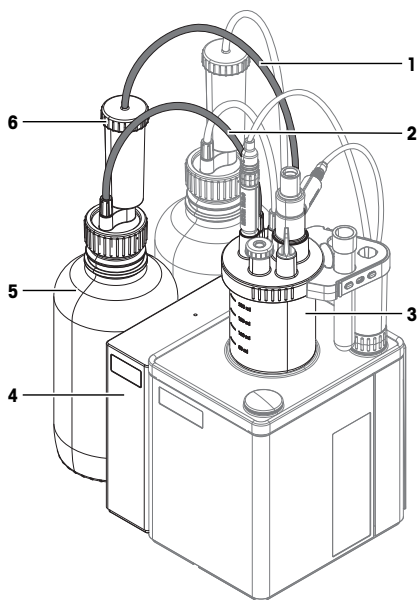
4.5.3 Desconectar o terminal

- O titulado está desconectado da fonte de alimentação.
- 1 Remova o cabo do terminal do soquete atrás do terminal.
- 2 Remova o cabo do terminal do soquete **TERM** no painel traseiro do titulado.

4.6 Instalar um sistema com troca automatizada de solvente

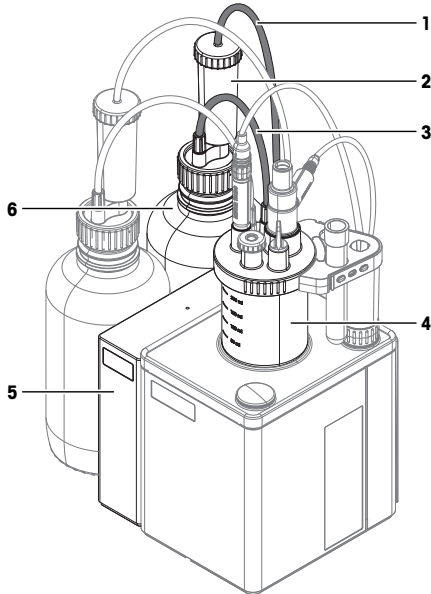
4.6.1 Visão geral da configuração

Fluxo de solvente



N.º	Nome	Função
1	Tubo de ar	Conecta o frasco de solvente à bomba de solvente.
2	Tubo do solvente	Conecta o frasco de solvente à célula Karl-Fischer.
3	Célula Karl-Fischer	Tanque de reação montado para titulação Karl-Fischer.
4	Bomba de solvente	Bombeia ar para dentro do frasco de solvente. A sobrepressão se acumula no frasco de solvente e empurra o solvente para dentro da célula Karl-Fischer.
5	Frasco de solvente	Contém o solvente.
6	Tubo de secagem	Remove a umidade do ar que é bombeado para dentro do frasco de solvente.

Fluxo de resíduos



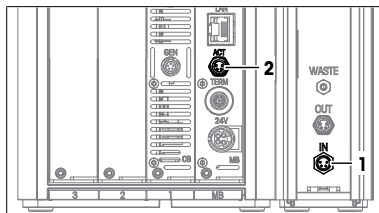
N.º	Nome	Função
1	Tubo de ar	Conecta o frasco de resíduos à bomba de solvente.
2	Tubo de secagem	Remove a umidade do ar que entra no frasco de resíduos.
3	Tubo de resíduos	Conecta o frasco de resíduos à célula Karl-Fischer.
4	Célula Karl-Fischer	Tanque de reação montado para titulação Karl-Fischer.
5	Bomba de solvente	Aspira o ar do frasco de resíduos. Cria-se uma subpressão no frasco de resíduos, aspirando-se o solvente usado da célula Karl-Fischer.
6	Frasco de resíduos	Contém os resíduos.

4.6.2 Visão geral das ações

- 1 Instale a bomba de solvente. Consulte [Instalar a bomba de solvente dPump KF ▶ página 18].
- 2 Prepare os tubos de secagem. Consulte [Preparar os tubos de secagem ▶ página 18].
- 3 Instale o braço de titulação. Consulte [Instalar o braço de titulação ▶ página 18].
- 4 Monte a célula Karl-Fischer. Consulte [Montar a célula Karl-Fischer ▶ página 19].
- 5 Instale o frasco de resíduos e o frasco de solvente. Consulte [Instalar o frasco de resíduos e o frasco de solvente ▶ página 19].
- 6 Instale o adaptador de injeção de amostra e o plugue NS14. Consulte [Instalar o adaptador de injeção de amostra e o plugue NS14 ▶ página 22].
- 7 Instale o sensor. Consulte [Instale o sensor ▶ página 23].
- 8 Monte o eletrodo gerador. Consulte [Montar o eletrodo gerador ▶ página 23].
- 9 Instale o eletrodo gerador. Consulte [Instalar o eletrodo gerador ▶ página 24].
- 10 Conecte a fonte de alimentação. Consulte [Conectar a fonte de alimentação ▶ página 25].

4.6.3 Instalar a bomba de solvente dPump KF

- O titulador está desconectado da fonte de alimentação.
 - O comprimento do cabo ACT não excede 2,4 m.
- 1 Gire o plugue fêmea do cabo ACT até que a seta fique no lado superior.
 - 2 Insira o plugue no soquete **IN** (1) na bomba.
 - 3 Aperte a porca serrilhada para fixar a conexão.
 - 4 Posicione a bomba no lado esquerdo do titulador.
 - 5 Empurre a bomba contra o titulador.
 - ⇒ Os ímãs internos puxam a bomba para o lugar.
 - 6 Gire o plugue macho do cabo ACT até que a seta fique no lado superior.
 - 7 Insira o plugue no soquete **ACT** (2) no titulador.
 - 8 Aperte a porca serrilhada para fixar a conexão.

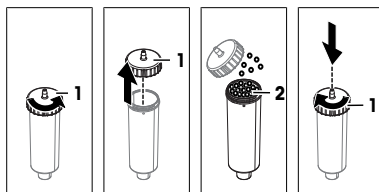


4.6.4 Preparar os tubos de secagem

Um tubo de secagem pode ser usado para remover a umidade do interior de um recipiente. Para remover a umidade, o tubo de secagem precisa ser preenchido com dessecante.

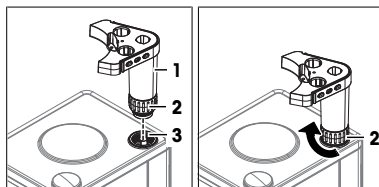
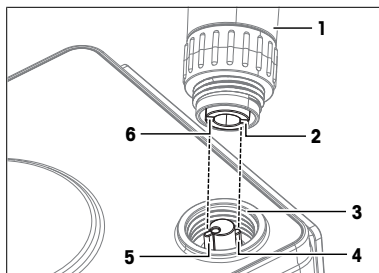
Encha o tubo de secagem

- 1 Desrosqueie a tampa (1) no sentido anti-horário e levante-a do tubo de secagem.
- 2 Encha o tubo de secagem com dessecante (2).
- 3 Rosqueie a tampa (1) no sentido horário no tubo de secagem e aperte.



4.6.5 Instalar o braço de titulação

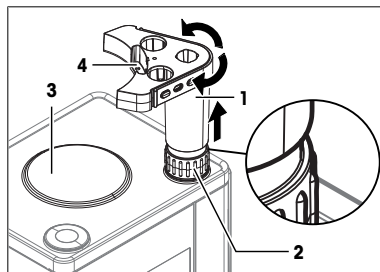
- 1 Puxe a tampa da posição de montagem para fora da posição de montagem traseira (3).
- 2 Posicione a coluna (1) sobre a posição de montagem (3).
- 3 Alinhe a lingueta longa (5) com a ranhura longa (6) e a lingueta curta (4) com a ranhura curta (2).
- 4 Baixe suavemente a coluna (1) até que o conector (2) deslize para baixo, para a posição de montagem (3).
- 5 Aperte o conector (2) no sentido horário.



