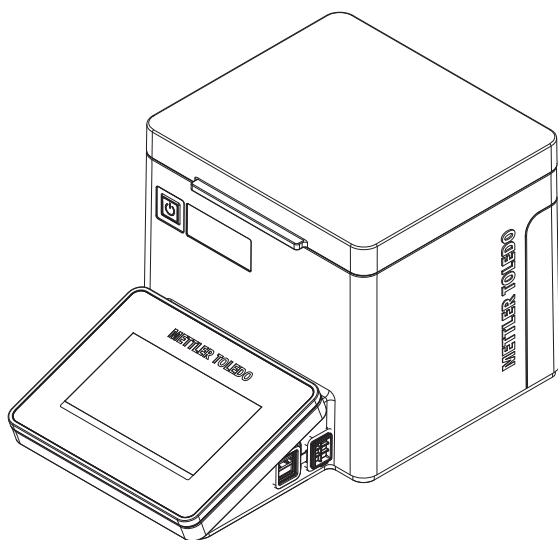


Easy R40 / Easy Brix

Italiano
Polski
简体中文

Manuale per l'utente **Rifrattometro EasyPlus™**
Podręcznik użytkownika **Refraktometria EasyPlus™**
简明用户手册 **EasyPlus™系列折光率仪**



METTLER TOLEDO

Manuale per l'utente **Rifrattometro EasyPlus™**

Italiano

Podręcznik użytkownika **Refraktometria EasyPlus™**

Polski

简明用户手册 **EasyPlus™**系列折光率仪

简体中文

1	Introduzione	3
2	Informazioni sulla sicurezza	3
2.1	Definizioni delle parole e dei simboli di avvertimento	4
2.2	Note sulla sicurezza del prodotto	4
3	Design e funzione	6
3.1	Panoramica del rifrattometro	6
3.2	Pannello posteriore	7
3.3	Panoramica delle funzioni	7
3.4	Struttura del menu	8
4	Installazione e messa in servizio	8
4.1	Contenuto della fornitura	8
4.2	Scaricare il manuale di riferimento	9
4.3	Disimballare il rifrattometro	9
4.4	Posizionare il rifrattometro	10
4.5	Collegare il rifrattometro all'alimentatore	10
4.6	Scollegare il rifrattometro dall'alimentatore	11
4.7	Modificare la lingua	11
4.8	Configurazione del rifrattometro	11
5	Funzionamento	12
5.1	Avviare il rifrattometro	12
5.2	Spegnere il rifrattometro	12
5.3	Visualizzazione delle descrizioni dei parametri	12
5.4	Fasi tipiche di una determinazione dell'indice di rifrazione	12
5.4.1	Riempimento della cella di misura e misura dell'indice di rifrazione	13
5.4.2	Pulire la cella di misura	13
5.4.3	Asciugare la cella di misura	13
5.5	Esempio: Determinazione del grado Brix del succo di mela	14
5.5.1	Configurazione del metodo di misura	14
5.5.2	Riempimento della cella di misura e misura dell'indice di rifrazione	15
5.5.3	Pulizia della cella di misura	16
6	Manutenzione	17
6.1	Pianificazione della manutenzione	17
6.2	Pulizia della cella di misura	18
6.2.1	Fasi tipiche della pulizia della cella di misura	18
6.2.2	Esempio: pulizia con acqua deionizzata	18
6.3	Verificare l'accuratezza di misura	19
6.3.1	Fasi tipiche nella verifica dell'accuratezza della misura	19
6.3.2	Esempio: test con uno standard di acqua SimpleCheck™	19
6.3.2.1	Configurazione del metodo di test	19
6.3.2.2	Riempimento della cella di misura e misura dell'indice di rifrazione	20
6.3.2.3	Pulizia della cella di misura	21
6.3.3	Misure in caso di mancato superamento di un test	22
6.4	Pulire il rifrattometro	22
6.4.1	Pulizia dello chassis e del coperchio magnetico	23
6.5	Sostituzione del coperchio magnetico	23
6.5.1	Rimozione del coperchio magnetico	23
6.5.2	Installazione del coperchio magnetico	24
6.6	Sostituire l'O-ring della copertura della cella di misura	24
6.6.1	Rimozione dell'O-ring	24

6.6.2	Installazione dell'O-ring	25
6.7	Visualizzare la versione del firmware e altre informazioni di sistema.....	25
6.8	Preparare il rifrattometro per la conservazione.....	25
6.9	Trasportare il rifrattometro	25
6.10	Smaltire il rifrattometro	26
7	Dati tecnici	26
7.1	Rifrattometro	26
7.2	Misura.....	27
7.3	Informazioni sulla conformità.....	27

1 Introduzione

Grazie per aver scelto un rifrattometro METTLER TOLEDO. I rifrattometri Easy R40 e Easy Brix sono strumenti di facile utilizzo per la misura degli indici di rifrazione e dei relativi valori.

Informazioni sul documento

Il presente documento fornisce le informazioni necessarie per acquisire familiarità con il rifrattometro METTLER TOLEDO.

Le istruzioni riportate nel presente documento si riferiscono ai rifrattometri Easy R40 e Easy Brix con versione firmware 2.0 o superiore. Gli screenshot mostrano l'interfaccia utente di un rifrattometro Easy R40.



Per una descrizione completa del rifrattometro e delle relative funzioni, consultare il Manuale di riferimento disponibile online.

► www.mt.com/library

La licenza del firmware è soggetta al Contratto di licenza con l'utente finale EULA versione 3.0. Per consultare il testo della licenza vedere il seguente link:

► www.mt.com/EULA

Per consultare le licenze di terzi e i file delle attribuzioni open source vedere il link seguente:

► www.mt.com/licenses

In caso di ulteriori domande, contattare il rivenditore o un esperto dell'assistenza METTLER TOLEDO autorizzato.

► www.mt.com/contact

Convenzioni e simboli



Si riferisce a un documento esterno.

Elementi delle istruzioni

■ Prerequisiti

1 Step

2 Step

⇒ Risultati intermedi

3 Step

⇒ Risultati

Vedi anche

📖 Visualizzare la versione del firmware e altre informazioni di sistema ► pagina 25

2 Informazioni sulla sicurezza

Per questo strumento sono disponibili due documenti denominati "Manuale utente" e "Manuale di riferimento".

- Il Manuale utente viene fornito in formato cartaceo insieme allo strumento.
- Il Manuale di riferimento in formato elettronico contiene una descrizione completa dello strumento e del relativo funzionamento.
- Conservare entrambi i documenti per eventuali consultazioni future.
- In caso di trasferimento dello strumento a terzi, consegnare entrambi i documenti.

Utilizzare lo strumento attenendosi esclusivamente alle istruzioni contenute nel Manuale utente e nel Manuale di riferimento. Se lo strumento non viene utilizzato conformemente a questi documenti o se viene modificato, la sua sicurezza potrebbe essere compromessa e Mettler-Toledo GmbH non si assumerà alcuna responsabilità.



Il manuale per l'utente e il manuale di riferimento sono disponibili online.

► www.mt.com/library

Vedi anche

📄 Scaricare il manuale di riferimento ► pagina 9

2.1 Definizioni delle parole e dei simboli di avvertimento

Le note di sicurezza contengono informazioni importanti sulla sicurezza. Ignorare le note di sicurezza può portare a lesioni personali, danni allo strumento, malfunzionamenti o risultati errati. Le note di sicurezza sono indicate con le seguenti parole o simboli di avvertimento:

Parole di avvertimento

AVVERTENZA	Situazione pericolosa a medio rischio che, se non evitata, potrebbe causare lesioni gravi o pericolo di morte.
ATTENZIONE	Situazione pericolosa a basso rischio che, se non evitata, potrebbe causare lesioni di lieve o media entità.
AVVISO	Situazione pericolosa a basso rischio che, se non evitata, potrebbe arrecare danni allo strumento, altri danni materiali, malfunzionamenti, risultati erranei o perdita di dati.

Simboli di avvertimento



Pericolo generico: leggere il Manuale utente o le Istruzioni di riferimento per maggiori informazioni sui rischi e sulle relative misure preventive.



Superficie calda



Avviso

2.2 Note sulla sicurezza del prodotto

Uso previsto

I rifrattometri Easy R40 e Easy Brix sono progettati per essere utilizzati da personale esperto. I rifrattometri sono destinati alla misurazione dell'indice di rifrazione e dei relativi valori di campioni liquidi compatibili con i materiali con cui entrano in contatto.

Altri eventuali tipi di utilizzo e di funzionamento oltre i limiti di utilizzo indicati da Mettler-Toledo GmbH, senza previa autorizzazione da parte di Mettler-Toledo GmbH sono da considerarsi diversi dallo "scopo previsto".

Responsabilità del proprietario dello strumento

Il proprietario dello strumento è la persona che ne detiene la titolarità e che utilizza lo strumento o ne autorizza l'uso da parte di altre persone, oppure la persona considerata dalla legge operatore dello strumento. Il proprietario dello strumento è responsabile per la sicurezza di tutti gli utenti dello stesso e di terzi.

METTLER TOLEDO presuppone che il proprietario dello strumento formi gli utenti all'utilizzo sicuro dello stesso sul proprio luogo di lavoro e a gestire i rischi potenziali. METTLER TOLEDO presuppone che il proprietario dello strumento fornisca i dispositivi di protezione richiesti.

Indumenti di protezione



Guanti per proteggere le mani dal contatto con superfici calde o fredde.



⚠ AVVERTENZA

Rischio di morte o lesioni gravi a causa di scosse elettriche

Il contatto con elementi in tensione può causare morte o lesioni.

- 1 Utilizzare esclusivamente il cavo di alimentazione METTLER TOLEDO e l'adattatore CA progettati per il vostro strumento.
- 2 Collegare il cavo di alimentazione a una presa elettrica dotata di messa a terra.
- 3 Tenere tutti i cavi elettrici e i collegamenti lontani da liquidi e umidità.
- 4 Controllare che i cavi e la spina di alimentazione non siano danneggiati e all'occorrenza sostituirli.



⚠ ATTENZIONE

Ustioni leggere dovute a superfici calde

La cella di misura può diventare sufficientemente calda da provocare lievi ustioni.

- 1 Non toccare la cella di misura senza guanti prima che questa si sia raffreddata.
- 2 Indossare guanti che proteggano dal calore di contatto se si deve toccare la cella di misura calda.



AVVISO

Pericolo di danneggiamento dello strumento dovuto all'uso di componenti non adatti

L'uso di componenti non adatti con lo strumento può danneggiarlo oppure provocarne il malfunzionamento.

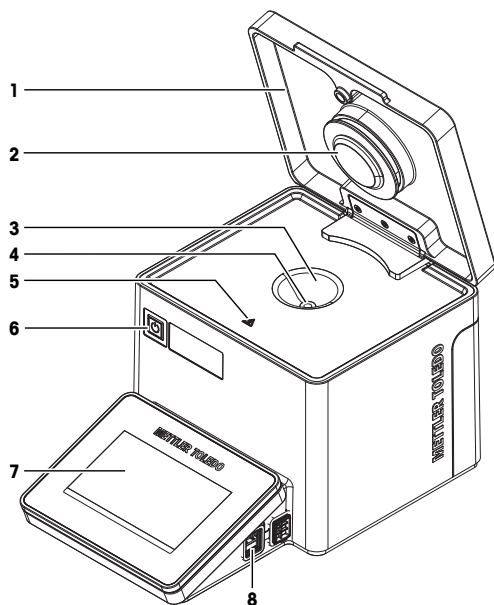
- Utilizzare esclusivamente componenti METTLER TOLEDO destinati all'uso con lo strumento.

Vedi anche

- 📖 Dati tecnici ► pagina 26
- 📖 Informazioni sulla conformità ► pagina 27

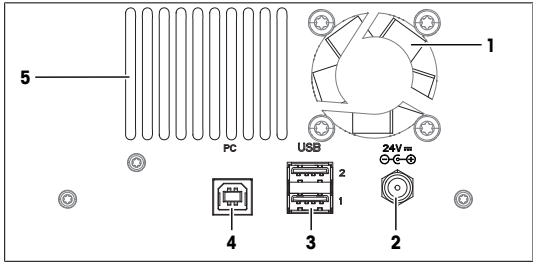
3 Design e funzione

3.1 Panoramica del rifrattometro



N.	Nome	Funzione
1	Coperchio magnetico	Protegge la cella di misura
2	Copertura della cella di misura	Chiude la cella di misura e permette la formazione di uno stabile equilibrio liquido-vapore
3	Cella di misura	Trattiene il campione
4	Prisma	Riflette la luce sulla sua superficie
5	Etichetta di sicurezza	Avverte che la cella di misura può essere calda e causare lievi ustioni se toccata senza guanti protettivi.
6	Pulsante di accensione	Il pulsante di accensione svolge le seguenti funzioni: • Avviare il rifrattometro. • Spegnere il rifrattometro.
7	Touchscreen	Visualizza informazioni e viene utilizzato per inserire informazioni
8	Porta USB-A	La porta USB-A svolge le seguenti funzioni: • Collegamento dei dispositivi USB, ad esempio stampanti o lettori di codici a barre • Trasferimento di dati da e verso un'unità flash USB

3.2 Pannello posteriore

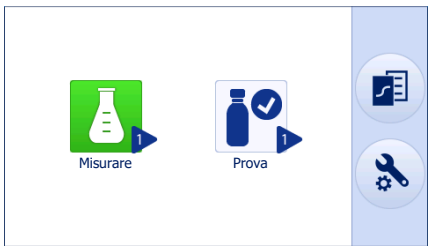


N.	Nome	Funzione
1	Ventola	Sposta l'aria sopra il dissipatore di calore dell'elemento Peltier
2	24V	Preso di corrente CC per collegare l'adattatore CA
3	USB1/USB2	La porta USB-A svolge le seguenti funzioni: • Collegamento dei dispositivi USB, ad esempio stampanti o lettori di codici a barre • Trasferimento di dati da e verso un'unità flash USB
4	PC	Porta USB-B per collegare un computer
5	Aperture di ventilazione	Aspirazione dell'aria per raffreddare il dissipatore di calore dell'elemento Peltier

Vedi anche

Dati tecnici ► pagina 26

3.3 Panoramica delle funzioni



Icona	Nome	Descrizione
	Misurare	Configurare e avviare un metodo di Misurare per misurare l'indice di rifrazione o i relativi valori di un campione. • Easy Brix: è disponibile un unico metodo di Misurare. • Easy R40: Sono disponibili sei metodi di Misurare.
	Test	Configurare e avviare un metodo di Test per verificare l'accuratezza di misura con una sostanza standard. • Easy Brix: è disponibile un unico metodo di Test. • Easy R40: Sono disponibili due metodi di Test.
	Risultati	Accedere e gestire i risultati delle ultime 20 misure, test e regolazioni.

Icona	Nome	Descrizione
	Setup e Strumenti	Accedere alle seguenti funzioni: • Impostazioni: modificare le impostazioni dello strumento. • Lingua: modificare la lingua dell'interfaccia utente. • Regolazione: configurare e avviare un metodo di Regolazione per regolare l'accuratezza di misura. • Diagnostica: eseguire la diagnostica. • Toolbox: aggiornare il firmware, ripristinare le impostazioni e le regolazioni di fabbrica e accedere alle informazioni di assistenza.
–	LongClick™	Toccare e tenere premuta l'icona di una delle seguenti applicazioni per avviarla direttamente dalla schermata Home. ► mostra quale metodo è stato avviato. • Misurare • Test

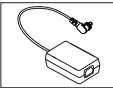
3.4 Struttura del menu

	Misurare	
	Prova	
	Risultati	
	Setup e Strumenti	 Impostazioni
		 Lingua
		 Regolazione
		 Diagnostica
		 Test periferiche
		 Test stampante
		 Reset generale
		 Update FW
		 Reg. reset
		 Assistenza tecnica MT
		 Cronologia
		 Impostazioni

4 Installazione e messa in servizio

4.1 Contenuto della fornitura

Articolo	Codice prodotto	Easy R40	Easy Brix
 Rifrattometro	–	•	•

Articolo		Codice prodotto	Easy R40	Easy Brix
	Adattatore CA con cavo	30472916	•	•
	SimpleCheck nD per standard di acqua 1,333	30467245	•	•
	Pipette in plastica (3 pezzi) 2 ml, PP (polipropilene)	—	•	•
	Manuale per l'utente	—	•	•
	Test report	—	•	•
	Dichiarazione di conformità	—	•	•
	Dichiarazione di conformità alla direttiva cinese sulla restrizione delle sostanze pericolose	—	•	•

4.2 Scaricare il manuale di riferimento

- 1 Visitare il sito www.mt.com/library.
- 2 Selezionare la scheda **Documentazione tecnica**.
- 3 Immettere il tipo di prodotto nel campo di ricerca e avviare la ricerca.
- 4 Selezionare il Manuale di riferimento dall'elenco dei risultati.
- 5 Selezionare il link.
⇒ Il Manuale di riferimento viene aperto o scaricato a seconda delle impostazioni del browser.
- 6 Verificare la versione firmware installata sul rifrattometro.
- 7 Se il Manuale di riferimento non è disponibile per la versione firmware installata, contattare l'esperto dell'assistenza o il rivenditore METTLER TOLEDO autorizzato.

► www.mt.com/contact

Vedi anche

- 📖 Introduzione ► pagina 3
- 📖 Visualizzare la versione del firmware e altre informazioni di sistema ► pagina 25

4.3 Disimballare il rifrattometro

- 1 Rimuovere il rifrattometro dall'imballaggio di protezione.
- 2 Conservare il materiale di imballaggio per un eventuale trasporto successivo su lunghe distanze.
- 3 Verificare che siano state ricevute tutte le parti elencate nella fornitura.
- 4 Ispezionare visivamente i componenti per individuare eventuali difetti o danni.

- 5 In caso di parti mancanti o danneggiate, effettuare una segnalazione al rivenditore o esperto dell'assistenza METTLER TOLEDO autorizzato.

► www.mt.com/contact

4.4 Posizionare il rifrattometro

Il rifrattometro è stato sviluppato per l'impiego in ambienti chiusi, in un locale con temperatura stabile e ventilazione idonea alle sostanze chimiche usate.