Girar o braço de titulação

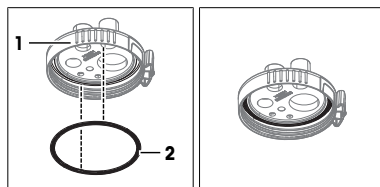
Se a ranhura de montagem da célula Karl-Fischer não estiver alinhada com o agitador magnético interno, gire o braço de titulação.

- 1 Puxe suavemente a coluna (1) para cima até que haja uma folga de alguns milímetros entre o conector (2) e a coluna (1).
 - 2 Gire o braço de titulação no sentido horário ou anti-horário para alinhar a ranhura de montagem (4) da célula Karl-Fischer com o agitador magnético interno (3).
- ➔ Quando o braço de titulação estiver corretamente alinhado, a coluna (1) se retrairá para baixo até o conector (2).

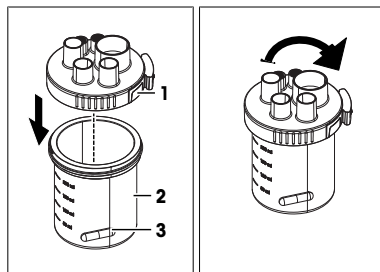


4.6.6 Montar a célula Karl-Fischer

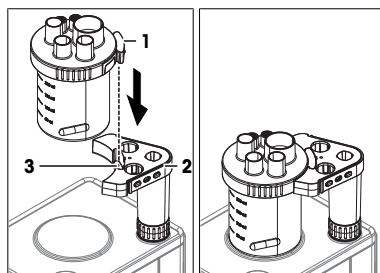
- O braço de titulação é instalado no titulador.
- 1 Prenda a vedação da placa adaptadora (2) na parte inferior da placa adaptadora (1).



- 2 Coloque a barra de agitação adequada (3) dentro do recipiente (2).
- 3 Coloque a placa adaptadora (1) sobre o recipiente (2).
- 4 Gire a placa adaptadora no sentido horário e aperte-a.



- 5 Estabilize o braço de titulação (2) com uma das mãos.
- 6 Alinhe a lingueta de montagem (1) com a ranhura de montagem (3) no braço de titulação.
- 7 Empurre a aba de montagem completamente para baixo, para dentro da ranhura de montagem.



4.6.7 Instalar o frasco de resíduos e o frasco de solvente

Visão geral das ações

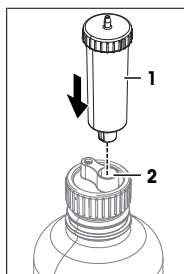
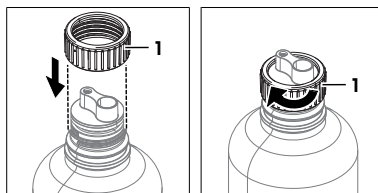
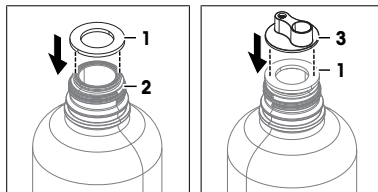
- 1 Instale os adaptadores de frasco e os tubos de secagem no frasco de solvente e no frasco de resíduos. Consulte [Instalar os adaptadores de frasco e os tubos de secagem ► página 20].

- 2 Monte o tubo de resíduos e o tubo de solvente. Consulte [Monte o tubo de resíduos e o tubo de solvente ► página 20].
- 3 Conecte o frasco de resíduos. Consulte [Conectar o frasco de resíduos ► página 21].
- 4 Conecte o frasco de solvente. Consulte [Conectar o frasco de solvente ► página 21].

4.6.7.1 Instalar os adaptadores de frasco e os tubos de secagem

■ O tubo de secagem está preparado.

- 1 Coloque a vedação plana (1) no frasco (2).
- 2 Coloque o inserto (3) na vedação plana (1).
- 3 Deslize o anel roscado (1) sobre o inserto e a vedação plana.
- 4 Rosqueie o anel roscado (1) no sentido horário no frasco e aperte-o.
- 5 Insira o tubo de secagem (1) na posição de montagem (2).



4.6.7.2 Monte o tubo de resíduos e o tubo de solvente

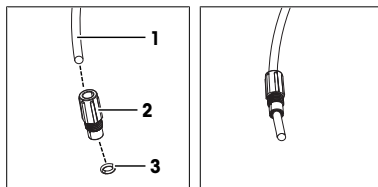
O tubo de solvente e o tubo de resíduos são tubos idênticos e são montados da mesma maneira.

Material

- 2 tubos de solvente
- 4 conectores M9
- 4 O-rings

Procedimento

- 1 Deslize um dos conectores M9 (2) sobre uma das extremidades de um tubo de solvente (1).
- 2 Empurre um dos O-rings (3) sobre a extremidade do tubo de solvente.
- 3 Repita as etapas com a outra extremidade do tubo de solvente.



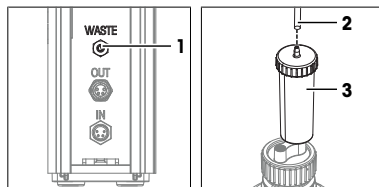
4.6.7.3 Conectar o frasco de resíduos

Material

- Tubo de ar
- Tubo de resíduos: um dos tubos de solvente montados
- Frasco de resíduos montado

Conectar o tubo de resíduos à bomba de solvente

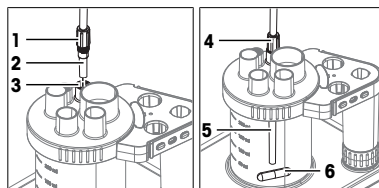
- 1 Empurre uma das extremidades do tubo de ar sobre a conexão **WASTE** (1) na bomba.
- 2 Posicione o frasco de resíduos atrás da bomba.
- 3 Certifique-se de que não haja risco de derrubar o frasco de resíduos.
- 4 Empurre a extremidade livre do tubo de ar (2) sobre a conexão no tubo de secagem (3).



Conectar o tubo de resíduos à célula Karl-Fischer

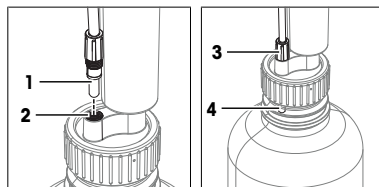
- A célula Karl-Fischer está preparada.

- 1 Insira uma das extremidades do tubo de resíduos (2) na posição de montagem M9 (3).
- 2 Rosqueie o conector M9 (1) no sentido horário na posição de montagem M9 (3) sem apertar.
- 3 Deslize a ponteira do tubo (5) para baixo até o fundo da célula Karl-Fischer, sem interferir na barra de agitação (6).
- 4 Aperte o conector M9 (4) no sentido horário.



Conectar o tubo de resíduos ao frasco de resíduos

- 1 Insira a extremidade livre do tubo de resíduos (1) na posição de montagem do tubo (2).
- 2 Rosqueie o conector M9 (3) no sentido horário na posição de montagem do tubo (2) sem apertá-lo.
- 3 Deslize o tubo de resíduos (4) para baixo, para dentro do frasco de resíduos, até a extremidade do tubo ficar visível logo abaixo do adaptador do frasco.
- 4 Aperte o conector M9 (3) no sentido horário.



4.6.7.4 Conectar o frasco de solvente

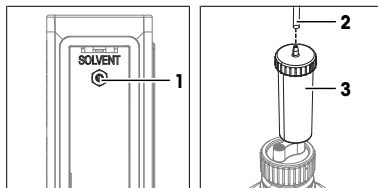
Para evitar transbordamento, o nível de líquido no frasco de solvente precisa estar sempre abaixo da placa adaptadora da célula Karl-Fischer.

Material

- Tubo de ar
- Tubo de solvente: um dos tubos de solvente montados
- Frasco de solvente montado

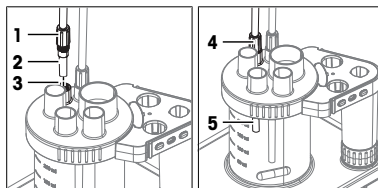
Conectar o frasco de solvente à bomba de solvente

- 1 Empurre uma das extremidades do tubo de ar sobre a conexão **SOLVENT** (1) na bomba.
- 2 Posicione o frasco de solvente ao lado da bomba.
- 3 Certifique-se de que não haja risco de derrubar o frasco de solvente.
- 4 Empurre a extremidade livre do tubo de ar (2) sobre a conexão no tubo de secagem (3).