Si applicano i seguenti requisiti:

- Punto di rugiada al di sotto della temperatura di misura
- Condizioni ambientali entro i limiti specificati nelle specifiche tecniche
- Assenza di forti vibrazioni
- Evitare l'esposizione diretta alla luce solare
- Assenza di atmosfere contenenti gas corrosivi
- Assenza di atmosfere a rischio di esplosione
- Assenza di forti campi elettrici o magnetici

Procedura

- 1 Posizionare il rifrattometro su una superficie piana.
- 2 Assicurarsi che vi sia uno spazio di almeno 15 cm dietro il rifrattometro.
- 3 Accertarsi che le aperture di ventilazione sul retro del rifrattometro non siano ostruite.

Vedi anche

📖 Dati tecnici ► pagina 26

4.5 Collegare il rifrattometro all'alimentatore

L'adattatore CA è indicato per tensioni comprese nell'intervallo da 100 a 240 V CA e 50/60 Hz.



⚠️ AVVERTENZA

Rischio di morte o lesioni gravi a causa di scosse elettriche

Il contatto con elementi in tensione può causare morte o lesioni.

- 1 Utilizzare esclusivamente il cavo di alimentazione METTLER TOLEDO e l'adattatore CA progettati per il vostro strumento.
- 2 Collegare il cavo di alimentazione a una presa elettrica dotata di messa a terra.
- 3 Tenere tutti i cavi elettrici e i collegamenti lontani da liquidi e umidità.
- 4 Controllare che i cavi e la spina di alimentazione non siano danneggiati e all'occorrenza sostituirli.



AVVISO

Danni all'adattatore CA causati da surriscaldamento

Se l'adattatore CA è coperto oppure si trova all'interno di un contenitore, non è raffreddato a sufficienza e si surriscalda.

- 1 Non coprire l'adattatore CA.
- 2 Non collocare l'adattatore CA in un contenitore.

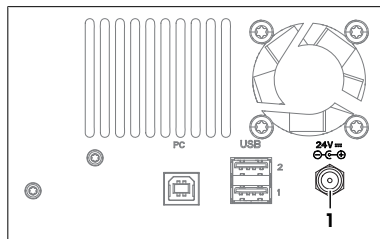
Procedura

- 1 Installare i cavi in modo tale che non possano essere danneggiati e non interferiscano con il funzionamento.
- 2 Inserire la spina del cavo di alimentazione nella presa di corrente dell'adattatore CA.

- 3 Inserire la spina dell'adattatore CA nella presa di corrente **24V** (1) sul pannello posteriore.
- 4 Serrare il dado zigrinato per fissare la spina.
- 5 Collegare la spina di alimentazione a una presa elettrica dotata di messa a terra e facilmente accessibile.

Vedi anche

- Avviare il rifrattometro ► pagina 12



4.6 Scollegare il rifrattometro dall'alimentatore

- Il rifrattometro deve essere spento.
- 1 Estrarre la spina del cavo di alimentazione dalla presa di corrente.
 - 2 Svitare il dado filettato dalla presa di corrente **24V** sul pannello posteriore.
 - 3 Estrarre la spina dell'adattatore CA dalla presa di corrente **24V** sul pannello posteriore.

Vedi anche

- Spegnere il rifrattometro ► pagina 12

4.7 Modificare la lingua

- 1 Andare su > > .
- 2 Toccare **Lingua** e selezionare la lingua desiderata dall'elenco.
⇒ La lingua selezionata viene utilizzata sul touch screen e nelle stampe.
- 3 Per tornare a **Setup e Strumenti**, toccare .

4.8 Configurazione del rifrattometro

Questo capitolo illustra la procedura per accedere e modificare le seguenti impostazioni:

- Data e ora
- Unità di misura della temperatura
- Segnale audio

Procedura

- 1 Andare su > > > **Impostazioni** (1).
- 2 Modificare i parametri secondo necessità.
- 3 Per visualizzare le descrizioni dei parametri, toccare (2).
- 4 Per tornare a **Setup e Strumenti**, toccare (3).

Vedi anche

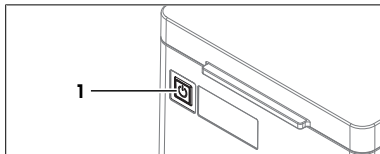
- Visualizzazione delle descrizioni dei parametri ► pagina 12



5 Funzionamento

5.1 Avviare il rifrattometro

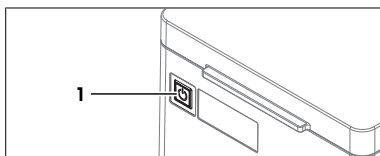
- Il rifrattometro è collegato all'alimentatore.
- 1 Premere il pulsante di alimentazione (1) fino a quando il rifrattometro emette un segnale acustico.
 - ⇒ Si apre la schermata di benvenuto.
 - ⇒ Il rifrattometro emette un segnale acustico e si apre la schermata Home.
- 2 Se lo strumento è stato conservato o trasportato a temperature notevolmente diverse dalla temperatura ambiente del luogo di installazione, attendere 15 minuti prima di eseguire una misurazione.



5.2 Spegnere il rifrattometro

Poiché l'elemento Peltier è progettato per mantenere stabile la temperatura della cella di misura, questa impiega tempo per adattarsi a una nuova temperatura. METTLER TOLEDO raccomanda di spegnere il rifrattometro solo se non viene utilizzato per diversi giorni.

- Nessuna attività è in corso.
- La cella di misura è pulita e asciutta.
- Premere il pulsante di alimentazione (1).
 - ⇒ Il rifrattometro mostra la schermata di uscita e finisce le attività in corso.
 - ⇒ Il rifrattometro emette tre segnali acustici e si spegne.
- ⇒ Il circuito del tasto di accensione è alimentato. Il resto del rifrattometro non è più alimentato.



Spegnere il rifrattometro in situazioni di emergenza

- Estrarre la spina del cavo di alimentazione dalla presa di corrente.

5.3 Visualizzazione delle descrizioni dei parametri

- Si apre una finestra con i parametri.

- 1 Toccare ? (1).



- 2 Toccare il parametro (2) che si desidera visualizzare.
 - ⇒ Si apre una finestra con la descrizione del parametro.
- 3 Chiudere la finestra.
- 4 Toccare ? (1) per chiudere la guida.



5.4 Fasi tipiche di una determinazione dell'indice di rifrazione

Le determinazioni dell'indice di rifrazione prevedono generalmente tre fasi.

- Riempire la cella di misura e misurare l'indice di rifrazione.
- Lavare la cella di misura per rimuovere i residui di campione.
- Asciugare la cella di misura.

5.4.1 Riempimento della cella di misura e misura dell'indice di rifrazione

METTLER TOLEDO raccomanda di utilizzare campioni di volume ridotto. Con campioni ridotti, le temperature del campione e della cella di misura si uniformano più rapidamente. Perciò l'analisi richiede meno tempo.

- Campioni acquosi: 0,5 ml
- Solventi organici: 1 ml

Se si dispone di campioni che contengono particelle, è importante utilizzare sempre lo stesso volume di campione.

Il coperchio magnetico chiude la cella di misura. Una cella di misura chiusa migliora i risultati per i seguenti motivi:

- La temperatura del campione e la temperatura della cella di misura si uniformano più rapidamente.
- Si può formare un equilibrio stabile liquido-vapore.
- La concentrazione delle soluzioni rimane costante, anche se un componente evapora facilmente.

5.4.2 Pulire la cella di misura

Al termine di questa fase, i residui presenti nella cella di misura devono presentare le seguenti proprietà.

- Evaporare senza lasciare incrostazioni.
- Evaporare facilmente.

Per pulire la cella di misura, è necessario lavarla con una o due diverse soluzioni di pulizia.

- Scopo della soluzione di pulizia 1: sciogliere ed eliminare il campione, in modo che il residuo all'interno della cella di misura sia la soluzione di pulizia 1 pura. Se la soluzione di pulizia 1 non evapora facilmente, deve essere utilizzata una seconda soluzione di pulizia.
- Scopo della soluzione di pulizia 2: sciogliere la soluzione di pulizia 1 ed evaporare facilmente senza lasciare residui.

METTLER TOLEDO raccomanda le soluzioni di pulizia elencate nella tabella seguente.

Campione	Soluzione di pulizia 1	Soluzione di pulizia 2
Acqua, a base d'acqua	Acqua deionizzata	Temperatura di misura <20 °C: acetone, etanolo (100 %) Temperatura di misura ≥20 °C: nulla
Acidi (concentrati)	Acqua (lavare la cella di misura con abbondante acqua per rimuovere il calore sviluppato dalla reazione di acqua e acido)	Temperatura di misura <20 °C: acetone, etanolo (100 %) Temperatura di misura ≥20 °C: nulla
Soluzioni alcaline (concentrate)	soluzione Deconex 0,3–0,5%	Temperatura di misura <20 °C: acetone, etanolo (100 %) Temperatura di misura ≥20 °C: acqua
Campioni con grassi o componenti oleosi	soluzione Deconex 0,3–0,5%	Temperatura di misura <20 °C: acetone, etanolo (100 %) Temperatura di misura ≥20 °C: acqua
Campioni petrolchimici, oli e grassi alimentari	Miscela di toluene, xilene o etere di petrolio	Temperatura ambiente: miscela di etere benzina o acetone a basso punto di ebollizione Temperatura >30 °C: esano o solventi organici analoghi

5.4.3 Asciugare la cella di misura

Al termine di questa fase, la cella di misura non contiene residui ed è pronta per una nuova analisi.

5.5 Esempio: Determinazione del grado Brix del succo di mela

Nei capitoli successivi viene illustrata la procedura per configurare un metodo di **Misurare** e determinare il grado Brix del succo di mela a 20 °C.



Per ulteriori informazioni sulla configurazione dei metodi, consultare il Manuale di riferimento. **Vedere** [Scaricare il manuale di riferimento ► pagina 9].
È possibile trovare la descrizione dei parametri nella guida integrata nello strumento. **Vedere** [Visualizzazione delle descrizioni dei parametri ► pagina 12].

5.5.1 Configurazione del metodo di misura

- 1 Andare su > .
 - ⇒ Easy R40: Si apre la finestra dei parametri dell'ultimo metodo di **Misurare** (1) utilizzato.
 - ⇒ Easy Brix: Si apre la finestra del metodo di **Misurare**.
- 2 Modificare le impostazioni dei parametri con i valori illustrati nella tabella riportata di seguito.
- 3 Utilizzare le frecce (2) per passare da una finestra all'altra.



Parametro	Impostazioni	Spiegazione
Controllo della temperatura	Sì	Il rifrattometro mantiene la temperatura della cella di misura alla temperatura definita in Temp. di misurazione .
Temp. di misurazione	20,00 °C	Il rifrattometro mantiene la temperatura della cella di misura a 20 °C.
FastStart	Off	L'utente deve avviare il metodo manualmente.
Tempo d'attesa	0 s	Il rifrattometro inizia a valutare la stabilità del valore misurato non appena l'utente preme
Categoria di calcolo (solo Easy R40)	Zucchero	Viene calcolata la concentrazione di zucchero.
Calcolo	Comp. Brix 20 °C	Viene calcolato un grado Brix [% w/w] compensato a 20 °C.
Limiti dei risultati	Sì	Il rifrattometro valuta se il risultato rientra in un intervallo definito. • Risultati entro i limiti: scritta in verde • Risultati fuori dai limiti: scritta in rosso
Limite inferiore	11,3	Il limite inferiore dell'intervallo è impostato su 11,3 % w/w.
Limite superiore	11,7	Il limite superiore dell'intervallo è impostato su 11,7 % w/w.
Prompt per campione	Sì	Il rifrattometro richiede all'utente di aggiungere il campione.
ID campione	Variabile	Il rifrattometro richiede all'utente di immettere l'ID campione non appena quest'ultimo viene aggiunto.

Parametro	Impostazioni	Spiegazione
Pulizia	Sì	Il rifrattometro richiede all'utente di pulire la cella di misura.
Stampa	Nessuno	Il risultato non viene stampato.
Esportare su USB (solo Easy R40)	No	Il risultato non viene esportato.

5.5.2 Riempimento della cella di misura e misura dell'indice di rifrazione

Materiale

- Succo di mela
- Pipette in plastica

Procedura

- La cella di misura è pulita e asciutta.

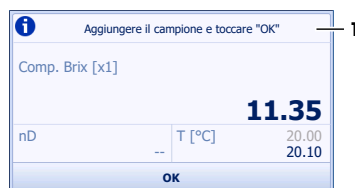
- 1 Toccare  (1).



⇒ Viene visualizzata la richiesta di aggiunta del campione (1).

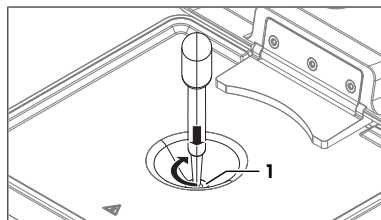
- 2 Riempire una pipetta in plastica pulita con 0,5 ml di succo di mela.

- 3 Aprire il coperchio magnetico.

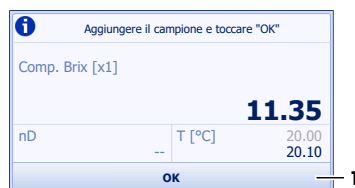


- 4 Posizionare il puntale della pipetta sul prisma (1) e spostarlo in modo circolare sul prisma mentre se ne svuota in contenuto all'interno della cella di misura.

- 5 Chiudere il coperchio magnetico.



- 6 Toccare **OK** (1).



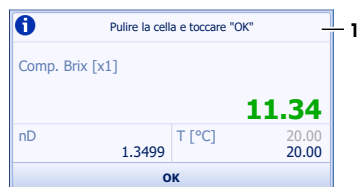
- 7 Immettere l'identificazione del campione, utilizzando il tasto **abc** (1) per selezionare le lettere maiuscole, minuscole e i numeri.
- 8 Premere **✓**.



- ⇒ Il cerchietto rotante (1) indica che la misura è in corso.
- ⇒ La temperatura della cella di misura (4) viene portata alla temperatura definita nel metodo (3).
- ⇒ Viene visualizzato il grado Brix calcolato (2).



- ⇒ Il risultato viene salvato e all'utente viene richiesto di pulire la cella di misura (1).



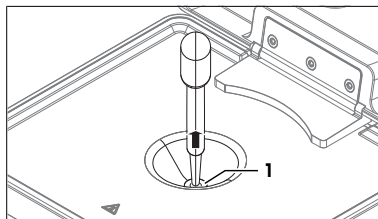
5.5.3 Pulizia della cella di misura

Materiale

- Acqua deionizzata
- Pipette in plastica
- Contenitore per gli scarti
- Panno privo di lanugine

Svuotare la cella di misura

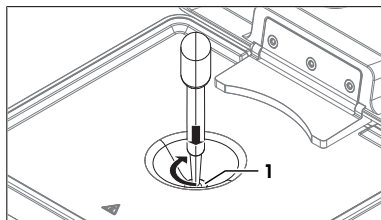
- 1 Aprire il coperchio magnetico.
- 2 Posizionare il puntale della pipetta sul prisma (1) e aspirare il contenuto della cella di misura.
- 3 Svuotare la pipetta in un idoneo contenitore per gli scarti.



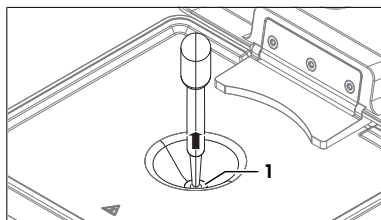
Lavare la cella di misura con acqua deionizzata

- 1 Riempire una pipetta di plastica pulita con acqua deionizzata.

- 2 Posizionare il puntale della pipetta sul prisma (1) e spositarlo in modo circolare sul prisma mentre se ne svuota in contenuto all'interno della cella di misura.



- 3 Posizionare il puntale della pipetta sul prisma (1) e aspirare il contenuto della cella di misura.
- 4 Svuotare la pipetta in un idoneo contenitore per gli scarti.
- 5 Ripetere i passaggi precedenti due o tre volte.



Asciugare la cella di misura

- 1 Asciugare la cella di misura con un panno asciutto, pulito e privo di lanugine.
- 2 Attendere alcuni secondi fino all'evaporazione di eventuali residui di acqua deionizzata.
- 3 Chiudere il coperchio magnetico.
- 4 Toccare **OK** (1).



- 5 Per riavviare il metodo, toccare  (1).
- 6 Per aprire la Home screen, toccare  (2).



6 Manutenzione

In questo capitolo vengono descritte le attività di manutenzione da eseguire sul proprio rifrattometro. Ogni altra attività di manutenzione deve essere eseguita da un tecnico dell'assistenza autorizzato da METTLER TOLEDO.

In caso di problemi con il rifrattometro, contattare un esperto dell'assistenza o un rivenditore autorizzato METTLER TOLEDO.

METTLER TOLEDO consiglia di eseguire la manutenzione preventiva e la certificazione della taratura almeno una volta all'anno tramite un esperto dell'assistenza o un rivenditore autorizzato METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

6.1 Pianificazione della manutenzione

Se le procedure operative standard dell'azienda richiedono altri intervalli di manutenzione, attenersi a quelli.

Frequenza	Attività	Link
Una volta al giorno	Pulire la cella di misura al termine della giornata di lavoro.	[Pulizia della cella di misura ► pagina 18]
	Eseguire un metodo di Test con una sostanza standard.	[Verificare l'accuratezza di misura ► pagina 19]

6.2 Pulizia della cella di misura

6.2.1 Fasi tipiche della pulizia della cella di misura

La pulizia della cella di misura prevede generalmente due fasi:

- Lavare la cella di misura per rimuovere i residui di campione.
- Asciugare la cella di misura.

Vedi anche

- 📖 Pulire la cella di misura ► pagina 13
- 📖 Asciugare la cella di misura ► pagina 13

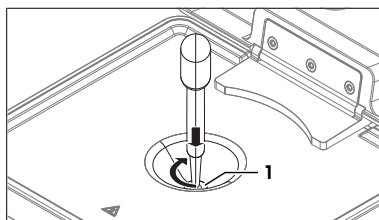
6.2.2 Esempio: pulizia con acqua deionizzata

Materiale

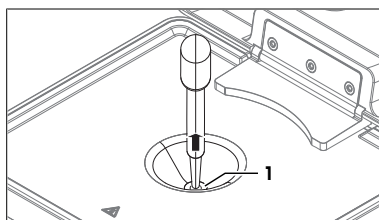
- Acqua deionizzata
- Pipette in plastica
- Contenitore per gli scarti
- Panno privo di lanugine

Lavare la cella di misura con acqua deionizzata

- La cella di misura viene svuotata.
- 1 Riempire una pipetta di plastica pulita con acqua deionizzata.
 - 2 Aprire il coperchio magnetico.
 - 3 Posizionare il puntale della pipetta sul prisma (1) e spostarlo in modo circolare sul prisma mentre se ne svuota il contenuto all'interno della cella di misura.