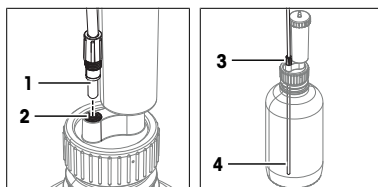
Conectar o tubo de solvente à célula Karl-Fischer

- A célula Karl-Fischer está preparada.
- 1 Insira uma das extremidades do tubo de solvente (2) na posição de montagem M9 (3).
 - 2 Rosqueie o conector M9 (1) no sentido horário na posição de montagem M9 (3) sem apertar.
 - 3 Deslize o tubo de solvente para baixo, para dentro da célula Karl-Fischer, até que a ponteira do tubo (5) fique visível sob a placa adaptadora.
 - 4 Aperte o conector M9 (4) no sentido horário.



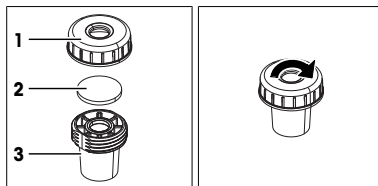
Conectar o tubo de solvente ao frasco de solvente

- 1 Insira a extremidade livre do tubo de solvente (1) na posição de montagem do tubo (2).
- 2 Rosqueie o conector M9 (3) no sentido horário na posição de montagem do tubo (2) sem apertá-lo.
- 3 Deslize o tubo de solvente (4) para baixo até tocar no fundo do frasco de solvente.
- 4 Aperte o conector M9 (3) no sentido horário.



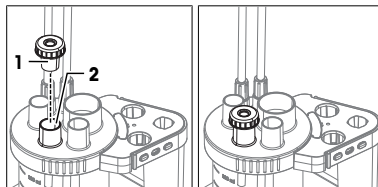
4.6.8 Montar o adaptador de injeção de amostra

- 1 Coloque um septo (2) no centro da parte inferior do adaptador de injeção de amostra (3).
- 2 Coloque a parte superior do adaptador de injeção de amostra (1) no fundo (3).
- 3 Rosqueie o topo no sentido horário no fundo e aperte-o.

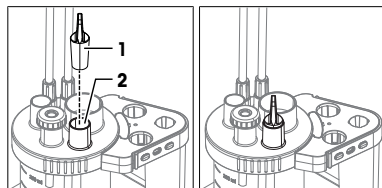


4.6.9 Instalar o adaptador de injeção de amostra e o plugue NS14

- 1 Insira o adaptador de injeção de amostra (1) na posição de montagem (2).
- 2 Para apertar a conexão, empurre cuidadosamente o adaptador de injeção de amostra para baixo.

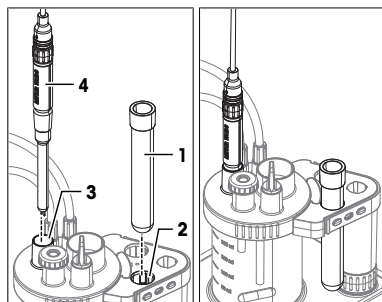


- 3 Insira o plugue NS14 (1) na posição de montagem (2).
- 4 Para apertar a conexão, empurre suavemente o plugue NS14 para baixo.



4.6.10 Instale o sensor

- O titulador está desconectado da fonte de alimentação.
 - O sensor está montado.
- 1 Alinhe o ponto vermelho no conector do cabo do sensor com o ponto vermelho acima do soquete **SENS1** no painel traseiro do titulador.
 - 2 Insira o plugue no soquete.
 - 3 Remova o sensor (4) da luva de proteção (1).
 - 4 Insira o sensor (4) na posição de montagem (3).
 - 5 Para apertar a conexão, empurre o sensor suavemente para baixo.
 - 6 Insira a luva de proteção (1) no suporte (2).



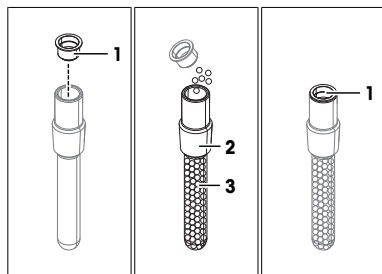
4.6.11 Montar o eletrodo gerador

Material

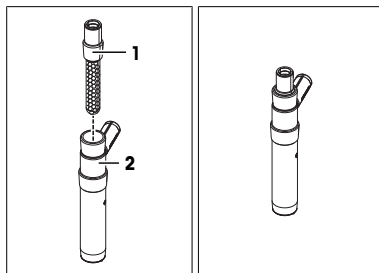
- Dessecante

Procedimento

- 1 Remova a tampa (1) do tubo de secagem.
- 2 Encha o tubo de secagem com dessecante (3) até a junta de vidro esmerilhado (2).
- 3 Recoloque a tampa (1) no tubo de secagem.
- 4 Aplique uma camada fina de graxa de silicone na junta de vidro esmerilhado (2).



- 5 Insira o tubo de secagem (1) no eixo (2).



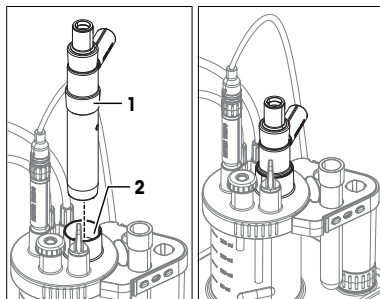
4.6.12 Instalar o eletrodo gerador

Preparativos

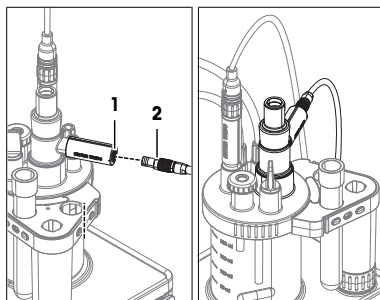
- O titulador está desconectado da fonte de alimentação.
- O eletrodo gerador está montado.

Procedimento

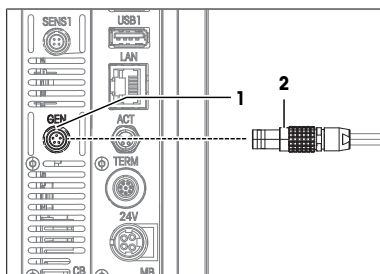
- 1 Remova o eletrodo gerador do suporte e armazene o suporte.
- 2 Insira o eletrodo gerador (1) na posição de montagem (2).
- 3 Para apertar a conexão, empurre suavemente o eletrodo gerador para baixo.



- 4 Alinhe o ponto vermelho (2) no plugue do cabo do eletrodo gerador com o ponto vermelho (1) no soquete do eletrodo gerador.
- 5 Insira o plugue no soquete do eletrodo gerador.



- 6 Alinhe o ponto vermelho (2) no plugue do cabo do eletrodo gerador com o ponto vermelho (1) acima do soquete **GEN** no painel traseiro do titulador.
- 7 Insira o plugue no soquete.



4.7 Conectar e desconectar a fonte de alimentação



AVISO

Danos ao instrumento principal e aos acessórios

- Conecte a fonte de alimentação ao titulador após o terminal e todos os acessórios serem instalados.

4.7.1 Conectar a fonte de alimentação

O adaptador CA/CC é adequado para todas as tensões de linha de alimentação de 100 a 240 V CA e 50 a 60 Hz.



ATENÇÃO

Morte ou lesões graves devido a choques elétricos

O contato com peças que contêm corrente ativa pode resultar em ferimentos ou morte.

- 1 Use apenas o cabo de alimentação da METTLER TOLEDO e um adaptador CA/CC projetado para seu instrumento.
- 2 Conecte o cabo de força a uma tomada aterrada.
- 3 Mantenha todos os cabos e conexões elétricas afastados de líquidos e umidade.
- 4 Verifique se há danos nos cabos e no conector de alimentação; substitua-os caso estejam danificados.



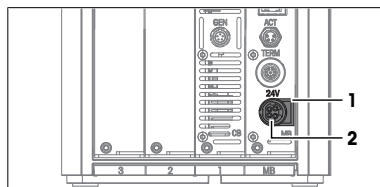
AVISO

Danos ao adaptador CA/CC devido ao superaquecimento

Um adaptador CA/CC que não tenha circulação de ar adequada à sua volta não é capaz de esfriar o suficiente e superaquece.

- Não cubra o adaptador CA/CC.

- 1 Instale os cabos de forma que não sejam danificados ou não possam interferir na operação.
- 2 Posicione o adaptador CA/CC de modo que o soquete para o cabo de alimentação fique facilmente acessível.
- 3 Insira o plugue do cabo de alimentação no soquete do adaptador CA/CC.
- 4 Gire o plugue do adaptador CA/CC até que ele esteja alinhado com a marcação (1) no painel traseiro
- 5 Insira o conector no soquete **24V** (2).
- 6 Introduza o plugue do cabo de alimentação em uma tomada aterrada e que seja facilmente acessível.



4.7.2 Desconectar a fonte de alimentação

- O titulador é desligado.
- 1 Retire o plugue do cabo de força da tomada elétrica.
 - 2 Retire o conector do cabo do adaptador AC do soquete **24V** na parte de trás do titulador.

5 Operação

5.1 Iniciar e desligar o titulador

5.1.1 Iniciar o titulador

Durante o startup, o titulador detecta os dispositivos conectados. Quando o titulador detecta um dispositivo, ele abre uma mensagem com opções para a configuração do dispositivo detectado. As opções disponíveis dependem do dispositivo detectado. A lista a seguir mostra duas opções comuns:

- Os usuários podem confirmar a mensagem, e o titulador usará o dispositivo com valores padrão. Os usuários podem alterar esses valores padrão posteriormente se não atenderem às suas necessidades.
- O titulador abre um editor para que os usuários possam editar as configurações.



Leia o Manual de Referência para obter mais informações sobre como configurar os dispositivos conectados. Consulte [Faça o download do Manual de Referência ► página 13].

Procedimento

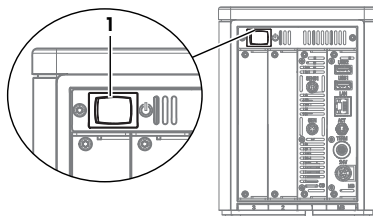
- O titulador está configurado e conectado à fonte de alimentação.

1 Pressione o botão de energia (1).

- ➔ O titulador é iniciado e detecta os dispositivos conectados.
- ➔ Quando o titulador detecta um dispositivo, uma mensagem se abre.

2 Se desejar executar o exemplo, confirme cada mensagem com OK.

- ➔ A tela inicial é aberta.



A este respeito, consulte também

- 🔗 Exemplo: determinar o teor de água do tolueno ► página 26

5.1.2 Desligar o titulador

- A área de tarefa está vazia ou todas as tarefas na área de tarefa estão interrompidas.

- Nenhuma ação está sendo executada

1 Se o gerenciamento de usuário estiver desativado, vá para > Desligar > Desligar.

2 Se o gerenciamento de usuário estiver ativado, vá para > Encerrar sessão > Desligar.

- ➔ O titulador descarta as alterações não salvas e se desliga.
- ➔ O adaptador CA/CC e o circuito de controle do botão ligar/desligar estão energizados. O restante do titulador não está mais energizado.

Desligamento do titulador em situações de emergência

- Retire o plugue do cabo de alimentação do adaptador CA/CC.

5.2 Exemplo: determinar o teor de água do tolueno

Este exemplo mostra como determinar o teor de água no tolueno usando um método do tipo **KF Coulométr.**.

A descrição e as instruções são baseadas em uma configuração para troca automatizada de solvente com uma bomba de solvente, conforme descrito no capítulo de instalação.

A este respeito, consulte também

- 🔗 Instalar um sistema com troca automatizada de solvente ► página 16

5.2.1 Visão geral

Para uma análise, o titulador executa uma série de etapas que podem ou não exigir a interação dos usuários. Ao finalizar a análise, um resultado ficará disponível. Para executar a análise, o titulador precisa de um método e recursos, como um sensor. O método define a sequência das etapas que são realizadas durante uma análise.

Para este exemplo, você precisa de:

- Um método para determinar o teor de água das amostras.

Determinação do teor de água do tolueno

Um método do tipo **KF Coulométr.** é usado para determinar o teor de água das amostras.

Material

- Solvente: Reagente Karl-Fischer para determinação coulométrica do teor de água
- Amostra: tolueno

Este exemplo usa materiais perigosos. Use equipamentos de proteção conforme exigido pela folha de dados de segurança dos produtos químicos usados e pelas regras de segurança do seu local de trabalho.

Descarte os resíduos conforme exigido pela folha de dados de segurança dos produtos químicos usados e pelas regras de segurança do seu local de trabalho.

Visão geral das ações

- 1 Configure os recursos. Consulte [Configurar os recursos para o exemplo ► página 27].
- 2 Encha a célula Karl-Fischer com solvente. Consulte [Encha a célula Karl-Fischer com solvente ► página 27].
- 3 Determine o teor de água do tolueno. Consulte [Determinar o teor de água do tolueno ► página 29].

5.2.2 Configurar os recursos para o exemplo

Para este exemplo, são necessários os seguintes recursos:

- Sensor
- Bomba
- Eletrodo gerador sem diafragma
- Célula Karl-Fischer

Os recursos são detectados automaticamente durante a inicialização. Quando um recurso é detectado, uma mensagem é aberta. Se você tiver confirmado essas mensagens com **OK**, os recursos mostrados na lista a seguir são configurados com os valores padrão. Para o exemplo, você pode usar todos os recursos com os valores padrão.

- Sensor
- Bomba
- Eletrodo gerador sem diafragma



Leia o Manual de Referência para obter mais informações sobre como configurar recursos. Consulte [Faça o download do Manual de Referência ► página 13].

5.2.3 Encha a célula Karl-Fischer com solvente

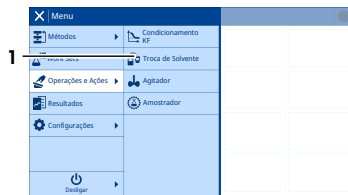
A operação **Troca de Solvente** automatiza o enchimento da célula Karl-Fischer.

- Enchimento: enche a célula Karl-Fischer com solvente.

Configurar a operação Troca de Solvente e criar um atalho

- A célula Karl-Fischer é conectada ao frasco de solvente e ao frasco de resíduos.

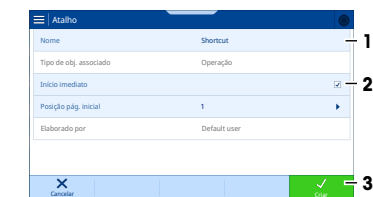
- 1 Vá para > **Operações e Ações** > **Troca de Solvente** (1).



- 2 Desative **Drenar** (1).
- 3 Configure **Duração p/ encher** como 30 s (2).
- 4 Toque em **Criar atalho** (3).

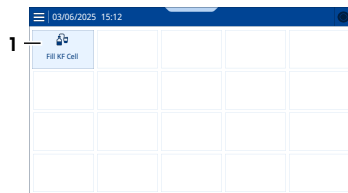


- 5 Para **Nome** (1), insira um nome para o atalho.
- 6 Ative **Início imediato** (2).
- 7 Toque em **Criar** (3).
- 8 Para abrir a tela inicial, toque em .



Encher a célula Karl-Fischer

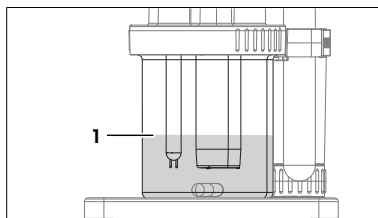
- 1 Toque no atalho para a troca de solvente (1).