- 4 Posizionare il puntale della pipetta sul prisma (1) e aspirare il contenuto della cella di misura.
- 5 Svuotare la pipetta in un idoneo contenitore per gli scarti.
- 6 Ripetere i passaggi precedenti due o tre volte.
- 7 Smaltire i rifiuti come richiesto dalla scheda tecnica di sicurezza dei campioni e dalle norme del proprio posto di lavoro.





ATTENZIONE

Ustioni leggere dovute a superfici calde

La cella di misura può diventare sufficientemente calda da provocare lievi ustioni.

- 1 Non toccare la cella di misura senza guanti prima che questa si sia raffreddata.
- 2 Indossare guanti che proteggano dal calore di contatto se si deve toccare la cella di misura calda.

- 1 Asciugare la cella di misura con un panno asciutto, pulito e privo di lanugine.
- 2 Attendere alcuni secondi fino all'evaporazione di eventuali residui di acqua deionizzata.
- 3 Chiudere il coperchio magnetico.

6.3 Verificare l'accuratezza di misura

6.3.1 Fasi tipiche nella verifica dell'accuratezza della misura

Verificare l'accuratezza della misura generalmente prevede tre fasi:

- Riempire la cella di misura e misurare l'indice di rifrazione.
- Lavare la cella di misura per rimuovere i residui di campione.
- Asciugare la cella di misura.

Vedi anche

- Riempimento della cella di misura e misura dell'indice di rifrazione ► pagina 13
- Pulire la cella di misura ► pagina 13
- Asciugare la cella di misura ► pagina 13

6.3.2 Esempio: test con uno standard di acqua SimpleCheck™

Nei capitoli successivi viene illustrata la procedura per configurare un metodo di **Test** e determinare l'indice di rifrazione di uno standard di acqua SimpleCheck a 20 °C.



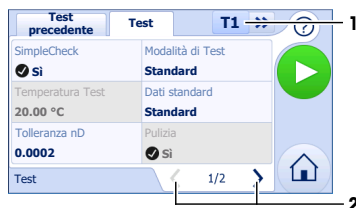
Per ulteriori informazioni sulla configurazione dei metodi, consultare il Manuale di riferimento.

Vedere [Scaricare il manuale di riferimento ► pagina 9].

È possibile trovare la descrizione dei parametri nella guida integrata nello strumento. **Vedere** [Visualizzazione delle descrizioni dei parametri ► pagina 12].

6.3.2.1 Configurazione del metodo di test

- 1 Andare su > .
 - ⇒ Easy R40: Si apre la finestra dei parametri dell'ultimo metodo di **Test** (1) utilizzato.
 - ⇒ Easy Brix: Si apre la finestra dei parametri del metodo di **Test**.
- 2 Modificare le impostazioni dei parametri con i valori illustrati nella tabella riportata di seguito.
- 3 Utilizzare le frecce (2) per passare da una finestra all'altra.



Parametro	Impostazioni	Spiegazione
SimpleCheck	Sì	Viene usato il flusso di lavoro per l'autoverifica con le sostanze standard SimpleCheck™.
Modalità di Test	Standard	Il rifrattometro determina un indice di rifrazione.

Parametro	Impostazioni	Spiegazione
Temperatura Test	20,00 °C (sola lettura)	Il rifrattometro mantiene la temperatura della cella di misura a 20 °C.
Dati standard	–	Aprire una finestra per l'inserimento dei dati dello standard. All'inizio del metodo di test, agli utenti viene chiesto di immettere o scansionare i dati dello standard.
Tolleranza nD	0,0002	Il risultato viene contrassegnato come superato se rientra nel seguente intervallo: nD nominale $\pm$ 0,0002
Pulizia	Sì (sola lettura)	Il rifrattometro richiede all'utente di pulire la cella di misura.
Stampa	Nessuno	Il risultato non viene stampato.

6.3.2.2 Riempimento della cella di misura e misura dell'indice di rifrazione

Materiale

- standard di acqua SimpleCheck
- Pipette in plastica

Avvio del metodo e configurazione dello standard

- La cella di misura è pulita e asciutta.

- 1 Toccare  (1).
⇒ Si apre il messaggio **Assicurarsi che la cella sia pulita e asciutta. Continuare?** .
- 2 Premere **Sì**.
⇒ Si apre la finestra con i dati dello standard.
- 3 Immettere manualmente i valori dichiarati nel certificato dello standard di acqua SimpleCheck o scansionarli con un lettore di codici a barre.
- 4 Premere .

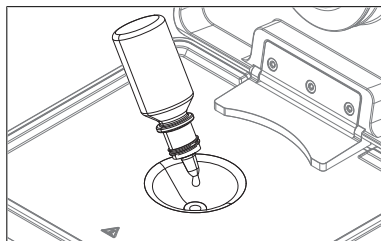
⇒ Viene richiesto all'utente di aggiungere lo standard di acqua SimpleCheck (1).



Riempimento della cella di misura e misura dell'indice di rifrazione

- 1 Aprire il coperchio magnetico.
- 2 Aprire il flacone con lo standard di acqua SimpleCheck.
- 3 Scaricare 4...5 gocce di standard di acqua SimpleCheck in un contenitore per gli scarti per pulire l'ugello.

- 4 Aggiungere 10...20 gocce di standard di acqua Simple-Check alla cella di misura.
- 5 Chiudere il flacone.
- 6 Chiudere il coperchio magnetico.



- 7 Toccare **OK** (1).



- ⇒ Il cerchietto rotante (1) indica che la misura è in corso.
- ⇒ La temperatura della cella di misura (4) viene portata alla temperatura definita nel metodo (3).
- ⇒ Viene visualizzato l'indice di rifrazione (2).



- ⇒ Il risultato viene salvato e all'utente viene richiesto di pulire la cella di misura (1).



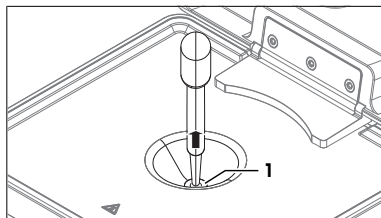
6.3.2.3 Pulizia della cella di misura

Materiale

- Pipette in plastica
- Contenitore per gli scarti
- Panno privo di lanugine

Svuotare la cella di misura

- 1 Aprire il coperchio magnetico.
- 2 Posizionare il puntale della pipetta sul prisma (1) e aspirare il contenuto della cella di misura.
- 3 Svuotare la pipetta in un idoneo contenitore per gli scarti.



Asciugare la cella di misura

- 1 Asciugare la cella di misura con un panno asciutto, pulito e privo di lanugine.
- 2 Attendere alcuni secondi fino all'evaporazione di eventuali residui di acqua deionizzata.
- 3 Chiudere il coperchio magnetico.
- 4 Toccare **OK** (1).



- 5 Per riavviare il metodo, toccare  (1).
- 6 Per passare dal risultato alla finestra con il valore misurato, toccare (2).
- 7 Per aprire la Home screen, toccare  (3).



6.3.3 Misure in caso di mancato superamento di un test

- 1 Verificare di avere utilizzato la sostanza standard corretta. In caso contrario, ripetere il test con quella corretta.
- 2 In caso di ripetuto esito negativo del test, pulire la cella di misura con una soluzione di pulizia che scioglie i campioni e si scioglie nella sostanza standard.
- 3 Ripetere il test.
- 4 In caso di ripetuto esito negativo del test, ripetere due volte il test e confrontare i tre risultati.
- 5 Se i risultati non coincidono, pulire la cella di misura ed eseguire il test fino a quando non viene superato o fino a quando non si ottiene lo stesso risultato per tre test consecutivi.
- 6 Se il test continua a dare esito negativo e si ottiene lo stesso risultato per tre test consecutivi, ripristinare i dati delle regolazioni di fabbrica e ripetere il test.
- 7 In caso di ripetuto esito negativo del test, eseguire una regolazione.

6.4 Pulire il rifrattometro



AVVISO

Danni al rifrattometro dovuti a metodi di pulizia non appropriati

Agenti detergenti inadatti possono danneggiare lo chassis o altri componenti del rifrattometro. L'ingresso di liquidi nello chassis può danneggiare il rifrattometro.

- 1 Assicurarsi che l'agente detergente usato sia compatibile con il materiale del componente che si desidera pulire.
- 2 Assicurarsi che nessun liquido penetri all'interno del rifrattometro.

In caso di domande relative alla compatibilità degli agenti detergenti, contattare un esperto dell'assistenza o un rivenditore autorizzato METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

Vedi anche

 Dati tecnici ► pagina 26

6.4.1 Pulizia dello chassis e del coperchio magnetico

METTLER TOLEDO raccomanda i seguenti agenti detergenti:

- Acqua
- Acqua con un detergente delicato
- Etanolo

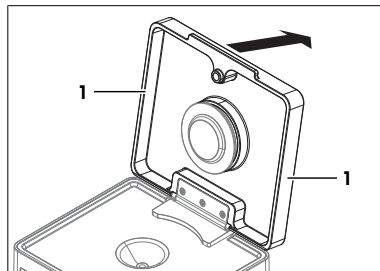
Procedura

- Il rifrattometro deve essere spento e scollegato dall'alimentatore.
 - La cella di misura si è raffreddata a temperatura ambiente.
- 1 Aprire il coperchio magnetico.
 - 2 Strofinare la custodia con un panno inumidito con l'agente detergente.
 - 3 Strofinare l'interno e l'esterno del coperchio magnetico con un panno inumidito di agente detergente.
 - 4 Attendere fino a quando il coperchio magnetico e lo spazio tra quest'ultimo e la copertura della cella di misura sono asciutti.
 - 5 Chiudere il coperchio magnetico.

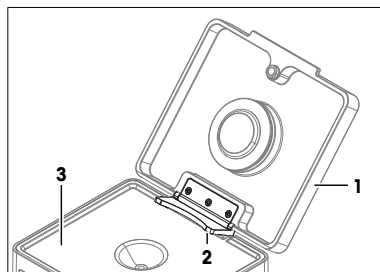
6.5 Sostituzione del coperchio magnetico

6.5.1 Rimozione del coperchio magnetico

- Il rifrattometro deve essere spento e scollegato dall'alimentatore.
 - La cella di misura si è raffreddata a temperatura ambiente.
- 1 Aprire il coperchio magnetico.
 - 2 Tenere il coperchio magnetico su entrambi i lati (1).

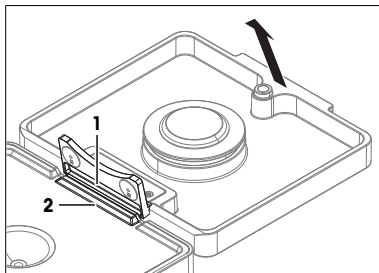


- 3 Spingere indietro il coperchio magnetico (1) con entrambe le mani fino a quando i magneti della piastra di fissaggio (2) si staccano dalla piastra di protezione (3).
- 4 Rimuovere il coperchio magnetico.



6.5.2 Installazione del coperchio magnetico

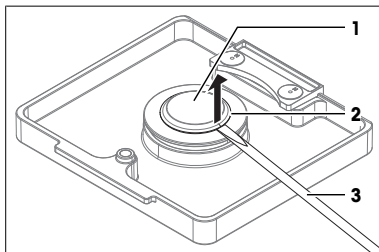
- 1 Allineare l'apertura rettangolare (1) sulla piastra di fissaggio con la sporgenza (2).
- 2 Inclinare il coperchio magnetico verso l'alto fino a quando la piastra di fissaggio si attacca alla piastra di protezione.
- 3 Chiudere il coperchio magnetico.



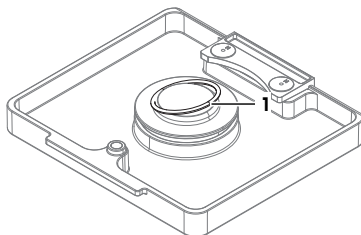
6.6 Sostituire l'O-ring della copertura della cella di misura

6.6.1 Rimozione dell'O-ring

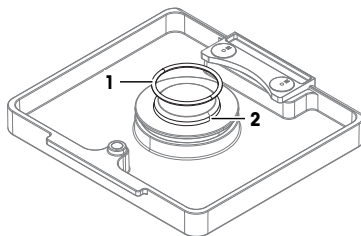
- 1 Rimuovere il coperchio magnetico.
- 2 Inserire la punta di un cacciavite piatto (3) nella fessura tra l'O-ring (2) e la copertura della cella di misura (1).



- 3 Usare il cacciavite per sollevare l'O-ring (1) fuori dal bordo dell'incavo.



- 4 Sollevare completamente l'O-ring (1) fuori dalla scanalatura (2).

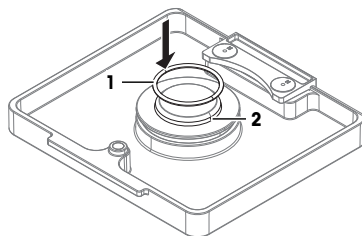


Vedi anche

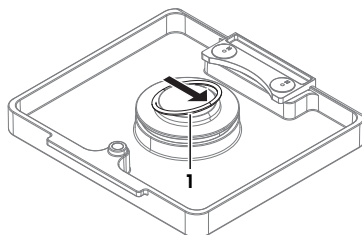
- Rimozione del coperchio magnetico ► pagina 23

6.6.2 Installazione dell'O-ring

- 1 Inserire un lato dell'O-ring (1) nella scanalatura (2) della copertura della cella di misura.



- 2 Spingere l'altro lato dell'O-ring (1) oltre il bordo dentro all'incavo.
- 3 Installare il coperchio magnetico.



Vedi anche

- Installazione del coperchio magnetico ► pagina 24

6.7 Visualizzare la versione del firmware e altre informazioni di sistema

- 1 Andare su > > > **Informazioni di sistema** (1).
- 2 Per visualizzare le descrizioni dei parametri, toccare (2).
- 3 Per passare da una finestra all'altra, utilizzare le frecce (4).
- 4 Per tornare a **Setup e Strumenti**, toccare (3).



Vedi anche

- Visualizzazione delle descrizioni dei parametri ► pagina 12

6.8 Preparare il rifrattometro per la conservazione

- 1 Pulire e asciugare la cella di misura.
- 2 Spegnerlo il rifrattometro.
- 3 Scollegare il rifrattometro dall'alimentatore.
- 4 Pulire il rifrattometro.
- 5 Proteggere il rifrattometro dalla polvere.
- 6 Conservare il rifrattometro in un luogo asciutto e pulito.

Vedi anche

- Dati tecnici ► pagina 26

6.9 Trasportare il rifrattometro

In caso di domande relative al trasporto del rifrattometro, contattare un esperto dell'assistenza o un rivenditore autorizzato METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

- 1 Pulire e asciugare la cella di misura.
- 2 Spegnerlo il rifrattometro.
- 3 Scollegare il rifrattometro dall'alimentatore.

- 4 Pulire il rifrattometro.
- 5 Se si trasporta il rifrattometro per lunghe distanze, utilizzare l'imballo progettato per il rifrattometro.
- 6 Spostare il rifrattometro in una nuova posizione.

6.10 Smaltire il rifrattometro

In conformità con la direttiva europea 2012/19/EU WEEE (Waste Electrical and Electronic Equipment), questo dispositivo non può essere smaltito tra i rifiuti domestici. Queste disposizioni sono valide anche nei paesi esterni all'UE, in base ai requisiti delle varie legislazioni.

Smaltire questo prodotto in accordo alle normative locali presso il punto di raccolta specificato per le apparecchiature elettriche ed elettroniche. In caso di dubbi, rivolgersi all'ente responsabile o al distributore da cui è stato acquistato questo dispositivo. Nel caso in cui questo dispositivo venga affidato ad altri, accludere anche il contenuto di queste normative.



7 Dati tecnici



Ulteriori dati tecnici sono riportati nel Manuale di riferimento.

► www.mt.com/library

7.1 Rifrattometro

Caratteristica	Valore	
Potenza nominale strumento	Valori in ingresso	24 V CC, 2,5 A
	Presa di corrente	Presa CC, 2,5 mm
Potenza nominale adattatore CA	Tensione di ingresso	Da 100 a 240 V CA $\pm 10\%$, 1,5 A
	Frequenza in ingresso	50/60 Hz
	Valori in uscita	24 V CC, 2,5 A
Dimensioni	Larghezza	200 mm
	Profondità	280 mm
	Altezza	155 mm
	Peso	3,8 kg
Materiali	Chassis	Baydur (poliuretano)
	Touchscreen	Gorilla Glass 3
	Cella di misura	Prisma in zaffiro, acciaio inossidabile (X2Cr-NiMo17-12-2 / 1.4404), PTFE (perfluoroelastomero)
Condizioni ambientali	Temperatura ambiente	+5 °C–+40 °C
	Umidità relativa	20–80% (senza condensa)
	Altitudine	≤ 5.000 m slm
	Pressione	Pressione atmosferica
	Utilizzo	In locali chiusi
	Categoria di sovratensione	II
	Grado di inquinamento	2
Condizioni di conservazione	Temperatura	Da -20 °C a +70 °C
	Umidità relativa	10...90 %

7.2 Misura

Caratteristica		Easy R40	Easy Brix
Indice di rifrazione	Intervallo di misura	1,30...1,72	1,32...1,58
	Accuratezza	±0,0001	±0,0001
	Ripetibilità	0,00005	0,00005
	Risoluzione	0,0001	0,0001
	Lunghezza d'onda	589 nm	589 nm
Temperatura di misurazione	Campo di misura ¹⁾	10...65 °C	Da 15 a 25 °C
	Accuratezza	±0,1 °C	±0,1 °C
	Risoluzione	0,01 °C	0,01 °C
Volume min. campione		0,2 ml	0,2 ml

¹⁾ Non inferiore di oltre 20 °C alla temperatura ambiente

7.3 Informazioni sulla conformità

Le norme e gli standard applicati sono riportati su Internet.

► www.mt.com/dere-norms

Unione europea

Lo strumento è conforme alle direttive e agli standard elencati nella Dichiarazione di conformità UE.

Sostanze candidate (SVHC) secondo il regolamento REACH (Articolo 33)

Materiale	N. CAS
1,2-dimetossietano	110-71-4

Spis treści

1	Wstęp	3
2	Informacje dotyczące bezpieczeństwa	3
2.1	Definicje słów ostrzegawczych i symboli ostrzegawczych	4
2.2	Uwagi dotyczące bezpieczeństwa produktu	4
3	Budowa i funkcjonalność	6
3.1	Przegląd refraktometru	6
3.2	Panel tylny.....	7
3.3	Przegląd funkcji.....	7
3.4	Struktura menu	8
4	Instalacja i uruchomienie	8
4.1	Dostarczone elementy	8
4.2	Pobieranie instrukcji obsługi	9
4.3	Rozpakowanie refraktometru	9
4.4	Ustawienie refraktometru.....	10
4.5	Podłączenie refraktometru do zasilania	10
4.6	Odcłączenie refraktometru od zasilania	11
4.7	Zmiana języka.....	11
4.8	Konfiguracja refraktometru	11
5	Obsługa	11
5.1	Uruchomienie refraktometru	11
5.2	Wyłączenie refraktometru	12
5.3	Widok opisów parametrów	12
5.4	Typowe fazy oznaczania współczynnika załamania światła	12
5.4.1	Napełnienie celi pomiarowej i dokonanie pomiaru współczynnika załamania światła.....	12
5.4.2	Płukanie celi pomiarowej	13
5.4.3	Wysuszenie celi pomiarowej	13
5.5	Przykład: Oznaczenie gęstości soku jabłkowego metodą Brix	13
5.5.1	Konfiguracja metody Pomiar	14
5.5.2	Napełnienie celi pomiarowej i dokonanie pomiaru współczynnika załamania światła.....	14
5.5.3	Czyszczenie celi pomiarowej.....	16
6	Konserwacja	17
6.1	Harmonogram konserwacji	17
6.2	Czyszczenie celi pomiarowej	18
6.2.1	Typowe fazy czyszczenia celi pomiarowej	18
6.2.2	Przykład: czyszczenie wodą dejonizowaną.....	18
6.3	Sprawdzanie dokładności pomiaru	19
6.3.1	Typowe fazy sprawdzania dokładności pomiaru	19
6.3.2	Przykład: test przy użyciu wzorca wodnego SimpleCheck™	19
6.3.2.1	Konfiguracja metody badania	19
6.3.2.2	Napełnienie celi pomiarowej i dokonanie pomiaru współczynnika załamania światła	20
6.3.2.3	Czyszczenie celi pomiarowej	21
6.3.3	Środki w razie nieprawidłowego wyniku testu	22
6.4	Czyszczenie refraktometru	22
6.4.1	Czyszczenie obudowy i pokrywy magnetycznej	22
6.5	Wymiana pokrywy magnetycznej	23
6.5.1	Zdjęcie pokrywy magnetycznej	23

6.5.2	Montaż pokrywy magnetycznej.....	23
6.6	Wymiana pierścienia typu O w pokrywie celi pomiarowej.....	23
6.6.1	Usunięcie pierścienia typu O.....	23
6.6.2	Montaż pierścienia typu O.....	24
6.7	Wyświetlanie wersji oprogramowania układowego i innych informacji o systemie...	25
6.8	Przygotowanie refraktometru do przechowywania.....	25
6.9	Transport refraktometru.....	25
6.10	Utylizacja refraktometru	25
7	Dane techniczne	25
7.1	Refraktometr.....	26
7.2	Pomiar	26
7.3	Informacje dotyczące zgodności.....	26

1 Wstęp

Dziękujemy za wybór refraktometru METTLER TOLEDO. Refraktometry Easy R40 i Easy Brix to łatwy w obsłudze przyrząd do pomiaru współczynnika załamania światła i powiązanych parametrów.

Informacje o niniejszej publikacji

Ten dokument zawiera informacje niezbędne do rozpoczęcia pracy z refraktometrem METTLER TOLEDO.

Instrukcje w tym dokumencie dotyczą refraktometrów Easy R40 i Easy Brix z oprogramowaniem układowym w wersji 2.0 lub wyższej. Na zrzutach ekranu pokazany jest interfejs użytkownika refraktometru Easy R40.



Pełny opis refraktometru i jego funkcji można znaleźć w instrukcji obsługi dostarczonej w wersji online.

► www.mt.com/library

Licencja na oprogramowanie układowe podlega Umowie licencyjnej użytkownika końcowego EULA wersja 3.0. Tekst licencji można znaleźć pod adresem:

► www.mt.com/EULA

Informacje na temat licencji innych firm i plików atrybucji typu open source — patrz następujący link:

► www.mt.com/licenses

W razie dodatkowych pytań skontaktuj się z autoryzowanym serwisem lub sprzedawcą METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

Konwencje i symbole



Odnosi się do dokumentu zewnętrznego.

Elementy instrukcji

- Wymagania wstępne

- 1 Kroki
- 2 Kroki
 - ⇒ Wyniki pośrednie
- 3 Kroki
 - ⇒ Wyniki

Zobacz także

- Wyświetlanie wersji oprogramowania układowego i innych informacji o systemie ► strona 25

2 Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Dostępne są dwa dokumenty dotyczące tego urządzenia: „Podręcznik użytkownika” i „Podręcznik uzupełniający”.

- Podręcznik użytkownika jest drukowany i dostarczany z urządzeniem.
- Podręcznik uzupełniający jest w postaci elektronicznej — zawiera pełny opis urządzenia i jego obsługi.
- Należy przechowywać obydwa te dokumenty, aby móc z nich korzystać.
- W razie przekazywania urządzenia innym podmiotom obydwa te dokumenty należy do niego dołączyć.

Urządzenia wolno używać wyłącznie zgodnie z treścią „Podręcznika użytkownika” i „Podręcznika uzupełniającego”. Użycie urządzenia w sposób niezgodny z treścią tych dokumentów lub wprowadzenie do niego modyfikacji mogą spowodować obniżenie poziomu bezpieczeństwa urządzenia, za co firma Mettler-Toledo GmbH nie będzie ponosić żadnej odpowiedzialności.



Podręcznik użytkownika i instrukcja obsługi są dostępne online.

► www.mt.com/library

Zobacz także

📖 Pobieranie instrukcji obsługi ► strona 9

2.1 Definicje słów ostrzegawczych i symboli ostrzegawczych

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa zawierają ważne zagadnienia bezpieczeństwa. Ignorowanie uwag dotyczących bezpieczeństwa może być przyczyną obrażeń, uszkodzenia urządzenia, jego nieprawidłowego funkcjonowania i nieprawidłowych wyników. Uwagi dotyczące bezpieczeństwa są oznaczone specjalnymi wyrazami i symbolami ostrzegawczymi:

Wyrazy ostrzegawcze

OSTRZEŻENIE	Sytuacje niebezpieczne o średnim poziomie zagrożenia, które mogą spowodować śmierć lub poważne uszkodzenia ciała, jeśli się im nie zapobiegnie.
PRZESTROGA	Sytuacje niebezpieczne o niskim poziomie zagrożenia powodujących niewielkie lub umiarkowane urazy, jeśli się im nie zapobiegnie.
NOTYFIKACJA	Sytuacje niebezpieczne o niskim poziomie zagrożenia powodujących uszkodzenie urządzenia, inne szkody majątkowe, nieprawidłowe działanie, zafałszowanie wyników lub utratę danych.

Symbol ostrzegawczy



Ogólne niebezpieczeństwo: aby uzyskać informacje na temat zagrożeń i związanych z nimi środków zapobiegawczych, zapoznaj się z Podręcznikiem użytkownika lub Instrukcją obsługi.



Gorąca powierzchnia



Uwaga

2.2 Uwagi dotyczące bezpieczeństwa produktu

Przeznaczenie

Refraktometry Easy R40 i Easy Brix są przeznaczone do obsługi przez przeszkolony personel. Refraktometry są przeznaczone do pomiaru współczynnika załamania światła i powiązanych wartości w próbkach ciekłych, kompatybilnych z materiałami, z którymi wchodzi w kontakt.

Wszelkie inne zastosowania i sposoby eksploatacji wykraczające poza ograniczenia w użytkowaniu podane przez firmę Mettler-Toledo GmbH bez jej zgody Mettler-Toledo GmbH uznawane są za niezgodne z przeznaczeniem.

Obowiązki właściciela urządzenia

Właściciel urządzenia jest osobą posiadającą tytuł prawny. Używa urządzenia lub upoważnia inne osoby do jego użycia. Jest to także osoba, która wg. prawa jest uważana za operatora tego urządzenia. Właściciel urządzenia jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo wszystkich użytkowników urządzenia i osób trzecich.

METTLER TOLEDO Właściciel urządzenia wyszkoli użytkowników w taki sposób, aby bezpiecznie użytkowali urządzenie w ich miejscu pracy i potrafili sobie radzić z potencjalnymi zagrożeniami. METTLER TOLEDO Właściciel urządzenia zapewni niezbędne środki ochronne.

Odzież ochronna



Rękawice chroniące dłonie przed kontaktem z gorącymi lub zimnymi powierzchniami.

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa



OSTRZEŻENIE

Ryzyko śmierci lub poważnych urazów w wyniku porażenia prądem

Kontakt z częściami pod napięciem może doprowadzić do urazów lub śmierci.

- 1 Należy używać wyłącznie przewodu zasilającego i zasilacza sieciowego METTLER TOLEDO przeznaczonych do danego urządzenia.
- 2 Przewód zasilający należy podłączyć do uziemionego gniazda elektrycznego.
- 3 Wszystkie przewody elektryczne i połączenia utrzymywać z dala od cieczy i wilgoci.
- 4 Sprawdzić przewody i wtyczkę zasilania pod kątem uszkodzeń; wymienić uszkodzone kable i wtyczki.



PRZESTROGA

Niewielkie oparzenia spowodowane gorącą powierzchnią

Cela pomiarowa może się nagrzać do tego stopnia, że spowoduje lekkie poparzenie.

- 1 Nie dotykać celi pomiarowej bez rękawic, zanim nie ostygnie.
- 2 W razie konieczności dotknięcia gorącej celi pomiarowej należy założyć rękawice ochronne.



NOTYFIKACJA

Ryzyko uszkodzenia urządzenia z powodu użycia nieprawidłowych części

Użycie nieodpowiednich części może spowodować uszkodzenie lub nieprawidłowe działanie urządzenia.

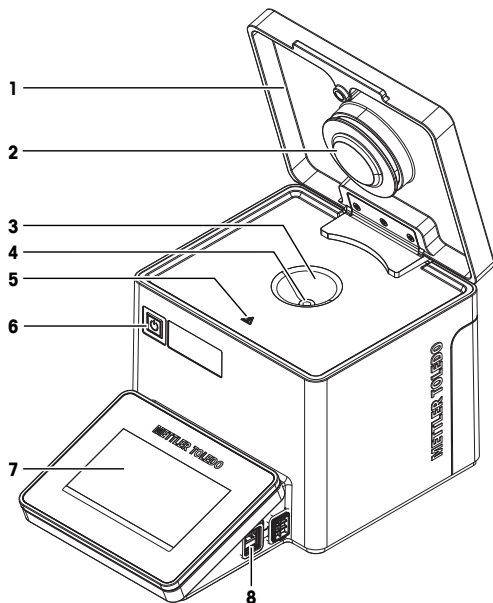
- Używaj wyłącznie części firmy METTLER TOLEDO, które są przeznaczone do użycia z Twoim urządzeniem.

Zobacz także

-  Dane techniczne ► strona 25
-  Informacje dotyczące zgodności ► strona 26

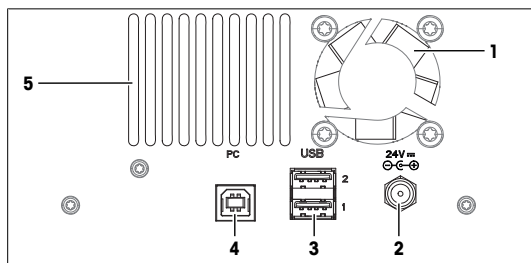
3 Budowa i funkcjonalność

3.1 Przegląd refraktometru



Nr	Nazwa	Funkcja
1	Pokrywa magnetyczna	Chroni celę pomiarową.
2	Pokrywa celi pomiarowej	Zamyka celę pomiarową i umożliwia tworzenie stabilnej równowagi pomiędzy parą wodną a cieczą.
3	Cela pomiarowa	Utrzymuje próbkę.
4	Pryzmat	Zatamuje światło na swojej powierzchni.
5	Znak bezpieczeństwa	Ostrzega, że cela pomiarowa może być gorąca i spowodować lekkie oparzenia w przypadku jej dotknięcia bez rękawic ochronnych.
6	Przycisk zasilania	Przycisk zasilania ma następujące funkcje: • Uruchom refraktometr. • Wyłącz refraktometr.
7	Ekran dotykowy	Wyświetla informacje i służy do ich wprowadzania.
8	Gniazdo USB-A	Gniazdo USB-A ma następujące funkcje: • Podłączanie urządzeń USB, na przykład drukarek lub czytników kodów kreskowych • Przesyłanie danych z i do pamięci USB

3.2 Panel tylny

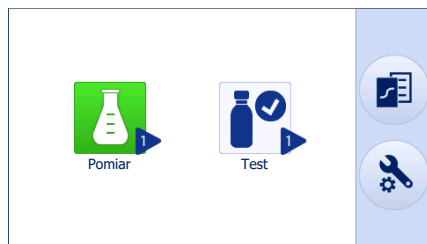


Nr	Nazwa	Funkcja
1	Wentylator	Przesuwanie powietrza nad radiator ogniwa Peltiera.
2	24V	Gniazdo prądu stałego do podłączenia zasilacza AC
3	USB1/USB2	Gniazdo USB-A ma następujące funkcje: • Podłączanie urządzeń USB, na przykład drukarek lub czytników kodów kreskowych • Przesyłanie danych z i do pamięci USB
4	PC	Gniazdo USB-B do podłączenia komputera
5	Otwory wentylacyjne	Pobieranie powietrza w celu chłodzenia radiatora ogniwa Peltiera

Zobacz także

 Dane techniczne ► strona 25

3.3 Przegląd funkcji



Ikona	Nazwa	Opis
	Pomiar	Skonfiguruj i uruchom metodę Pomiar , aby zmierzyć współczynnik załamania światła lub powiązane parametry próbki. • Easy Brix: dostępna jest jedna metoda Pomiar. • Easy R40: dostępnych jest sześć metod Pomiar.
	Test	Skonfiguruj i uruchom wybraną metodę Test , aby sprawdzić dokładność pomiaru przy użyciu substancji wzorcowej. • Easy Brix: dostępna jest jedna metoda Test. • Easy R40: dostępne są dwie metody Test.
	Wyniki	Możesz uzyskać dostęp do wyników 20 ostatnich pomiarów, testów i adiu-stacji oraz zarządzać nimi.

Ikona	Nazwa	Opis
	Ustawienia i narzędzia	Uzyskiwanie dostępu do następujących funkcji: • Ustawienia: zmiana ustawień urządzenia. • Język: zmiana języka interfejsu użytkownika. • Adiustacja: konfigurowanie i uruchamianie metody Adiustacja w celu dostosowania dokładności pomiaru. • Diagnostyka: uruchamianie diagnostyki. • Narzędzia: aktualizacja oprogramowania układowego, przywracanie ustawień fabrycznych i adiustacji fabrycznej oraz dostęp do informacji serwisowych.
–	LongClick™	Nacisnąć i przytrzymać ikonę jednej z poniższych aplikacji, aby uruchomić ją bezpośrednio z ekranu głównego. ► pokazuje rozpoczętą metodę. • Pomiar • Test

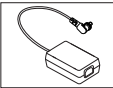
3.4 Struktura menu

	Pomiar	
	Test	
	Wyniki	
	Ustawienia i narzędzia	 Ustawienia
		 Język
		 Adiustacja
		 Diagnostyka
		 Peryferia
		 Drukarka
		 Narzędzia
		 Reset-ust. fabr.
		 Aktualizacja FW
		 Czyść adiust.
		 Serwis firmy MT
		 Historia usług
		 Ustawienia

4 Instalacja i uruchomienie

4.1 Dostarczone elementy

Część	Numer katalogowy	Easy R40	Easy Brix
	Refraktometr	–	•

Część		Numer katalogowy	Easy R40	Easy Brix
	Zasilacz AC z kablem zasilającym	30472916	•	•
	Wzorec wodny SimpleCheck nD 1.333	30467245	•	•
	Pipety plastikowe (3 szt.) 2 ml, PP (polipropylen)	—	•	•
	Podręcznik użytkownika	—	•	•
	Raport z testu	—	•	•
	Deklaracja zgodności	—	•	•
	Deklaracja zgodności z chińską dyrektywą w sprawie ograniczenia stosowania substancji niebezpiecznych	—	•	•

4.2 Pobieranie instrukcji obsługi

- 1 Przejdź do strony www.mt.com/library.
- 2 Wybierz zakładkę **Dokumentacja techniczna**.
- 3 Wprowadź typ produktu w polu wyszukiwania i rozpocznij wyszukiwanie.
- 4 Z listy wyników wybierz instrukcję obsługi.
- 5 Wybierz łącze.
⇒ W zależności od ustawień przeglądarki instrukcję obsługi można otworzyć lub pobrać.
- 6 Sprawdź, która wersja oprogramowania układowego jest zainstalowana na refraktometrze.
- 7 Jeśli instrukcja obsługi nie jest napisana dla zainstalowanej wersji oprogramowania układowego, skontaktuj się z autoryzowanym serwisem lub sprzedawcą METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

Zobacz także

- Wstęp ► strona 3
- Wyświetlanie wersji oprogramowania układowego i innych informacji o systemie ► strona 25

4.3 Rozpakowanie refraktometru

- 1 Wyjmij refraktometr z opakowania ochronnego.
- 2 Zachowaj materiał opakowaniowy na wypadek późniejszego dłuższego transportu.
- 3 Sprawdź, czy otrzymałeś wszystkie części wymienione w zakresie dostawy.
- 4 Sprawdź wzrokowo, czy części nie mają wad lub uszkodzeń.