- ⇒ A bomba bombeia solvente para dentro da célula Karl-Fischer.



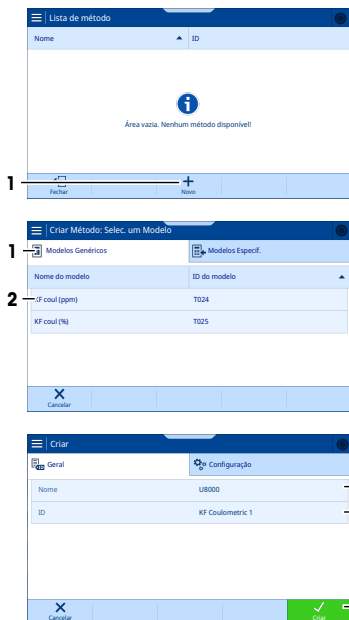
- 2 Quando o solvente atingir 100 mL (1), toque em **Parar**.
 - ⇒ A bomba para.
 - ⇒ A tela inicial é aberta.



5.2.4 Determinar o teor de água do tolueno

5.2.4.1 Criar o método

- 1 Vá para > **Métodos** > **KF Coulométr..**
- 2 Toque em **Novo** (1).
- 3 Na guia **Modelos Genéricos** (1), selecione **KF coul (ppm) T024** (2).
- 4 Para **Nome** (1), insira o nome desejado.
- 5 Para **ID** (2), insira o identificador desejado.
- 6 Toque em **Criar** (3).
 - ⇒ O método é salvo e listado com o nome e o identificador.
- 7 Toque em **Criar tarefa**.



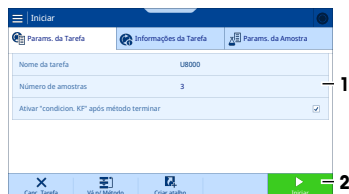
5.2.4.2 Criar um atalho

- 1 Toque em **Criar atalho**.
- 2 Para **Nome**, insira um nome para o atalho.
- 3 Certifique-se de que **Início imediato** não esteja selecionado.
- 4 Toque em **Criar**.
- 5 Para abrir a tela inicial, toque em .
- ⇒ A tela inicial é aberta.

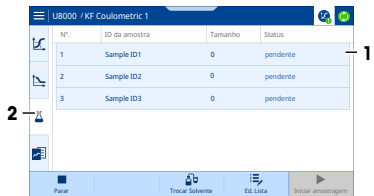
5.2.4.3 Realizar a análise

Preparar as entradas de amostra

- 1 Toque no atalho da tarefa.
- 2 Em **Número de amostras** (1), insira "3".
- 3 Toque em **Iniciar** (2).
 - ⇒ O titulador prepara a célula Karl-Fischer para a titulação.



- 4 Toque em  (2).
⇒ A visualização da amostra é aberta.
- 5 Selecione a entrada para a primeira amostra (1).
- 6 Para **ID da amostra**, insira o identificador desejado.
- 7 Toque em  **Salvar**.
- 8 Toque em  **Voltar**.
- 9 Insira o **ID da amostra** para as amostras restantes.



1

2

N°	ID da amostra	Tamanho	Status
1	Sample ID1	0	pendente
2	Sample ID2	0	pendente
3	Sample ID3	0	pendente

Parar Trocar Solvente Ed. Lista Iniciar amostragem

Calcule o peso da amostra

- 1 Selecione a entrada para a primeira amostra.
- 2 Toque em  **Cálculo Tamanho** (1).



1

Amostra	
Número	1 / 3
ID da amostra	Sample ID1
Tamanho da amostra	0 g
Densidade	1.0 g/mL
Fator de correção	1.0

Voltar Eliminar Cálculo Tamanho

- 3 Em **Conteúdo** (1), insira "300".
- 4 Para **Unidade** (2), selecione **ppm**.
- 5 Toque em  **Calcular** (5).
⇒ O limite inferior (3) e o limite superior (4) do peso da amostra são calculados.
- 6 Anote a faixa do peso calculado da amostra.
- 7 Retorne à visualização da amostra.



1

2

3

4

5

Tam. Amostra Sugerido	
Conteúdo	300
Unidade	ppm
Limite inf. sugerido	1.666667 g
Limite sup. sugerido	6.666667 g

Voltar Calcular

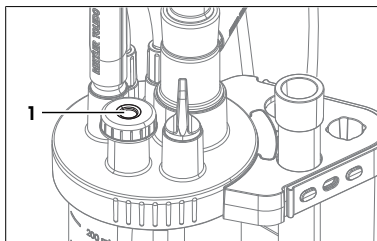
Preparar a titulação

- 1 Toque em  (3) e verifique se o desvio está estável (1).
- 2 Verifique se  **Iniciar amostragem** (2) está verde.
- 3 Aspire aproximadamente mL da amostra para a seringa.
- 4 Encha o resto da seringa com ar e agite a seringa algumas vezes.
- 5 Esvazie a seringa em um recipiente de resíduos adequado.



Realizar a titulação

- 1 Aspire a amostra para dentro da seringa.
- 2 Coloque a seringa na balança.
- 3 Zere a balança.
- 4 No titulador, toque em  **Iniciar amostragem**.
- 5 Injete aproximadamente 3 mL de amostra através do septo (1) na célula Karl-Fischer.
- 6 Pese a seringa e anote o valor absoluto do peso exibido.
- 7 Na janela **Tamanho da amostra**, insira o peso.
- 8 Toque em .
⇒ Quando a titulação for concluída, o resultado será exibido.
- 9 Repita as etapas para as amostras restantes.



10 Quando a última amostra for analisada, toque em  **OK**.

⇒ O titulador começa **Condicionamento KF** para manter o estado seco da célula Karl-Fischer.

6 Preventiva

Neste capítulo, você encontrará descrições das tarefas de manutenção que devem ser realizadas no seu instrumento. Todas as outras tarefas de manutenção precisam ser realizadas por um técnico de serviços qualificado pela METTLER TOLEDO.

Caso haja problemas com o instrumento, entre em contato com seu representante técnico ou um revendedor autorizado da METTLER TOLEDO.

A METTLER TOLEDO recomenda que sejam feitas uma manutenção preventiva e uma calibração pelo menos uma vez por ano, por meio do seu revendedor autorizado ou representante técnico da METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

6.1 Programação de manutenção

Siga este plano de manutenção, a menos que os procedimentos operacionais padrão de sua empresa exijam de outra forma.

6.1.1 Titulador

Antes de cada série de medição

Tarefa	Link
1 Verifique se o dessecante em algum dos tubos de secagem está saturado com umidade.	[Preparar os tubos de secagem ► página 18]
2 Substitua o dessecante que estiver saturado com umidade.	
1 Verifique se há furos no septo.	[Instalar o adaptador de injeção de amostra e o plugue NS14 ► página 22]
2 Substitua todos os septos com furos.	

Mensalmente

Tarefa	Link
Limpe a carcaça e a tampa do titulador.	[Limpar a carcaça ► página 33]
Limpe a célula Karl-Fischer.	[Esvaziar e limpar a célula Karl-Fischer ► página 33]
Substitua o dessecante nos tubos de secagem.	[Preparar os tubos de secagem ► página 18]

Antes de períodos de inatividade

Tarefa	Link
Limpe a carcaça e a tampa do titulador.	[Limpar a carcaça ► página 33]
Limpe a célula Karl-Fischer.	[Esvaziar e limpar a célula Karl-Fischer ► página 33]

6.1.2 Terminal

Mensalmente

Tarefa	Link
Limpe o terminal e a tampa do terminal.	[Limpar o terminal ► página 38]

Antes de períodos de inatividade

Tarefa	Link
Limpe o terminal e a tampa do terminal.	[Limpar o terminal ► página 38]

6.1.3 Bomba de solvente dPump KF

Mensalmente

Tarefa	Link
Limpe a carcaça.	[Limpar a bomba de solvente dPump KF ▶ página 38]

Antes de períodos de inatividade

Tarefa	Link
Limpe a carcaça.	[Limpar a bomba de solvente dPump KF ▶ página 38]
Esvazie o tubo de solvente e o tubo de resíduos.	[Esvaziar a célula Karl-Fischer ▶ página 33]

6.1.4 Eletrodo gerador

Antes de cada série de medição

Tarefa	Link
1 Verifique se o dessecante no tubo de secagem está saturado de umidade.	[Montar o eletrodo gerador ▶ página 23]
2 Substitua o dessecante que estiver saturado com umidade.	