- 5 W przypadku stwierdzenia braku lub uszkodzenia części skontaktuj się z autoryzowanym serwisem lub sprzedawcą METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

4.4 Ustawienie refraktometru

Refraktometr został zaprojektowany do pracy w pomieszczeniach, w których temperatura i wentylacja są stabilne, w zależności od zapotrzebowania na używane chemikalia.

Zastosowanie mają następujące wymagania dotyczące miejsca pracy urządzenia:

- Punkt rosy poniżej temperatury pomiaru
- Warunki środowiskowe w granicach określonych w danych technicznych
- Brak silnych wibracji
- Brak bezpośredniego nasłonecznienia
- brak gazów żrących w powietrzu,
- brak atmosfery wybuchowej,
- Brak silnego pola elektrycznego lub magnetycznego

Procedura

- 1 Ustaw refraktometr na płaskiej powierzchni.
- 2 Sprawdź, czy za refraktometrem jest co najmniej 15 cm wolnej przestrzeni.
- 3 Sprawdź, czy nic nie blokuje otworów wentylacyjnych na tylnej ścianie refraktometru.

Zobacz także

 Dane techniczne ► strona 25

4.5 Podłączenie refraktometru do zasilania

Zasilacz AC jest odpowiedni do wszystkich napięć sieciowych w zakresie 100–240 V prądu zmiennego, 50/60 Hz.



OSTRZEŻENIE

Ryzyko śmierci lub poważnych urazów w wyniku porażenia prądem

Kontakt z częściami pod napięciem może doprowadzić do urazów lub śmierci.

- 1 Należy używać wyłącznie przewodu zasilającego i zasilacza sieciowego METTLER TOLEDO przeznaczonych do danego urządzenia.
- 2 Przewód zasilający należy podłączyć do uziemionego gniazda elektrycznego.
- 3 Wszystkie przewody elektryczne i połączenia utrzymywać z dala od cieczy i wilgoci.
- 4 Sprawdzić przewody i wtyczkę zasilania pod kątem uszkodzeń; wymienić uszkodzone kable i wtyczki.



NOTYFIKACJA

Ryzyko uszkodzenia zasilacza AC z powodu przegrzania.

Jeśli zasilacz AC jest przykryty lub znajduje się w pojemniku, nie ma odpowiedniego chłodzenia i się przegrzewa.

- 1 Nie wolno zakrywać zasilacza AC.
- 2 Nie umieszczać zasilacza AC w pojemniku.

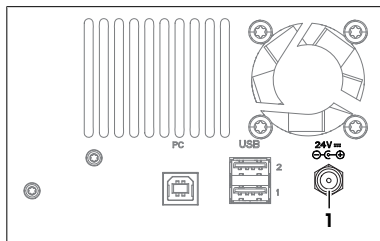
Procedura

- 1 Kable należy poprowadzić w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniu ani nie zakłócały pracy urządzenia.
- 2 Włożyć wtyczkę przewodu zasilającego do gniazda zasilacza AC.

- 3 Włóż wtyczkę zasilacza AC do gniazda (1) **24V** na tylnym panelu.
- 4 Dokręć nakrętkę radełkowaną, aby zabezpieczyć wtyczkę.
- 5 Włóż wtyczkę przewodu zasilającego do łatwo dostępnego, uziemionego gniazdka elektrycznego.

Zobacz także

- Uruchomienie refraktometru ► strona 11



4.6 Odłączenie refraktometru od zasilania

- Refraktometr jest wyłączony.
- 1 Wyciągnij wtyczkę przewodu zasilającego z gniazdka elektrycznego.
 - 2 Odkręć nakrętkę radełkowaną z gniazda **24V** na tylnym panelu.
 - 3 Wyciągnij wtyczkę zasilacza AC z gniazda **24V** na tylnym panelu.

Zobacz także

- Wyłączenie refraktometru ► strona 12

4.7 Zmiana języka

- 1 Przejdź do > > .
- 2 Naciśnij **Język** i wybrać język z listy.
⇒ Wybrany język jest używany na ekranie dotykowym i wydrukach.
- 3 Aby wrócić do menu **Ustawienia i narzędzia**, naciśnij .

4.8 Konfiguracja refraktometru

W tym rozdziale omówiono sposób uzyskiwania dostępu i zmiany następujących ustawień:

- Data i godzina
- Jednostka temperatury
- Sygnal dźwiękowy

Procedura

- 1 Przejdź do > > > **Ustawienia** (1).
- 2 W razie potrzeby zmień parametry.
- 3 Aby wyświetlić opisy parametrów, dotknij przycisku (2).
- 4 Aby wrócić do menu **Ustawienia i narzędzia**, naciśnij (3).



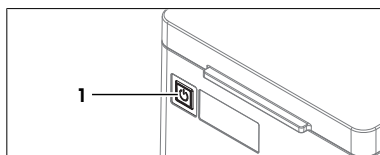
Zobacz także

- Widok opisów parametrów ► strona 12

5 Obsługa

5.1 Uruchomienie refraktometru

- Refraktometr jest podłączony do zasilania.
- 1 Przytrzymaj wcisnięty przycisk zasilania (1), aż refraktometr wyemituje sygnał dźwiękowy.
⇒ Zostaje wyświetlony ekran powitalny.
⇒ Refraktometr emituje sygnał dźwiękowy i zostaje wyświetlony ekran główny.

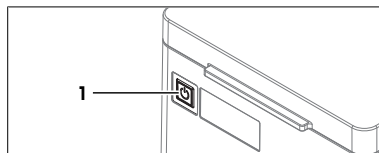


- 2 Odczekać 15 minut przed wykonaniem pomiaru, jeśli urządzenie było przechowywane lub transportowane w temperaturach znacznie różniących się od temperatury otoczenia w miejscu instalacji.

5.2 Wyłączenie refraktometru

Ponieważ element Peltiera jest tak zaprojektowany, aby utrzymać stabilną temperaturę celi pomiarowej, ceta pomiarowa potrzebuje czasu na dostosowanie się do nowej temperatury. METTLER TOLEDO zaleca wyłączenie refraktometru tylko wtedy, gdy nie jest używany przez kilka dni.

- Nie jest wykonywane żadne zadanie.
- Ceta pomiarowa jest czysta i sucha.
- Nacisnąć przycisk zasilania (1).
 - ⇒ Refraktometr pokazuje ekran pożegnalny i kończy wykonywanie zadań.
 - ⇒ Refraktometr emituje trzy sygnały dźwiękowe, po czym się wyłącza.
- ⇒ Obwód sterujący przycisku zasilania jest pod napięciem. Reszta refraktometru nie jest już zasilana.



Wyłączenie refraktometru w sytuacjach awaryjnych

- Wyciągnij wtyczkę przewodu zasilającego z gniazdka elektrycznego.

5.3 Widok opisów parametrów

- Okno z parametrami jest otwarte.

- 1 Nacisnąć ? (1).



- 2 Dotknij nazwy interesującego Cię parametru (2).

⇒ Otwiera się okno z opisem parametru.

- 3 Zamknij okno.

- 4 Dotknąć przycisku ? (1), aby zamknąć pomoc.



5.4 Typowe fazy oznaczania współczynnika załamania światła

Oznaczanie współczynnika załamania światła obejmuje zwykle trzy fazy.

- Napełnienie celi pomiarowej i dokonanie pomiaru współczynnika załamania światła.
- Wypłukanie celi pomiarowej w celu usunięcia pozostałości próbki.
- Wyszuszenie celi pomiarowej.

5.4.1 Napełnienie celi pomiarowej i dokonanie pomiaru współczynnika załamania światła

METTLER TOLEDO zaleca stosowanie małych objętości próbek. W przypadku małych objętości temperatury próbki i celi pomiarowej wyrównują się szybciej. Dlatego też analiza zajmuje mniej czasu.

- Próbki wodne: 0,5 ml
- Rozpuszczalniki organiczne: 1 ml

W przypadku próbek zawierających cząstki stałe ważne jest, aby zawsze stosować tę samą objętość próbki.

Pokrywa magnetyczna zamyka celę pomiarową. Zamknięta ceta pomiarowa poprawia wyniki z następujących powodów:

- Temperatura próbki i temperatura celi pomiarowej wyrównują się szybciej.

- Może powstać stabilna równowaga pomiędzy parą i cieczą.
- Stężenie roztworów pozostaje stałe, nawet jeśli jeden składnik łatwo odparowuje.

5.4.2 Płukanie celi pomiarowej

Na końcu tej fazy pozostałość w celi pomiarowej musi mieć następujące właściwości.

- Odparowuje bez pozostawiania osadu.
- Odparowuje bez trudności.

Aby oczyścić celę pomiarową, należy przepłukać ją jednym lub dwoma różnymi roztworami czyszczącymi.

- Przeznaczenie roztworu czyszczącego 1: Rozpuścić i usunąć próbkę tak, aby w celi pomiarowej pozostał czysty roztwór czyszczący 1. Jeżeli roztwór czyszczący 1 trudno odparowuje, należy użyć drugiego roztworu czyszczącego.
- Przeznaczenie roztworu czyszczącego 2: rozpuszcza roztwór czyszczący 1 i łatwo odparowuje bez pozostawiania śladów.

METTLER TOLEDO zaleca stosowanie roztworów czyszczących wymienionych w poniższej tabeli.

Próbka	Roztwór czyszczący 1	Roztwór czyszczący 2
Woda, roztwór wodny	Woda dejonizowana	Temperatura pomiaru <20°C: aceton, etanol (100%) Temperatura pomiaru ≥20°C: brak
Kwasy (stężone)	Woda (przepłukać celę pomiarową dużą ilością wody, aby ją schłodzić po reakcji wody z kwasem)	Temperatura pomiaru <20°C: aceton, etanol (100%) Temperatura pomiaru ≥20°C: brak
Roztwory alkaliczne (stężone)	Deconex o stężeniu od 0,3 do 0,5%	Temperatura pomiaru <20°C: aceton, etanol (100%) Temperatura pomiaru ≥20°C: woda
Próbki zawierające tłuszcze lub składniki oleiste	Deconex o stężeniu od 0,3 do 0,5%	Temperatura pomiaru <20°C: aceton, etanol (100%) Temperatura pomiaru ≥20°C: woda
Próbki petrochemiczne, oleje i tłuszcze jadalne	Mieszaniny toluenu, ksylenu lub eteru naftowego	Temperatura pokojowa: mieszanina eteru benzynowego o niskiej temperaturze wrzenia lub aceton Temperatura >30°C: heksan lub podobne rozpuszczalniki organiczne

5.4.3 Wysuszenie celi pomiarowej

Po zakończeniu tej fazy celi pomiarowa nie zawiera żadnych pozostałości i jest gotowa do nowej analizy lub przechowywania.

5.5 Przykład: Oznaczenie gęstości soku jabłkowego metodą Brix

Poniższe rozdziały zawierają informacje, jak skonfigurować metodę **Pomiar** i określić wartość Brix dla soku jabłkowego w temperaturze 20°C.



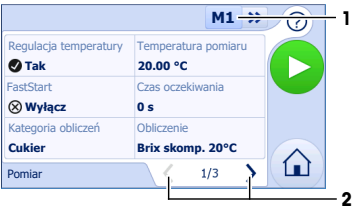
Więcej informacji na temat konfiguracji metod można znaleźć w „Podręczniku uzupełniającym”.

Patrz rozdział [Pobieranie instrukcji obsługi ► strona 9].

Opisy parametrów można znaleźć w systemie pomocy przyrządu. **Patrz** [Widok opisów parametrów ► strona 12].

5.5.1 Konfiguracja metody Pomiar

- 1 Przejdź do menu > .
 - ⇒ Easy R40: Zostaje wyświetlone okno parametrów ostatnio użytej metody **Pomiar** (1).
 - ⇒ Easy Brix: zostaje wyświetlone okno parametrów metody **Pomiar**.
- 2 Zmień ustawienia parametrów na wartości podane w poniższej tabeli.
- 3 Do przechodzenia między oknami używaj strzałek (2).



Parametr	Ustawienie	Wyjaśnienie
Regulacja temperatury	Tak	Refraktometr utrzymuje temperaturę celi pomiarowej na poziomie określonym w Temperatura pomiaru .
Temperatura pomiaru	20,00°C	Refraktometr utrzymuje w celi pomiarowej temperaturę 20°C.
FastStart	Wyłącz	Użytkownicy muszą uruchomić metodę ręcznie.
Czas oczekiwania	0 s	Refraktometr zaczyna oceniać stabilność mierzonej wartości, gdy tylko użytkownicy nacisną
Kategoria obliczeń (tylko Easy R40)	Cukier	Obliczane jest stężenie cukru.
Obliczenie	Brix skomp. 20°C	Obliczana jest wartość w skali Brix [% wag], która jest kompensowana do 20°C.
Limity wyniku	Tak	Refraktometr ocenia, czy wynik mieści się w zdefiniowanym zakresie. • Wyniki w zakresie: kolor zielony • Wyniki poza zakresem: kolor czerwony
Dolny limit	11,3	Dolna granica zakresu jest ustawiona na wartość 11,3% wag.
Limit górny	11,7	Górna granica zakresu jest ustawiona na wartość 11,7% wag.
Żądaj próbki	Tak	Refraktometr podpowiada użytkownikom, aby dodali próbkę.
ID próbki	Zmienny	Refraktometr wyświetla użytkownikom prośbę o wprowadzenie identyfikatora próbki bezpośrednio po dodaniu próbki.
Wyczyść	Tak	Refraktometr podpowiada użytkownikom, aby wyczyścili całą pomiarową.
Wydruk	Brak	Wynik nie jest drukowany.
Eksportuj do USB (tylko Easy R40)	Nie	Wynik nie zostaje wyeksportowany.

5.5.2 Napełnienie celi pomiarowej i dokonanie pomiaru współczynnika załamania światła

Materiał

- Sok jabłkowy

- Pipety plastikowe

Procedura

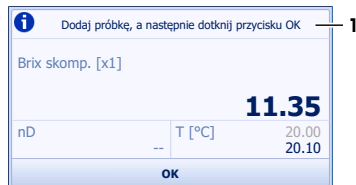
- Cella pomiarowa jest czysta i sucha.

- 1 Nacisnąć  (1).

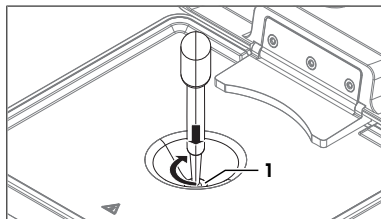


⇒ Zostanie wyświetlona prośba o dodanie próbki (1).

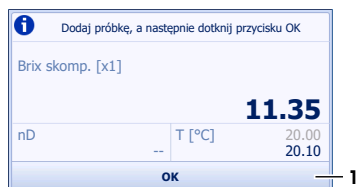
- 2 Napełnij czystą pipetę plastikową 0,5 ml soku jabłkowego.
- 3 Otwórz pokrywę magnetyczną.



- 4 Umieść końcówkę pipety na pryzmacie (1) i przesuwaj ją ruchem kołowym nad pryzmatem, opróżniając ją do celi pomiarowej.
- 5 Zamknij pokrywę magnetyczną.



- 6 Nacisnąć **OK** (1).



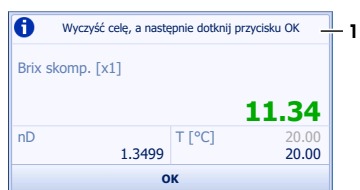
- 7 Wprowadzić identyfikator próbki, używając klawisza **abc** (1) do przechodzenia między wielkimi literami, małymi literami i cyframi.



- 8 Dotknij przycisku .
 - ⇒ Obracający się okrąg (1) sygnalizuje, że pomiar trwa.
 - ⇒ Temperatura celi pomiarowej (4) zostaje doprowadzona do wartości określonej w metodzie (3).
 - ⇒ Zostaje wyświetlona zmierzona wartość Brix (2).



- ⇒ Po zapisaniu wyniku zostanie wyświetlona prośba o wyczyszczenie celi pomiarowej (1).



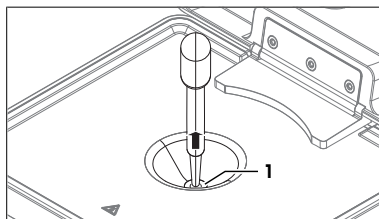
5.5.3 Czyszczenie celi pomiarowej

Materiał

- Woda dejonizowana
- Pipety plastikowe
- Pojemnik na odpady
- Niestrzępiące się tkaniny

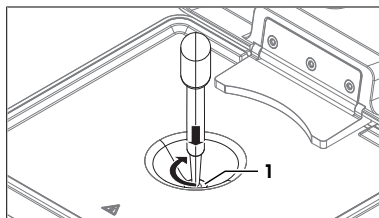
Opróżnienie celi pomiarowej

- 1 Otwórz pokrywę magnetyczną.
- 2 Umieść końcówkę pipety na pryzmacie (1) i zasysaj zawartość celi pomiarowej.
- 3 Opróżnij pipetę wylej jej zawartość do odpowiedniego pojemnika na odpady.

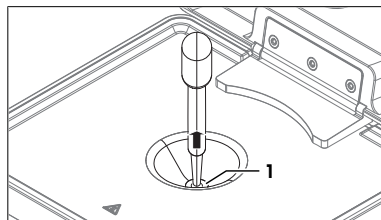


Płukanie celi pomiarowej wodą dejonizowaną

- 1 Napełnij czystą plastikową pipetę dejonizowaną wodą.
- 2 Umieść końcówkę pipety na pryzmacie (1) i przesuwaj ją ruchem kołowym nad pryzmatem, opróżniając ją do celi pomiarowej.

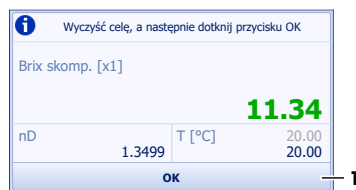


- 3 Umieść końcówkę pipety na przyrządzie (1) i zasysaj zawartość celi pomiarowej.
- 4 Opróżnij pipetę wylej jej zawartość do odpowiedniego pojemnika na odpady.
- 5 Powtórz poprzednie czynności dwa lub trzy razy.



Wysuszenie celi pomiarowej

- 1 Przetrzyj celę pomiarową czystą, niestrzępiącą się tkaniną.
- 2 Odczekaj kilka sekund, aż wyparują resztki dejonizowanej wody.
- 3 Zamknij pokrywę magnetyczną.
- 4 Naciśnij **OK** (1).



- 5 Aby uruchomić metodę ponownie, naciśnij  (1).
- 6 Aby otworzyć ekran główny, naciśnij  (2).



6 Konserwacja

Ten dokument zawiera opisy zadań konserwacyjnych, które należy wykonać na refraktrometrze. Wszelkie inne czynności konserwacyjne powinny być wykonywane przez techników serwisowych uprawnionych przez METTLER TOLEDO.

W razie problemów z refraktrometrem należy skontaktować się z autoryzowanym dealerem lub przedstawicielem serwisu METTLER TOLEDO.

METTLER TOLEDO zaleca, aby przedstawiciel autoryzowanego serwisu lub sprzedawca METTLER TOLEDO co najmniej raz w roku przeprowadził konserwację zapobiegawczą i certyfikację kalibracji.

► www.mt.com/contact

6.1 Harmonogram konserwacji

Jeśli w standardowych procedurach operacyjnych firmy określono inną częstotliwość konserwacji, należy przeprowadzać konserwację z częstotliwością podaną w tych procedurach.

Częstotliwość	Zadanie	Odnosnik
Codziennie	Czyszczenie celi pomiarowej na koniec dnia pracy.	[Czyszczenie celi pomiarowej ► strona 18]
	Wykonać metodę Test z substancją standardową.	[Sprawdzanie dokładności pomiaru ► strona 19]

6.2 Czyszczenie celi pomiarowej

6.2.1 Typowe fazy czyszczenia celi pomiarowej

Czyszczenie celi pomiarowej składa się zazwyczaj z dwóch faz:

- Wypłukanie celi pomiarowej w celu usunięcia pozostałości próbki.
- Wysuszenie celi pomiarowej.

Zobacz także

- Płukanie celi pomiarowej ► strona 13
- Wysuszenie celi pomiarowej ► strona 13

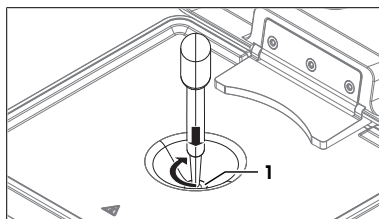
6.2.2 Przykład: czyszczenie wodą dejonizowaną

Materiał

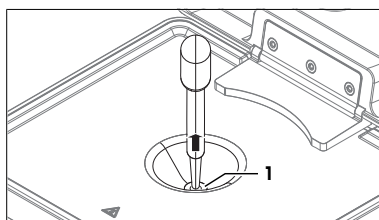
- Woda dejonizowana
- Pipety plastikowe
- Pojemnik na odpady
- Niestrzępiące się tkaniny

Płukanie celi pomiarowej wodą dejonizowaną

- Cella pomiarowa jest opróżniona.
- 1 Napełnij czystą plastikową pipetę dejonizowaną wodą.
- 2 Otwórz pokrywę magnetyczną.
- 3 Umieść końcówkę pipety na przyzmacie (1) i przesuwaj ją ruchem kołowym nad przyzmatem, opróżniając ją do celi pomiarowej.



- 4 Umieść końcówkę pipety na przyzmacie (1) i zasysaj zawartość celi pomiarowej.
- 5 Opróżnij pipetę wylej jej zawartość do odpowiedniego pojemnika na odpady.
- 6 Powtórz poprzednie czynności dwa lub trzy razy.
- 7 Odpady należy utylizować zgodnie z kartą charakterystyki używanych próbek i przepisami obowiązującymi w miejscu pracy.



Wysuszenie celi pomiarowej



PRZESTROGA

Niewielkie oparzenia spowodowane gorącą powierzchnią

Cella pomiarowa może się nagrzać do tego stopnia, że spowoduje lekkie poparzenie.

- 1 Nie dotykać celi pomiarowej bez rękawic, zanim nie ostygnie.
- 2 W razie konieczności dotknięcia gorącej celi pomiarowej należy założyć rękawice ochronne.

- 1 Przetrzyj celę pomiarową czystą, niestrzępiącą się tkaniną.
- 2 Odczekaj kilka sekund, aż wyparują resztki dejonizowanej wody.
- 3 Zamknij pokrywę magnetyczną.

6.3 Sprawdzanie dokładności pomiaru

6.3.1 Typowe fazy sprawdzania dokładności pomiaru

Sprawdzanie dokładności pomiaru składa się zazwyczaj z trzech faz:

- Napełnienie celi pomiarowej i dokonanie pomiaru współczynnika załamania światła.
- Wypłukanie celi pomiarowej w celu usunięcia pozostałości próbeki.
- Wysuszenie celi pomiarowej.

Zobacz także

- 📖 Napełnienie celi pomiarowej i dokonanie pomiaru współczynnika załamania światła ► strona 12
- 📖 Płukanie celi pomiarowej ► strona 13
- 📖 Wysuszenie celi pomiarowej ► strona 13

6.3.2 Przykład: test przy użyciu wzorca wodnego SimpleCheck™

Poniższe rozdziały zawierają informacje, jak skonfigurować metodę **Test** i określić współczynnik załamania światła wzorca wodnego SimpleCheck w temperaturze 20°C.

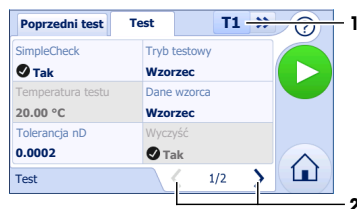


Więcej informacji na temat konfiguracji metod można znaleźć w „Podręczniku uzupełniającym”.
Patrz rozdział [Pobieranie instrukcji obsługi ► strona 9].

Opisy parametrów można znaleźć w systemie pomocy przyrządu. **Patrz** [Widok opisów parametrów ► strona 12].

6.3.2.1 Konfiguracja metody badania

- 1 Przejdź do menu > .
⇒ Easy R40: Zostaje wyświetlone okno parametrów ostatnio użytej metody **Test** (1).
⇒ Easy Brix: Zostaje wyświetlone okno parametrów metody **Test**.
- 2 Zmień ustawienia parametrów na wartości podane w poniższej tabeli.
- 3 Do przechodzenia między oknami używaj strzałek (2).



Parametr	Ustawienie	Wyjaśnienie
SimpleCheck	Tak	Stosowany jest przepływ pracy z procedurą autoweryfikacji wykorzystującą substancje wzorcowe SimpleCheck™.
Tryb testowy	Wzorzec	Refraktometr określa współczynnik załamania światła.
Temperatura testu	20,00°C (tylko do odczytu)	Refraktometr utrzymuje w celi pomiarowej temperaturę 20°C.
Dane wzorca	—	Otwiera okno do wprowadzania danych wzorca. Podczas uruchamiania metody testowej wyświetlana jest prośba o wprowadzenie lub zeskanowanie danych wzorca.
Tolerancja nD	0,0002	Wynik jest oznaczany jako prawidłowy, jeśli mieści się w poniższym zakresie: nD nominalne ± 0,0002

Parametr	Ustawienie	Wyjaśnienie
Wyczyść	Tak (tylko do odczytu)	Refraktometr podpowiada użytkownikom, aby wyczyścili celę pomiarową.
Wydruk	Brak	Wynik nie jest drukowany.

6.3.2.2 Napełnienie celi pomiarowej i dokonanie pomiaru współczynnika załamania światła

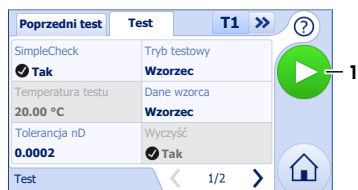
Materiał

- Wzorzec wodny SimpleCheck
- Pipety plastikowe

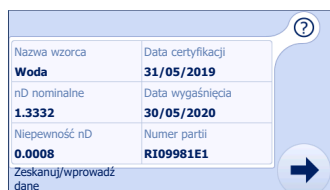
Uruchomienie metody i konfiguracja wzorca

- Cella pomiarowa jest czysta i sucha.

- 1 Nacisnąć  (1).
⇒ Zostaje wyświetlony komunikat **Upewnij się, że cella jest czysta i sucha. Czy chcesz kontynuować?**
- 2 Dotknij przycisku **Tak**.
⇒ Zostaje wyświetlone okno z danymi wzorca.



- 3 Wprowadzić ręcznie wartości zadeklarowane na certyfikacie wzorca wodnego SimpleCheck lub zeskanować je przy użyciu czytnika kodów kreskowych.
- 4 Dotknij przycisku .

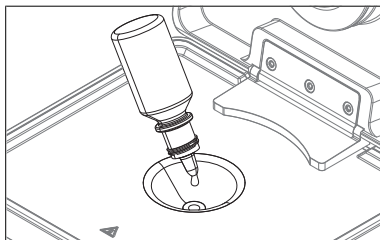


- ⇒ Zostanie wyświetlona prośba o dodanie wzorca wodnego SimpleCheck (1).



Napełnienie celi pomiarowej i dokonanie pomiaru współczynnika załamania światła

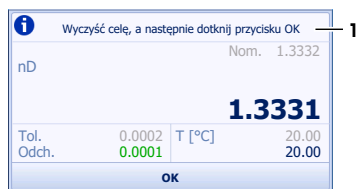
- 1 Otwórz pokrywę magnetyczną.
- 2 Otworzyć butelkę z wzorcem wodnym SimpleCheck.
- 3 Wprowadzić 4–5 kropli wzorca wodnego SimpleCheck do pojemnika na odpady, aby przeczyszczyć dyszę.
- 4 Dodać 10–20 kropli wzorca wodnego SimpleCheck do celi pomiarowej.
- 5 Zamknąć butelkę.
- 6 Zamknij pokrywę magnetyczną.



7 Naciśnąć **OK** (1).

- ⇒ Obracający się okrąg (1) sygnalizuje, że pomiar trwa.
- ⇒ Temperatura celi pomiarowej (4) zostaje doprowadzona do wartości określonej w metodzie (3).
- ⇒ Wyświetlany jest współczynnik załamania światła (2).

- ⇒ Po zapisaniu wyniku zostanie wyświetlona prośba o wyczyszczenie celi pomiarowej (1).



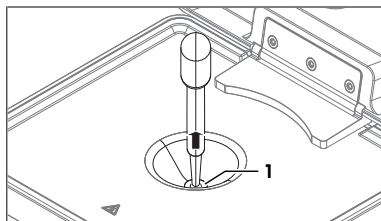
6.3.2.3 Czyszczenie celi pomiarowej

Material

- Pipety plastikowe
- Pojemnik na odpady
- Niestrzepiące się tkaniny

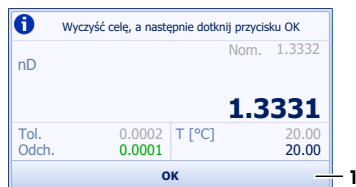
Opróżnienie celi pomiarowej

- 1 Otwórz pokrywę magnetyczną.
- 2 Umieść końcówkę pipety na pryzmacie (1) i zasysaj za wartość celi pomiarowej.
- 3 Opróżnij pipetę wylej jej zawartość do odpowiedniego pojemnika na odpady.



Wysuszenie celi pomiarowej

- 1 Przetrzyj celę pomiarową czystą, niestrzepiącą się tkaniną.
- 2 Odczekaj kilka sekund, aż wyparują resztki dejonizowanej wody.
- 3 Zamknij pokrywę magnetyczną.
- 4 Naciśnij **OK** (1).



- 5 Aby uruchomić metodę ponownie, nacisnąć  (1).
- 6 Przyciskiem (2) można przełączać między wynikiem a oknem z mierzoną wartością.
- 7 Aby otworzyć ekran główny, nacisnąć  (3).



6.3.3 Środki w razie nieprawidłowego wyniku testu

- 1 Sprawdź, czy został użyty właściwa substancja wzorcowa, a jeśli trzeba, powtórz test z właściwą substancją wzorcową.
- 2 Jeśli wynik testu nadal jest nieprawidłowy, wyczyść całą pomiarową roztworem czyszczącym, który rozpuszcza próbki i rozpuszcza się w substancji wzorcowej.
- 3 Powtórz test.
- 4 Jeśli wynik testu nadal jest nieprawidłowy, powtórz test dwukrotnie i porównaj wszystkie trzy wyniki.
- 5 Jeśli wyniki są niejednakowe, wyczyść całą pomiarową, po czym wykonuj testy, aż do uzyskania prawidłowego wyniku albo do momentu, w którym trzy kolejno po sobie następujące testy dadzą jednakowe wyniki.
- 6 Jeśli wynik testu nadal jest nieprawidłowy, ale trzy kolejno po sobie następujące testy dały jednakowe wyniki, przywróć fabryczne dane adiacji i powtórz test.
- 7 Jeśli wynik testu nadal jest nieprawidłowy, przeprowadź adiację.

6.4 Czyszczenie refraktometru



NOTYFIKACJA

Niebezpieczeństwo uszkodzenia refraktometru wskutek nieprawidłowego czyszczenia

Nieodpowiednie środki czyszczące mogą uszkodzić obudowę lub inne części refraktometru. Jeśli ciecz przedostanie się do obudowy, może uszkodzić refraktometr.

- 1 Upewnij się, że środek czyszczący nadaje się do materiału, z którego wykonano część przeznaczoną do oczyszczenia.
- 2 Upewnij się, że żadna ciecz nie przedostaje się do wnętrza refraktometru.

Jeśli masz pytania dotyczące zgodności środków czyszczących, skontaktuj się z autoryzowanym dealerem lub przedstawicielem serwisu METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

Zobacz także

 Dane techniczne ► strona 25

6.4.1 Czyszczenie obudowy i pokrywy magnetycznej

METTLER TOLEDO zaleca następujące środki czyszczące:

- Woda
- Woda z łagodnym detergentem
- Etanol

Procedura

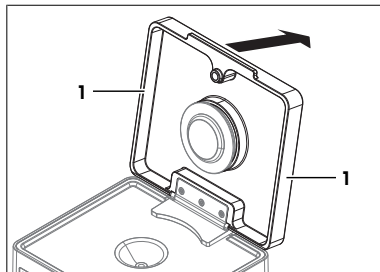
- Wyłącz refraktometr i odłącz go od zasilania.
 - Cała pomiarowa schłodziła się do temperatury pokojowej.
- 1 Otwórz pokrywę magnetyczną.
 - 2 Przetrzyj obudowę szmatką zwilżoną środkiem czyszczącym.
 - 3 Wytrzeć wnętrze i zewnętrzną stronę pokrywy magnetycznej ściereczką zwilżoną środkiem czyszczącym.

- 4 Odczekaj, aż pokrywa magnetyczna i przestrzeń między pokrywą magnetyczną a pokrywą celi pomiarowej będą suche.
- 5 Zamknij pokrywę magnetyczną.

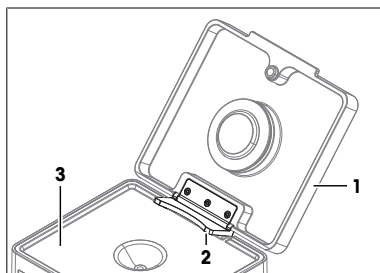
6.5 Wymiana pokrywy magnetycznej

6.5.1 Zdjęcie pokrywy magnetycznej

- Wyłącz refraktometr i odłącz go od zasilania.
 - Cella pomiarowa schłodziła się do temperatury pokojowej.
- 1 Otwórz pokrywę magnetyczną.
 - 2 Przytrzymać pokrywę magnetyczną po obu stronach (1).

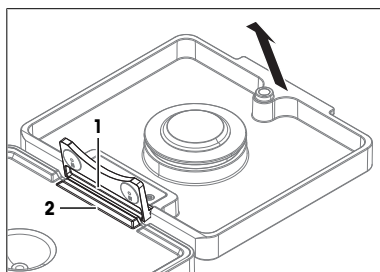


- 3 Z powrotem wcisnąć pokrywę magnetyczną (1) obiema rękoma, tak aby magnesy płytki mocującej (2) odłączyły się od płytki ochronnej (3).
- 4 Zdjąć pokrywę magnetyczną.



6.5.2 Montaż pokrywy magnetycznej

- 1 Wyrównać prostokątny otwór (1) na płycie mocującej z rowkiem (2).
- 2 Przechylić pokrywę magnetyczną do góry, tak aby płytka mocująca przyczepiła się do płytki ochronnej.
- 3 Zamknij pokrywę magnetyczną.

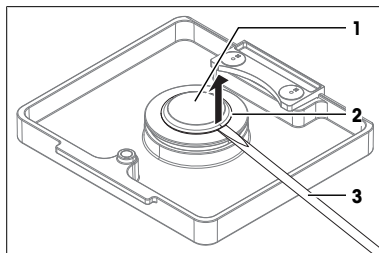


6.6 Wymiana pierścienia typu O w pokrywie celi pomiarowej

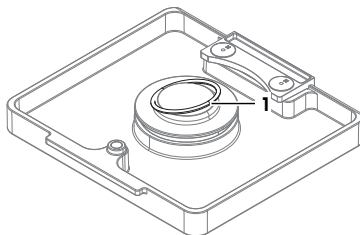
6.6.1 Usunięcie pierścienia typu O

- 1 Zdjąć pokrywę magnetyczną.

- 2 Wsuń końcówkę płaskiego śrubokręta (3) w szczelinę pomiędzy pierścieniem typu O (2) a pokrywę celi pomiarowej (1).



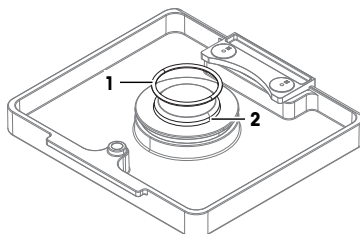
- 3 Za pomocą śrubokręta podważyć pierścień typu O (1), przenosząc go nad krawędź rowka.



- 4 Wyjąć pierścień typu O (1) z rowka (2).

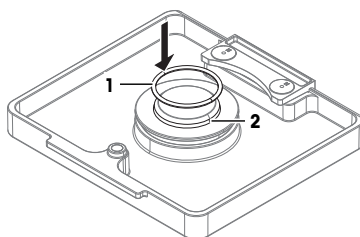
Zobacz także

- 📖 Zdjęcie pokrywy magnetycznej ► strona 23



6.6.2 Montaż pierścienia typu O

- 1 Umieść jedną stronę pierścienia typu O (1) w rowku (2) na pokrywie celi pomiarowej.