Mensalmente

Tarefa	Link
Substitua o dessecante no tubo de secagem.	[Montar o eletrodo gerador ▶ página 23]

Antes de períodos de inatividade

Tarefa	Link
Limpe o eletrodo gerador e armazene-o na embalagem original.	[Limpar o eletrodo gerador ▶ página 37]

6.2 Limpar o titulador e os acessórios



AVISO

Danos ao titulador devido a métodos de limpeza inadequados

Agentes de limpeza inadequados podem danificar a carcaça ou outras peças do titulador. Se líquidos penetrarem a carcaça, eles podem danificar o titulador.

- 1 Verifique se o agente de limpeza é compatível com o material da peça que desejar limpar.
- 2 Certifique-se de que nenhum líquido entre no titulador.



AVISO

Danos aos acessórios eletrônicos devidos a métodos de limpeza inadequados

Agentes de limpeza inadequados podem danificar a carcaça ou outras partes dos acessórios eletrônicos. Se líquidos penetrarem na carcaça, podem danificar um acessório eletrônico.

- 1 Verifique se o agente de limpeza é compatível com o material da peça que desejar limpar.
- 2 Certifique-se de que nenhum líquido penetre em nenhum acessório eletrônico.

Alguns dos agentes de limpeza recomendados são materiais perigosos. Use equipamentos de proteção conforme exigido pela folha de dados de segurança dos agentes de limpeza usados e pelas regras de segurança do seu local de trabalho.

Descarte os resíduos conforme exigido pela folha de dados de segurança dos produtos químicos usados e pelas regras de segurança do seu local de trabalho.

Caso tenha dúvidas sobre a compatibilidade dos agentes de limpeza, entre em contato com o revendedor ou representante técnico autorizado da METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

6.2.1 Limpar a carcaça

METTLER TOLEDO recomenda os seguintes agentes de limpeza:

- Água com detergente neutro
- Etanol

Procedimento

- O titulador é desligado.
 - O titulador está desconectado da fonte de alimentação.
- 1 Remova a tampa do titulador.
 - 2 Limpe a tampa do titulador com um pano umedecido com o agente de limpeza.
 - 3 Seque a tampa do titulador com ar ou com um lenço de papel macio.
 - 4 Limpe o invólucro com um pano umedecido com o agente de limpeza.
 - 5 Seque a carcaça com ar ou com um lenço de papel macio.
 - 6 Instale a tampa do titulador.

6.2.2 Esvaziar e limpar a célula Karl-Fischer

6.2.2.1 Esvaziar a célula Karl-Fischer

Esvaziar o tubo de solvente

- A ação **Condicionamento KF** não está sendo executada.
- 1 No frasco de solvente, afrouxe o conector M9 no sentido anti-horário.
 - 2 Puxe o tubo para fora do frasco de solvente até que ele não esteja mais imerso no solvente.
 - 3 Aperte o conector M9 no sentido horário.
 - 4 Vá para  >  **Operações e Ações** >  **Troca de Solvente**.
 - 5 Desative **Drenar**.
 - 6 Ative **Encher**.
 - 7 Configure **Duração p/ encher** como 10 s.
 - 8 Toque em  **Iniciar**.
 - ⇒ O ar é empurrado através do tubo para dentro da célula Karl-Fischer.
 - ⇒ A tela inicial é aberta.

Esvaziar a célula Karl-Fischer e o tubo de resíduos

- 1 Vá para  >  **Operações e Ações** >  **Troca de Solvente**.
- 2 Ative **Drenar**.
- 3 Desative **Encher**.
- 4 Configure **Duração de drenagem** como 60 s.
- 5 Toque em  **Iniciar**.
 - ⇒ O solvente é drenado da célula Karl-Fischer e do tubo de resíduos.
 - ⇒ A tela inicial é aberta.

6.2.2.2 Remover o eletrodo gerador

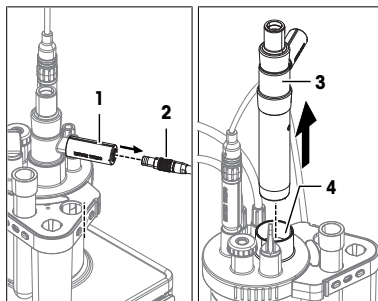
Preparativos

- O titulador é desligado.

- A célula Karl-Fischer, o tubo de solvente e o tubo de resíduos estão vazios.
- O titulador está desconectado da fonte de alimentação.

Procedimento

- 1 Desconecte o cabo do eletrodo gerador (2) do soquete (1).
- 2 Eleve e retire o eletrodo gerador (3) da posição de montagem (4).
- 3 Segure o eletrodo gerador sobre um recipiente de resíduos adequado e enxágue-o com o agente de limpeza.
- 4 Deixe o eletrodo gerador secar ao ar e coloque-o no suporte de eletrodo gerador.

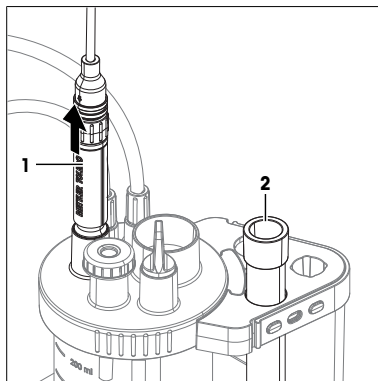


A este respeito, consulte também

- 🔗 Limpar o eletrodo gerador ► página 37

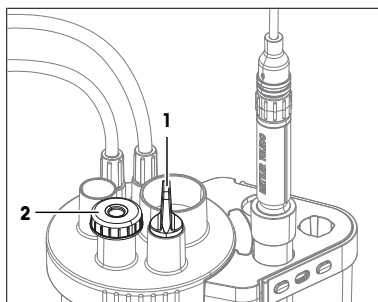
6.2.2.3 Remover o sensor

- 1 Puxe o sensor (1) para fora da placa adaptadora.
- 2 Segure o sensor sobre um recipiente de resíduos adequado e enxague-o com o agente de limpeza.
- 3 Insira o sensor na luva de proteção (2).



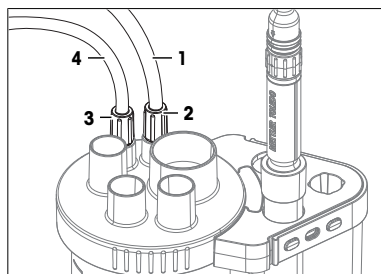
6.2.2.4 Remover o plugue NS14 e o adaptador de injeção de amostra

- 1 Puxe o plugue NS14 (1) para fora da placa adaptadora.
- 2 Puxe o adaptador de injeção de amostra (2) para fora da placa adaptadora.



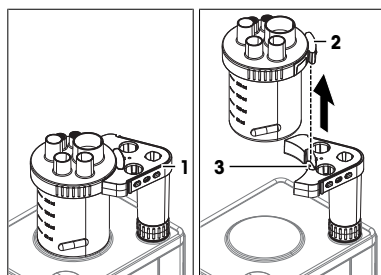
6.2.2.5 Desconectar os tubos de solvente e de resíduos

- 1 Desrosqueie o conector M9 (3) no sentido anti-horário.
- 2 Levante o tubo de solvente (4) para fora da célula Karl-Fischer e deslize o conector M9 (3) totalmente para trás, até o adaptador do frasco.
- 3 Desrosqueie o conector M9 (2) no sentido anti-horário.
- 4 Levante o tubo de resíduos (1) para fora da célula Karl-Fischer e deslize o conector M9 (2) totalmente para trás, até o adaptador do frasco.