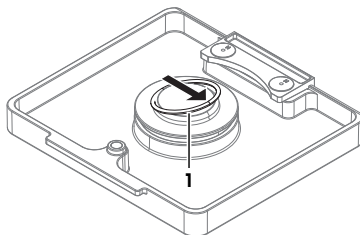


- 2 Nasunąć drugą stronę pierścienia typu O (1) na krawędź i wcisnąć w rowek.

- 3 Montaż pokrywy magnetycznej.

Zobacz także

- 📖 Montaż pokrywy magnetycznej ► strona 23



6.7 Wyświetlanie wersji oprogramowania układowego i innych informacji o systemie

- 1 Przejdź do > > > **Informacje o systemie** (1).
- 2 Aby wyświetlić opisy parametrów, dotknij przycisku (2).
- 3 Do przechodzenia między oknami używaj strzałek (4).
- 4 Aby wrócić do menu **Ustawienia i narzędzia**, naciśnij (3).



Zobacz także

- Widok opisów parametrów ► strona 12

6.8 Przygotowanie refraktometru do przechowywania

- 1 Oczyszczyć i osuszyć celę pomiarową.
- 2 Wyłączyć refraktometr.
- 3 Odłączyć refraktometr od zasilania.
- 4 Wyczyścić refraktometr.
- 5 Zabezpieczyć refraktometr przed kurzem.
- 6 Refraktometr należy przechowywać w suchym i czystym miejscu.

Zobacz także

- Dane techniczne ► strona 25

6.9 Transport refraktometru

W razie pytań dotyczących transportu refraktometru należy skontaktować się z autoryzowanym dealerem lub przedstawicielem serwisu METTLER TOLEDO.

► www.mt.com/contact

- 1 Oczyszczyć i osuszyć celę pomiarową.
- 2 Wyłączyć refraktometr.
- 3 Odłączyć refraktometr od zasilania.
- 4 Wyczyścić refraktometr.
- 5 W przypadku transportu refraktometru na duże odległości należy użyć opakowania przeznaczonego na refraktometr.
- 6 Przenoszenie refraktometru w nowe miejsce.

6.10 Utylizacja refraktometru

Zgodnie z dyrektywą europejską 2012/19/EU dotyczącą zużytego sprzętu elektrycznego i elektronicznego (WEEE) urządzenia nie należy wyrzucać razem z odpadami komunalnymi. Dotyczy to także państw spoza Unii Europejskiej zgodnie z przepisami prawa obowiązującymi na ich terytorium.

Prosimy o utylizację niniejszego produktu zgodnie z lokalnymi uregulowaniami prawnymi: w punktach zbiórki urządzeń elektrycznych i elektronicznych. W razie pytań prosimy o kontakt z odpowiednim urzędem lub dystrybutorem, który dostarczył niniejsze urządzenie. Jeśli urządzenie to zostanie przekazane stronie trzeciej, należy również przekazać niniejsze zobowiązanie.



7 Dane techniczne



Dodatkowe dane techniczne są wymienione w instrukcji obsługi.

► www.mt.com/library

7.1 Refraktometr

Charakterystyka	Wartość	
Moc znamionowa urządzenia	Wartości wejściowe	24 V DC, 2,5 A
	Gniazdo	Gniazdo DC 2,5 mm
Moc znamionowa zasilacza AC	Napięcie wejściowe	od 100 do 240 V AC ±10%, 1,5 A
	Częstotliwość wejściowa	50/60 Hz
	Wartości wyjściowe	24 V DC, 2,5 A
Wymiary	Szerokość	200 mm
	Głębokość	280 mm
	Wysokość	155 mm
	Masa	3,8 kg
Materiały	Obudowa	Baydur (poliuretan)
	Ekran dotykowy	Szkoło Gorillaz 3
	Cela pomiarowa	Pryzmat szafirowy, stal nierdzewna (X2CrNi-Mo17-12-2 / 1.4404), PTFE (politetrafluoroetylen)
Warunki otoczenia	Temperatura otoczenia	od +5°C do +40°C
	Wilgotność względna	od 20 do 80% (bez kondensacji)
	Wysokość n.p.m.	≤5000 m nad poziomem morza
	Ciśnienie	Ciśnienie atmosferyczne
	Zastosowanie	Do pracy wewnątrz pomieszczeń
	Kategoria przepięciowa	II
	Stopień zanieczyszczenia	2
Warunki przechowywania	Temperatura	od -20°C do +70°C
	Wilgotność względna	10...90 %

7.2 Pomiar

Charakterystyka	Easy R40		Easy Brix
Indeks załamania światła	Zakres pomiarowy	od 1,30 do 1,72	od 1,32 do 1,58
	Dokładność	±0,0001	±0,0001
	Powtarzalność	0,00005	0,00005
	Rozdzielczość	0,0001	0,0001
	Długość fali	589 nm	589 nm
Zakres pomiaru temperatury	Zakres ¹⁾	od 10 do 65°C	od 15°C do 25°C
	Dokładność	±0,1°C	±0,1°C
	Rozdzielczość	0,01°C	0,01°C
Min. objętość próbek	0,2 ml		0,2 ml

¹⁾ Nie więcej niż 20°C poniżej temperatury otoczenia

7.3 Informacje dotyczące zgodności

Obowiązujące normy i standardy są wymienione w Internecie.

► www.mt.com/dere-norms

Unia Europejska

Przyrząd jest zgodny z dyrektywami i normami wymienionymi w deklaracji zgodności UE.
Substancje kandydackie SVHC według rozporządzenia REACH (artykuł 33)

Materiał	Nr CAS
1,2-dimetoksyetan	110-71-4

目录

1	序言	3
2	安全须知	3
2.1	警示语与警告标志的定义	4
2.2	产品安全说明	4
3	设计和功能	6
3.1	折光率仪概览	6
3.2	后视图	7
3.3	功能概览	7
3.4	菜单结构	8
4	安装与调试	8
4.1	交货清单	8
4.2	下载《参考手册》	9
4.3	拆开折光率仪包装	9
4.4	放置折光率仪	10
4.5	将折光率仪连接到电源	10
4.6	将折光率仪与电源断开	11
4.7	更改语言	11
4.8	配置折光率仪	11
5	操作	12
5.1	启动折光率仪	12
5.2	关闭折光率仪	12
5.3	查看参数说明	12
5.4	折光率测定的一般步骤	12
5.4.1	填充测量池并测量折光率	13
5.4.2	冲洗测量池	13
5.4.3	干燥测量池	13
5.5	示例：苹果汁的白利糖度测定	14
5.5.1	配置测量方法	14
5.5.2	填充测量池并测量折光率	15
5.5.3	清洁测量池	16
6	维护	17
6.1	维护周期表	17
6.2	清洁测量池	17
6.2.1	清洁测量池的一般步骤	17
6.2.2	示例：使用去离子水清洁	18
6.3	测量检测的准确性	19
6.3.1	检查测量准确性的一般步骤	19
6.3.2	示例：使用SimpleCheck™标准水进行测试	19
6.3.2.1	配置测试方法	19
6.3.2.2	填充测量池并测量折光率	20

6.3.2.3	清洁测量池.....	21
6.3.3	测试失败后的措施.....	22
6.4	清洁折光率仪.....	22
6.4.1	清洁外壳和磁力盖.....	22
6.5	更换磁力盖.....	23
6.5.1	取下磁力盖.....	23
6.5.2	安装磁力盖.....	23
6.6	更换测量池盖O形圈.....	24
6.6.1	拆下O形圈.....	24
6.6.2	安装O形圈.....	24
6.7	查看固件版本和其他系统信息.....	25
6.8	折光率仪存放前的准备.....	25
6.9	运输折光率仪.....	25
6.10	折光率仪的处置.....	26
7	技术资料	26
7.1	折光率仪.....	26
7.2	测量.....	27
7.3	合规性信息.....	27

1 序言

感谢您选择METTLER TOLEDO折光率仪。Easy R40和Easy Brix折光率仪是操作简单的测量折光率及相关数值的仪器。

关于本文

本文档为您提供操作METTLER TOLEDO折光率仪所需的信息。

本文档中的说明适用于正在运行2.0版或更高版本固件的Easy R40和Easy Brix折光率仪。屏幕截图显示了Easy R40折光率仪的用户界面。



有关该系列折光率仪及其功能的全面描述，请参阅在线提供的《参考手册》。

► www.mt.com/library

固件许可证受《最终用户许可证协议》(EULA) 3.0 版制约。关于许可证文本，请见下方链接：

► www.mt.com/EULA

关于第三方许可证与开放源属性文件，请见下方链接：

► www.mt.com/licenses

如果您有其他任何问题，请联系您的授权METTLER TOLEDO服务代表或经销商。

► www.mt.com/contact

约定和符号



参阅外部文档。

说明书元素

■ 前提条件

- 1 步骤
- 2 步骤
 - ⇒ 中间结果
- 3 步骤
 - ⇒ 结果

可参阅

- 查看固件版本和其他系统信息 ► 第25页

2 安全须知

本仪器随附《用户手册》和《参考手册》两个文档。

- 《用户手册》随本仪器打印并交付。
- 电子版《参考手册》包含本仪器及其使用的全面描述。
- 请妥善保管上述两份手册，以供将来参考。
- 将本仪器传递给其他方时应附上两个文档。

必须按照《用户手册》和《参考手册》使用本仪器。如果不按照这些文档说明使用本仪器，或者如果本仪器已改动，那么仪器的安全性就有可能受到损坏，Mettler-Toledo GmbH 对此将不承担任何责任。



《简明用户手册》和《参考手册》可以在网上获得。

► www.mt.com/library

可参阅

📖 下载《参考手册》► 第9页

2.1 警示语与警告标志的定义

安全说明中包含关于安全问题的重要信息。忽视安全说明有可能造成人员受伤、仪器损坏、故障与错误结果。安全说明以下列提示语与警告符号标注：

提示语

警告	存在中等风险的危险情况，如不加以避免，可能造成严重伤亡。
小心	存在低风险的危险情况，如不加以避免，可能造成轻微或中度伤害。
注意	存在低风险的危险情况，有可能损坏仪器和导致其他实质性损坏、故障、错误结果或数据丢失。

警告符号



一般风险：阅读《用户手册》，了解有关危害和相应措施的信息。



当心表面高温



注意

2.2 产品安全说明

目标用途

Easy R40和Easy Brix折光率仪需由经过培训的人员使用。折光率仪设计用于对与自身所接触物质兼容的液体样品进行折光率及相关数值的测定。

未经 Mettler-Toledo GmbH 许可，超过 Mettler-Toledo GmbH 规定限制的任何其他类型的使用和操作均视为非目标用途。

仪器所有者的责任

仪器所有者指对仪器具有合法所有权、使用仪器或授权任何人使用仪器，或者在法律上认定为仪器操作人员的个人。仪器所有者负责仪器所有使用者与第三方的安全。

METTLER TOLEDO 假定仪器所有者对用户进行培训，使其了解如何在工作场所安全使用仪器和处理潜在危险。METTLER TOLEDO 假定仪器所有者提供必要的防护装备。

防护服



保护您双手避免接触热表面或冷表面的手套。

安全注意事项



警告

触电会造成重伤或死亡

接触带电零件有可能造成伤亡。

- 1 仅可使用METTLER TOLEDO仪器专用供电电缆和交流适配器。
- 2 将电源线连接至接地电源插座。
- 3 将所有电缆与接头放置在远离液体和潮湿的地方。
- 4 检查电缆与电源插头有无损坏并替换损坏的电缆与电源插头。



小心

高温表面可造成轻度烫伤

测量池温度可能升高到足以造成轻度烫伤的程度。

- 1 在测量池冷却之前，切勿不戴手套与之接触。
- 2 如需触摸高温测量池，必须戴好防高温烫伤的手套。



注意

因使用不合适的部件而损坏仪器

在仪器上使用不合适的部件可能会损坏仪器或导致仪器发生故障。

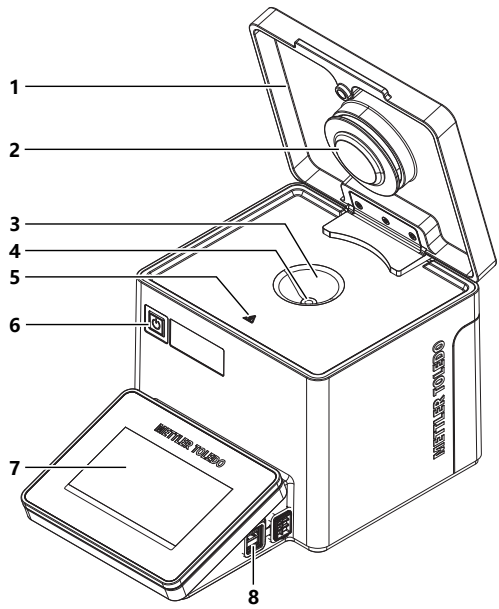
- 仅可使用 METTLER TOLEDO 提供的专用于您的仪器的部件。

可参阅

- 技术资料 ▶ 第26页
- 合规性信息 ▶ 第27页

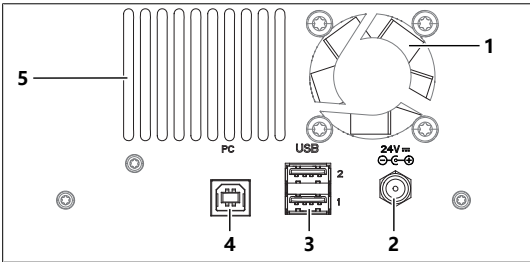
3 设计和功能

3.1 折光率仪概览



编 号	名称	功能
1	磁力盖	保护测量池
2	测量池盖板	封闭测量池，允许形成稳定的汽液平衡
3	测量池	加载样品
4	棱镜	通过自身表面反射光线
5	安全标签	警示测量池可能出现高温，不戴保护手套触摸测量池会造成轻度烫伤。
6	电源开关	电源开关有以下功能： • 启动折光率仪。 • 关闭折光率仪。
7	触控式屏幕	用于显示信息与输入信息
8	USB-A插口	USB-A插口有以下功能： • 用于连接USB设备，例如打印机或条形码阅读器 • 与USB闪存盘交换数据

3.2 后视图



编号	名称	功能
1	风扇	用于吹走帕尔贴元件散热器上方的空气
2	24V	直流电插座，用于连接交流适配器
3	USB1/USB2	USB-A插口有以下功能： • 用于连接USB设备，例如打印机或条形码阅读器 • 与USB闪存盘交换数据
4	PC	USB-B插座，用于连接电脑
5	通风口	吸入空气，以冷却帕尔贴元件散热器

可参阅

📖 技术资料 ▶ 第26页

3.3 功能概览



图标	名称	产品描述
	测量	配置并启动 测量 方法来测量样品的折光率或相关值。 • Easy Brix: 仅提供一种测量方法。 • Easy R40: 可提供六种测量方法。
	测试	配置并启动 测试 方法，以使用标准物质核查测量准确性。 • Easy Brix: 仅提供一种测试方法。 • Easy R40: 可提供两种测试方法。
	结果	访问并管理最近20个测量、测试和校正的结果。

图标	名称	产品描述
	设置与工具	访问以下功能： 设置: 更改仪器设置。 语言: 更改用户界面的语言。 校正: 配置并启用校正方法，以校正测量准确性。 诊断分析: 运行诊断。 工具箱: 更新固件，恢复出厂设置和出厂校正，并访问服务信息。
—	LongClick™	点击并按住以下一个应用程序的图标，可直接从主界面启动它。▶显示已启动的方法。 测量 测试

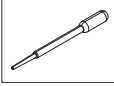
3.4 菜单结构

	测量	
	测试	
	结果	
	设置与工具	 设置  语言  校正  诊断分析  外接设备检测  打印机检测  重置到出厂设置  固件升级  校正重置  MT 服务  服务历史  设置

4 安装与调试

4.1 交货清单

部件	订货号	Easy R40	Easy Brix
 折光率仪	—	•	•

部件	订货号	Easy R40	Easy Brix
	交流适配器 (带电缆)	30472916	
	SimpleCheck 样品水 nD=1.333	30467245	
	塑料滴管 (3件) 2 mL, PP (聚丙烯)	—	
	《用户手册》	—	
	检测报告	—	
	一致性声明	—	
	合规性声明：符合中国危险物质限制指令	—	

4.2 下载《参考手册》

- 1 前往网站www.mt.com/library。
- 2 选择**技术文件**选项。
- 3 在搜索栏输入产品型号，开始搜索。
- 4 从结果列表中选择《参考手册》。
- 5 点击链接。
⇒ 根据浏览器设置不同，点击后将会打开或下载《参考手册》。
- 6 检查折光率仪所安装的固件版本。
- 7 如果《参考手册》中未包含您所安装固件版本的相关内容，请与您的授权METTLER TOLEDO服务代表或经销商联系。

► www.mt.com/contact

可参阅

- 📖 序言 ► 第3页
- 📖 查看固件版本和其他系统信息 ► 第25页

4.3 拆开折光率仪包装

- 1 从防护包装中取出折光率仪。
- 2 保存好包装材料，以便将来长距离运输时使用。

- 3 检查您是否已收到交货清单中所列的所有部件。
- 4 目视检查所有部件是否存在缺陷或受损。
- 5 如果任何部件遗漏或有受损，请立即通知授权METTLER TOLEDO服务代表或经销商。

► www.mt.com/contact

4.4 放置折光率仪

折光率仪设计适合在温度稳定、以及根据所使用化学品需要而通风良好的室内使用
使用环境应符合下列要求：

- 露点温度低于测量温度
- 环境条件处于技术资料规定界限以内
- 无剧烈振动
- 无阳光直射
- 避免腐蚀性气体环境
- 避免爆炸性环境
- 无强电场或磁场

步骤

- 1 将折光率仪放在一个水平表面上
- 2 确保折光率仪后方至少有15cm的空间。
- 3 确保没有障碍物妨碍到折光率仪后面板上的通风口。

可参阅

▣ 技术资料 ► 第26页

4.5 将折光率仪连接到电源

该交流适配器适用于线电压范围在100...240 V AC和频率为50/60 Hz的所有电源。



警告

触电会造成重伤或死亡

接触带电零件有可能造成伤害。

- 1 仅可使用METTLER TOLEDO仪器专用供电电缆和交流适配器。
- 2 将电源线连接至接地电源插座。
- 3 将所有电缆与接头放置在远离液体和潮湿的地方。
- 4 检查电缆与电源插头有无损坏并替换损坏的电缆与电源插头。



注意

过热会造成交流适配器损坏

如果交流适配器被遮盖或位于容器中，则无法充分冷却而导致过热。

- 1 请勿遮盖交流适配器。
- 2 请勿将交流适配器置于容器中。

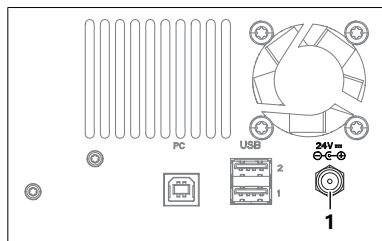
步骤

- 1 以这种方式安装电缆，确保其不会受损或干扰操作。

- 2 将电源插头插入到交流适配器插座中。
- 3 将交流适配器插头插入到后面板的 **24V** (1) 插座中。
- 4 拧紧螺母以稳固插头。
- 5 将电源插头插入接地电源插座中。

可参阅

■ 启动折光率仪 ▶ 第12页



4.6 将折光率仪与电源断开

- 折光率仪已关闭。
- 1 将电源线插头从电源插口内拔出。
 - 2 从后面板的**24V**插口上拧松螺母。
 - 3 将交流适配器插头从后面板的**24V**插口中拔出。

可参阅

■ 关闭折光率仪 ▶ 第12页

4.7 更改语言

- 1 转至 > > .
- 2 点击 **语言** 并从列表中选择语言。
⇒ 选定的语言被用于触控式屏幕和打印输出。
- 3 要返回**设置与工具**，请点击 .