6.2.2.6 Remover a célula Karl-Fischer

- 1 Estabilize o braço de titulação (1) com uma das mãos.
- 2 Puxe a célula Karl-Fischer para cima, levantando a lingueta de montagem (2) para fora da ranhura de montagem (3).



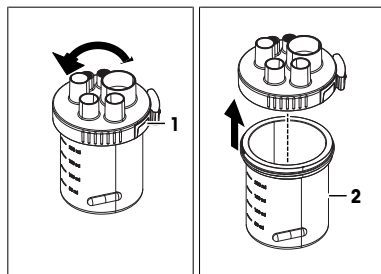
6.2.2.7 Desmontar a célula Karl-Fischer

Material

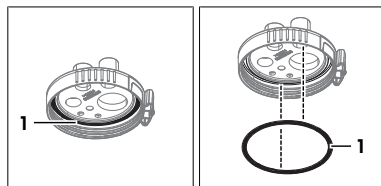
- Ferramenta não afiada e fina, como uma chave de fenda pequena

Remover a placa adaptadora

- 1 Gire a placa adaptadora (1) no sentido anti-horário e remova-a do recipiente (2).

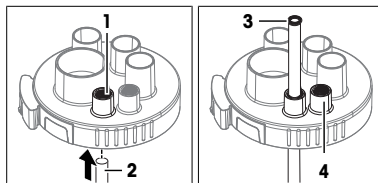


- 2 Remova a vedação da placa adaptadora (1) da parte inferior da placa adaptadora.



Remover os O-rings das posições de montagem M9

- 1 Insira a ferramenta não afiada (2) por baixo, na posição de montagem M9 (1).
- 2 Empurre o O-ring (3) para fora da posição de montagem M9 por baixo.
- 3 Repita as etapas para a outra posição de montagem M9 (4).



6.2.2.8 Limpar as peças

Qualquer água que seja adsorvida em uma superfície interna da célula Karl-Fischer é causa de desvio. Para reduzir esse tipo de desvio, limpe as peças com agentes de limpeza sem água. Se usar agentes de limpeza aquosos, seque completamente as peças antes de reinstalar a célula Karl-Fischer.

METTLER TOLEDO recomenda os seguintes agentes de limpeza:

- Etanol
- Metanol

Procedimento

- 1 Limpe o tanque com um pano umedecido com o agente de limpeza.
- 2 Enxágue a placa adaptadora com os agentes de limpeza.
- 3 Seque com ar a placa adaptadora e o tanque.

6.2.2.9 Reinstalar a célula Karl-Fischer

Preparativos

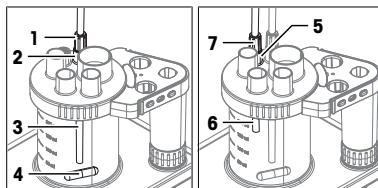
- O titulador é desligado.
- O titulador está desconectado da fonte de alimentação.
- O frasco de resíduos está montado.
- O frasco de solvente está montado.

Montar a célula Karl-Fischer

- Monte a célula Karl-Fischer. Consulte [Montar a célula Karl-Fischer ► página 19].

Conectar o frasco de solvente e o frasco de resíduos

- 1 Insira a extremidade livre do tubo de resíduos (3) na posição de montagem M9 (2).
- 2 Deslize o conector M9 (1) do tubo de resíduos do adaptador do frasco para a posição de montagem M9 (2).
- 3 Rosqueie o conector M9 (1) no sentido horário na posição de montagem M9 (2) sem apertar.
- 4 Deslize o tubo de resíduos (3) para baixo até o fundo da célula Karl-Fischer, sem interferir na barra de agitação (4).
- 5 Aperte o conector M9 (1) no sentido horário.
- 6 Insira a extremidade livre do tubo de solvente (6) na posição de montagem M9 (5).
- 7 Deslize o conector M9 (7) do tubo de solvente do adaptador do frasco para a posição de montagem M9 (5) na placa adaptadora.
- 8 Rosqueie o conector M9 (7) no sentido horário para a posição de montagem M9 (5), sem apertar.
- 9 Deslize o tubo de solvente para baixo, para dentro da célula Karl-Fischer, até que a ponta do tubo (6) fique visível, mas permaneça acima do nível do líquido dentro do recipiente.
- 10 Aperte o conector M9 (5) no sentido horário.



Instalar o adaptador de injeção de amostra e o plugue NS14

- Instale o adaptador de injeção de amostra e o plugue NS14. Consulte [Instalar o adaptador de injeção de amostra e o plugue NS14 ▶ página 22].

Instale o sensor

- Instale o sensor. Consulte [Instale o sensor ▶ página 23].

Instalar o eletrodo gerador

- Instale o eletrodo gerador. Consulte [Instalar o eletrodo gerador ▶ página 24].

6.2.3 Limpar o eletrodo gerador

6.2.3.1 Limpar o eletrodo gerador sem diafragma

O eletrodo gerador sem diafragma pode precisar ser limpo se a condutividade estiver prejudicada.



AVISO

Danos ao eletrodo gerador devidos a métodos de limpeza inadequados

Agentes ou métodos de limpeza inadequados podem danificar o cátodo ou outras partes do eletrodo gerador.

- 1 Não toque nem esfregue a parte inferior de malha do eletrodo gerador. Qualquer pressão na malha pode causar danos.
- 2 Não toque no fio do cátodo dentro do compartimento do eletrodo gerador.
- 3 Não use água dentro do gabinete do eletrodo.

Material

- Agente de limpeza adequado

Preparativos

- Há uma barra de agitação na célula Karl-Fischer.

Substituir o solvente por agente de limpeza

- 1 Vá para > **Operações e Ações** > **Troca de Solvente**.
- 2 Ative **Drenar**.
- 3 Desative **Encher**.
- 4 Configure **Duração de drenagem** como 60 s.
- 5 Toque em **Iniciar**.
 - ⇒ O solvente é drenado da célula Karl-Fischer e do tubo de resíduos.
- 6 Remova o adaptador de injeção de amostra.
- 7 Adicione manualmente 100 mL de agente de limpeza à célula Karl-Fischer pela posição de montagem do adaptador de injeção de amostra.
- 8 Reinstale o adaptador de injeção de amostra.

Limpar o eletrodo gerador

- 1 Vá para > **Operações e Ações** > **Agitador**.
- 2 Configure **Velocidade** como 30 % e **Tempo de mistura** como ∞ s.
- 3 Toque em **Iniciar**.
- 4 Deixe o agente de limpeza ser agitado aproximadamente 2-3 horas até que o eletrodo gerador esteja visivelmente limpo.
- 5 Para parar o agitador, pressione **Parar**.

Enxaguar com solvente

- 1 Vá para > **Operações e Ações** > **Troca de Solvente**.
- 2 Ative **Drenar**.

- 3 Desative **Encher**.
- 4 Configure **Duração de drenagem** como 60 s.
- 5 Toque em  **Iniciar**.
 - ➔ O agente de limpeza é drenado da célula Karl-Fischer e do tubo de resíduos.
- 6 Vá para  >  **Operações e Ações** >  **Troca de Solvente**.
- 7 Ative **Encher**.
- 8 Desative **Drenar**.
- 9 Configure **Duração p/ encher** como 10 s.
 - ➔ A bomba bombeia solvente para dentro da célula Karl-Fischer.
- 10 Vá para  >  **Operações e Ações** >  **Troca de Solvente**.
- 11 Ative **Drenar**.
- 12 Desative **Encher**.
- 13 Configure **Duração de drenagem** como 60 s.
- 14 Toque em  **Iniciar**.
 - ➔ O solvente é drenado da célula Karl-Fischer e do tubo de resíduos.
 - ➔ O eletrodo gerador está limpo, e a célula Karl-Fischer está pronta para uso.

A este respeito, consulte também

 Esvaziar a célula Karl-Fischer ► página 33

6.2.4 Limpar o terminal

METTLER TOLEDO recomenda os seguintes agentes de limpeza:

- Água com detergente neutro
- Etanol

Procedimento

- O titulador é desligado.
- 1 Remova a tampa do terminal.
 - 2 Limpe a tampa do terminal com um pano umedecido com o agente de limpeza.
 - 3 Seque a tampa do terminal com ar ou com um lenço de papel macio.
 - 4 Limpe o terminal com um pano umedecido com o agente de limpeza.
 - 5 Seque o terminal com ar ou com um lenço de papel macio.
 - 6 Instale a tampa do terminal.

6.2.5 Limpar a bomba de solvente dPump KF

METTLER TOLEDO recomenda os seguintes agentes de limpeza:

- Água com detergente neutro
- Etanol

Procedimento

- O titulador é desligado.
- Limpe o invólucro com um pano umedecido com o agente de limpeza.

6.3 Preparar o titulador para armazenagem

- 1 Esvazie a célula Karl-Fischer.
- 2 Esvazie todos os tubos.
- 3 Encerre o titulador.
- 4 Desconecte o terminal.
- 5 Desconecte o titulador da fonte de alimentação.
- 6 Desconecte todos os acessórios do titulador.

- 7 Remova e limpe o eletrodo gerador.
- 8 Remova e limpe o sensor.
- 9 Remova e limpe a célula Karl-Fischer.
- 10 Remova todos os cabos.
- 11 Limpe o titulador.
- 12 Armazene o titulador em local seco e limpo.

A este respeito, consulte também

- 🔗 Dados técnicos ▶ página 40
- 🔗 Esvaziar e limpar a célula Karl-Fischer ▶ página 33
- 🔗 Iniciar e desligar o titulador ▶ página 26
- 🔗 Desconectar o terminal ▶ página 15
- 🔗 Desconectar a fonte de alimentação ▶ página 25
- 🔗 Limpar o titulador e os acessórios ▶ página 32
- 🔗 Limpar o eletrodo gerador ▶ página 37

6.4 Transportar o titulador

Em caso de dúvidas sobre como transportar o titulador, entre em contato com seu revendedor ou representante técnico autorizado da METTLER TOLEDO.

▶ www.mt.com/contact

Procedimento

- 1 Esvazie a célula Karl-Fischer.
- 2 Esvazie todos os tubos.
- 3 Encerre o titulador.
- 4 Desconecte o terminal.
- 5 Desconecte o titulador da fonte de alimentação.
- 6 Desconecte todos os acessórios do titulador.
- 7 Remova e limpe o eletrodo gerador.
- 8 Remova e limpe o sensor.
- 9 Remova e limpe a célula Karl-Fischer.
- 10 Remova todos os cabos.
- 11 Limpe o titulador.
- 12 Se você transportar o titulador por longas distâncias, use a embalagem original.
- 13 Mova o titulador para o novo local.

A este respeito, consulte também

- 🔗 Dados técnicos ▶ página 40
- 🔗 Esvaziar e limpar a célula Karl-Fischer ▶ página 33
- 🔗 Iniciar e desligar o titulador ▶ página 26
- 🔗 Desconectar o terminal ▶ página 15
- 🔗 Desconectar a fonte de alimentação ▶ página 25
- 🔗 Limpar o titulador e os acessórios ▶ página 32
- 🔗 Limpar o eletrodo gerador ▶ página 37

7 Descartar o titulador

Em caso de dúvidas sobre o descarte do titulador, fale com seu revendedor autorizado ou representante de serviço METTLER TOLEDO.

▶ www.mt.com/contact

Em conformidade com a Diretiva Europeia 2012/19/EU sobre Descarte de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE), esse equipamento não pode ser descartado como resíduo doméstico. Isso também se aplica a países fora da UE segundo seus requisitos específicos.

Descarte esse equipamento de acordo com as regulamentações locais no ponto de coleta especificado para equipamento elétrico e eletrônico. Se tiver qualquer dúvida, entre em contato com a autoridade responsável ou o destruidor do qual comprou esse equipamento. Se esse equipamento for repassado a outras partes, o conteúdo dessa diretiva também precisa ser repassado a elas.



Procedimento

- 1 Esvazie a célula Karl-Fischer.
- 2 Esvazie todos os tubos.
- 3 Encerre o titulador.
- 4 Desconecte o terminal.
- 5 Desconecte o titulador da fonte de alimentação.
- 6 Desconecte todos os acessórios do titulador.
- 7 Remova e limpe o eletrodo gerador.
- 8 Remova e limpe o sensor.
- 9 Remova e limpe a célula Karl-Fischer.
- 10 Remova todos os cabos.
- 11 Limpe o titulador.
- 12 Descarte o titulador de acordo com as leis e regulamentações locais.

A este respeito, consulte também

- 🔗 Dados técnicos ▶ página 40
- 🔗 Esvaziar e limpar a célula Karl-Fischer ▶ página 33
- 🔗 Iniciar e desligar o titulador ▶ página 26
- 🔗 Desconectar o terminal ▶ página 15
- 🔗 Desconectar a fonte de alimentação ▶ página 25
- 🔗 Limpar o titulador e os acessórios ▶ página 32
- 🔗 Limpar o eletrodo gerador ▶ página 37

8 Dados técnicos



Leia o Manual de Referência para obter dados técnicos adicionais. Consulte [Faça o download do Manual de Referência ▶ página 13].

8.1 Titulador

Fonte de alimentação

Característica	Valor	
Titulador	Valor nominal de entrada	24 V CC, 5 A
	Soquete	Mini-DIN de alimentação, 4 pinos, fêmea
Adaptador CA/CC	Valor nominal de entrada	100 a 240 V CA, 1,5 A
	Flutuação da tensão da linha de alimentação	$\pm 10\%$
	Frequência de entrada	50–60 Hz
	Valor nominal de saída	24 V CC, 5 A, 120 W

Instrumento

Característica		Valor
Dimensões	Largura	135 mm
	Profundidade	177 mm
	Altura sem braço de titulação	185 mm
Peso		2,8 kg
Material	Carcaça	PBT (tereftalato de polibutileno), aço inoxidável (1.4301), ZnAl ₄ Cu ₁ cromado, EPDM classe M (borracha de monômero de etileno propileno dieno (classe M))
	Tampa do titulador	PET (polietileno tereftalato)
	Tampa da posição de montagem	PP (polipropileno)

Requisitos do local

Característica		Valor
Condições ambientais	Temperatura ambiente	5 a 40 °C
	Temperatura de operação recomendada ¹⁾	18 a 28 °C
	Umidade relativa	Sem condensação, máx. 80% para temperaturas até 31 °C, diminuindo linearmente até 50% a 40 °C
	Altitude	≤5000 m acima do nível do mar
	Uso	Espaços internos
	Categoria de sobretensão	II
	Grau de poluição	2
Condições de armazenamento	Temperatura	-20 a +70 °C, sem formação de gelo
	Umidade relativa	10 a 90%, sem condensação

¹⁾ A METTLER TOLEDO produz e testa o equipamento com ferramentas de teste certificadas para essa faixa de temperatura. O uso fora da faixa indicada pode levar a um desempenho inferior.

8.2 Terminal

Característica		Valor
Dimensões	Largura	194 mm
	Profundidade	129 mm
	Altura	51 mm
Peso		0,725 kg
Materiais	Carcaça superior	ZnAl ₄ Cu ₁ cromado
	Carcaça inferior	PBT (tereftalato de polibutileno)
	Vidro de cobertura	Vidro de aluminossilicato
	Tampa do soquete USB-C	TPV (vulcanizado termoplástico)
	Tampa do terminal	PET (polietileno tereftalato)

To protect your product's future:

METTLER TOLEDO Service assures the quality, measuring accuracy and preservation of value of this product for years to come.

Please request full details about our attractive terms of service.

► www.mt.com/service

www.mt.com/EVA-titration

For more information

Mettler-Toledo GmbH

Im Langacher 44
8606 Greifensee, Switzerland
www.mt.com/contact

Subject to technical changes.

© 04/2025 METTLER TOLEDO. All rights reserved.
30988541A



30988541