4.8 配置折光率仪

本章介绍如何访问和更改以下设置：

- 日期和时间
- 温度单位
- 声音信号

步骤

- 1 转至 > > > **设置** (1)。
- 2 按需求改变参数。
- 3 要浏览参数说明，点击 (2)。
- 4 要返回**设置与工具**，请点击 (3)。

可参阅

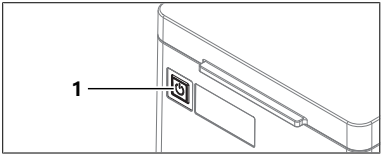
■ 查看参数说明 ▶ 第12页



5 操作

5.1 启动折光率仪

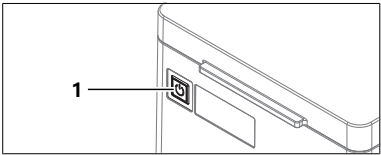
- 折光率仪接通电源。
- 1 按下电源键（1），直至折光率仪发出提示音。
 - ⇒ 欢迎屏幕打开。
 - ⇒ 折光率仪发出提示音，且主界面打开。
- 2 如果仪器的储存或运输温度与安装地点的环境温度有很大不同，请等待15分钟，然后再进行测量。



5.2 关闭折光率仪

由于帕尔贴元件设计用于保持测量池的温度稳定，因此测量池需要时间来适应新的温度。METTLER TOLEDO建议仅在持续数天不再使用折光率仪的情况下才将其关闭。

- 无正在运行的任务。
- 测量池清洁且干燥。
- 按下电源按钮（1）。
 - ⇒ 折光率仪显示告别界面并终止任务运行。
 - ⇒ 折光率仪发出三声提示音并关闭。
- ⇒ 电源按钮控制线路仍带电。折光率仪的其他部分不再带电。



紧急情况下关闭折光率仪

- 将电源线插头从电源插座内拔出。

5.3 查看参数说明

- 参数窗口打开。
- 1 点击？（1）。



- 2 点击您感兴趣的参数（2）。
 - ⇒ 参数说明窗口打开。
- 3 关闭窗口。
- 4 点击？（1）关闭帮助。



5.4 折光率测定的一般步骤

折光率测定通常包括三个步骤。

- 填充测量池并测量折光率。
- 冲洗测量池，清除样品残留。
- 干燥测量池。

5.4.1 填充测量池并测量折光率

梅特勒-托利多建议使用少量样品。对于少量样品，样品和测量池同温更快。因此分析花费的时间更少。

- 水溶性样品： 0.5 mL
- 有机溶剂： 1 mL

如果您所用样品内含颗粒物，则必须确保您始终使用同一容量的样品。

磁力盖关闭测量池。闭合的测量池可以改善结果，原因如下：

- 样品和测量池温度同步更快。
- 可以形成稳定的汽液平衡。
- 即使一种成分容易蒸发，溶液的浓度也保持不变。

5.4.2 冲洗测量池

在这一步骤结束时，测量池内的残留物必须具有以下属性。

- 挥发后不残留污渍。
- 易挥发。

清洁测量池时需要使用一种或两种不同清洗液对其进行冲洗。

- 清洗液1的用途： 溶解并清除样品，确保测量池中残留物为纯清洗液 1。如果清洗液1不易挥发，则必须继续使用第二种清洗液。
- 清洗液2的用途： 溶解清洗液 1，且易挥发，挥发后不残留污渍。

METTLER TOLEDO 建议使用如下表所列清洗液。

样品	清洗液1	清洗液2
水、水相	去离子水	测量温度<20 °C： 丙酮、乙醇 (100 %) 测量温度≥20 °C： 无
酸（浓酸）	水（用大量水冲洗测量池，以去除水和酸反应产生的热）	测量温度<20 °C： 丙酮、乙醇 (100 %) 测量温度≥20 °C： 无
碱溶液（高浓度）	0.3...0.5 %的Deconex清洗液	测量温度<20 °C： 丙酮、乙醇 (100 %) 测量温度≥20 °C： 水
含脂肪或油性成分的样品	0.3...0.5 %的Deconex清洗液	测量温度<20 °C： 丙酮、乙醇 (100 %) 测量温度≥20 °C： 水
石化样品、食用油脂	甲苯、二甲苯或石油醚混合物	室温： 低沸点汽油醚混合物或丙酮 温度>30 °C： 己烷溶剂或类似有机溶剂

5.4.3 干燥测量池

在这一步骤结束时，确保测量池不含任何残留物，随时可以进行下一次分析或存放起来。

5.5 示例： 苹果汁的白利糖度测定

以下章节将向您介绍如何在20 °C时配置测量方法测定苹果汁的白利糖度。



您可以在《参考手册》中找到有关方法配置的更多信息。请参阅[下载《参考手册》 ▶第9页]。

您可以在仪器的嵌入式帮助中查看参数说明。参阅[查看参数说明 ▶第12页]。

5.5.1 配置测量方法

- 1 转至 > 。
 - ⇒ Easy R40: 打开上次使用的测量方法的参数窗口 (1) 。
 - ⇒ Easy Brix: 打开测量方法的参数窗口。
- 2 将参数设置更改为下表显示的值。
- 3 使用箭头 (2) 在窗口间移动。



参数	设置	说明
温度控制	是	折光率仪使测量池的温度保持在测量温度中规定的温度。
测量温度	20.00 °C	折光率仪将测量池的温度保持在20°C。
FastStart	关	必须由用户手动启动方法。
等待时间	0 s	一旦用户按下, 折光率仪就会开始评估测量值的稳定性。
计算类别 (仅用于Easy R40)	糖	计算糖浓度。
计算	白利糖度 (补偿至20 °C)	计算补偿至20 °C的的白利糖度 [% w/w]
结果限值	是	折光率仪评估结果是否在设定的范围内。 • 结果在范围之内: 绿色字体 • 结果在范围之外: 红色字体
下限	11.3	范围下限设置为11.3 % w/w。
上限	11.7	范围上限设置为11.7 % w/w。
样品提示	是	折光率仪提示用户加样。
样品编号	可变编号	折光率仪提示用户在添加样品的同时输入样品ID。
清洁	是	折光率仪提示用户清洁测量池。
打印输出	不要报告	结果未打印。
导出到U盘 (仅用于Easy R40)	否	结果未导出。

5.5.2 填充测量池并测量折光率

材料

- 苹果汁
- 塑料滴管

步骤

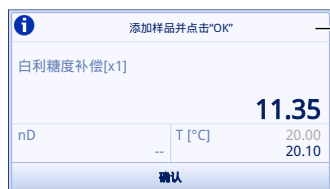
- 测量池清洁且干燥。

- 1 点击  (1)。

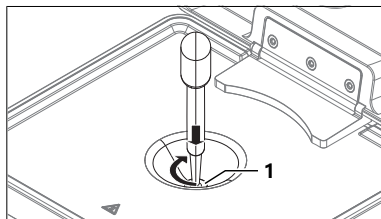


⇒ 系统提示您添加样品 (1)。

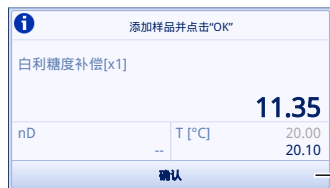
- 2 在一个清洁的塑料滴管里装入0.5 mL苹果汁。
- 3 打开磁力盖。



- 4 将滴管吸头放到棱镜 (1) 上，并在棱镜上方转圈将其
中所有液体注入测量池。
- 5 关闭磁力盖。



- 6 点击**确认** (1)。



- 7 输入样品ID，使用 **abc** 键 (1) 切换大写字母、小写字母和数字。



8 点击.

- ⇒ 旋转圈 (1) 表示测量正在进行。
- ⇒ 测量池 (4) 的温度提升至方法 (3) 中设定的温度。
- ⇒ 显示计算的白利糖度值 (2)。



- ⇒ 结果已保存，系统提示您清洁测量池 (1)。



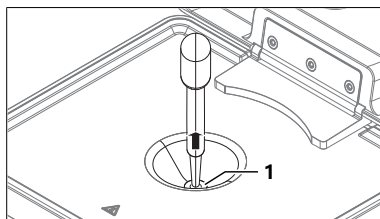
5.5.3 清洁测量池

材料

- 去离子水
- 塑料滴管
- 废液容器
- 无尘纸

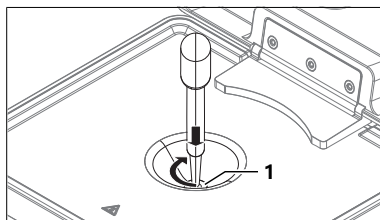
排空测量池

- 1 打开磁力盖。
- 2 将滴管吸头放到棱镜 (1) 上，吸出测量池中的液体。
- 3 将滴管排空到适当的废液瓶中。

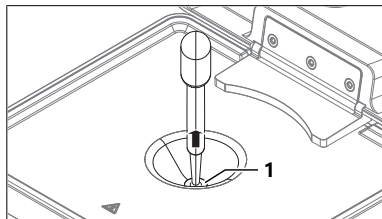


使用去离子水冲洗测量池

- 1 在一个清洁的塑料滴管里装入去离子水。
- 2 将滴管吸头放到棱镜 (1) 上，并在棱镜上方转圈将其其中所有液体注入测量池。



- 3 将滴管吸头放到棱镜 (1) 上，吸出测量池中的液体。
- 4 将滴管排空到适当的废液瓶中。
- 5 重复上述步骤两到三次。



干燥测量池

- 1 使用干燥、清洁的无尘纸擦拭测量池。
- 2 等待几秒直到残留的去离子水蒸发掉。
- 3 关闭磁力盖。
- 4 点击**确认** (1)。



- 5 要重启方法，请点击  (1)。
- 6 要打开主界面，请点击  (2)。



6 维护

本章介绍了您应如何对折光率仪进行维护。所有其他维护任务均需要由METTLER TOLEDO通过认证的服务技术人员执行。

如果您遇到运输折光率仪的问题，请联系您的授权METTLER TOLEDO服务代表或经销商。

METTLER TOLEDO 建议由您的授权METTLER TOLEDO服务代表或经销商每年至少进行一次预防性维护和校准认证。

► www.mt.com/contact

6.1 维护周期表

如果您公司的标准操作程序需要采用不同的维护周期，请使用标准操作程序中给出的间隔时间。

频率	任务	链接
每天	工作日结束时清洁测量池。	[清洁测量池 ► 第17页]
	使用标准物质执行测试方法。	[测量检测的准确性 ► 第19页]

6.2 清洁测量池

6.2.1 清洁测量池的一般步骤

清洁测量池通常有两个步骤：

- 冲洗测量池，清除样品残留。
- 干燥测量池。

可参阅

- 冲洗测量池 ▶ 第13页
- 干燥测量池 ▶ 第13页

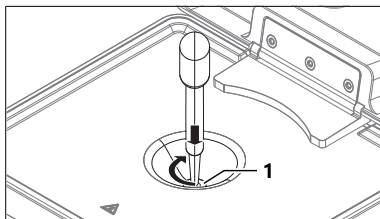
6.2.2 示例：使用去离子水清洁

材料

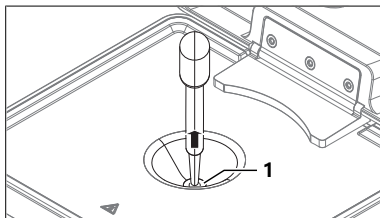
- 去离子水
- 塑料滴管
- 废液容器
- 无尘纸

使用去离子水冲洗测量池

- 测量池已排空。
- 1 在一个清洁的塑料滴管里装入去离子水。
- 2 打开磁力盖。
- 3 将滴管吸头放到棱镜 (1) 上，并在棱镜上方转圈将其
中所有液体注入测量池。



- 4 将滴管吸头放到棱镜 (1) 上，吸出测量池中的液体。
- 5 将滴管排空到适当的废液瓶中。
- 6 重复上述步骤两到三次。
- 7 按您使用的样品安全数据表以及您工作区的规则要求
处置废液。



干燥测量池



小心

高温表面可能造成轻度烫伤

测量池温度可能升高到足以造成轻度烫伤的程度。

- 1 在测量池冷却之前，切勿不戴手套与之接触。
- 2 如需触摸高温测量池，必须戴好防高温烫伤的手套。

- 1 使用干燥、清洁的无尘纸擦拭测量池。
- 2 等待几秒直到残留的去离子水蒸发掉。
- 3 关闭磁力盖。

6.3 测量检测的准确性

6.3.1 检查测量准确性的一般步骤

检查测量准确性的通常有三个步骤：

- 填充测量池并测量折光率。
- 冲洗测量池，清除样品残留。
- 干燥测量池。

可参阅

- 填充测量池并测量折光率 ▶ 第13页
- 冲洗测量池 ▶ 第13页
- 干燥测量池 ▶ 第13页

6.3.2 示例：使用SimpleCheck™标准水进行测试

以下章节将向您介绍如何在20 °C时配置**测试**方法测定SimpleCheck水标样的折光率。



您可以在《参考手册》中找到有关方法配置的更多信息。请参阅[下载《参考手册》▶ 第9页]。

您可以在仪器的嵌入式帮助中查看参数说明。参阅[查看参数说明 ▶ 第12页]。

6.3.2.1 配置测试方法

- 1 转至 > 。
 - ⇒ Easy R40: 打开上次使用的**测试**方法的参数窗口 (1)。
 - ⇒ Easy Brix: 打开**测试**方法的参数窗口。
- 2 将参数设置更改为下表显示的值。
- 3 使用箭头 (2) 在窗口间移动。



参数	设置	说明
SimpleCheck	是	使用SimpleCheck™标样的自动验证工作流程。
测试模式	标准溶液	折光率仪将测定折光率。
测试温度	20.00 °C (只读)	折光率仪将测量池的温度保持在20°C。
标准数据	—	打开一个窗口以输入标样数据。在启动测试方法时，系统会提示用户输入或扫描标样数据。
nD允差	0.0002	如果结果在以下范围，则将其标记为通过： 折光率标称值 ± 0.0002
清洁	是 (只读)	折光率仪提示用户清洁测量池。
打印输出	不要报告	结果未打印。

6.3.2.2 填充测量池并测量折光率

材料

- SimpleCheck水标样
- 塑料滴管

启动该方法并配置标准数据

- 测量池清洁且干燥。
- 1 点击 (1)。
 - ⇒ 消息**确保测量池已清洗干净且充分干燥。是否要继续？** 打开。
- 2 点击**是**。
 - ⇒ 打开含有标样数据的窗口。
- 3 手动输入在SimpleCheck标准水证书上标明的值，或使用条形码阅读器进行扫描。
- 4 点击。

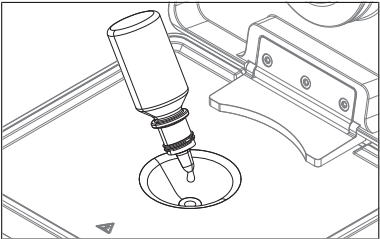


⇒ 系统提示您添加SimpleCheck标准水（1）。



填充测量池并测量折光率

- 1 打开磁力盖。
- 2 打开盛有SimpleCheck标准水的瓶子。
- 3 将4至5滴SimpleCheck标准水滴入废液容器中以清洁喷嘴。
- 4 将10至20滴SimpleCheck水标样滴入测量池中。
- 5 封好标准水瓶。
- 6 关闭磁力盖。



7 点击**确认** (1) 。

- ⇒ 旋转圈 (1) 表示测量正在进行。
- ⇒ 测量池 (4) 的温度提升至方法 (3) 中设定的温度。
- ⇒ 显示折光率 (2) 。

⇒ 结果已保存，系统提示您清洁测量池 (1) 。



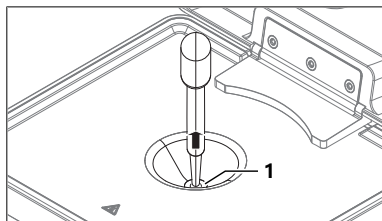
6.3.2.3 清洁测量池

材料

- 塑料滴管
- 废液容器
- 无尘纸

排空测量池

- 1 打开磁力盖。
- 2 将滴管吸头放到棱镜 (1) 上，吸出测量池中的液体。
- 3 将滴管排空到适当的废液瓶中。



干燥测量池

- 1 使用干燥、清洁的无尘纸擦拭测量池。
- 2 等待几秒直到残留的去离子水蒸发掉。
- 3 关闭磁力盖。

4 点击**确认** (1)。



5 要重启方法, 请点击  (1)。

6 要在结果和测量值窗口之间切换, 请点击 (2)。

7 要打开主界面, 请点击  (3)。



6.3.3 测试失败后的措施

- 1 检查是否使用了正确的标准液, 是否需要用正确的标准液重复测试。
- 2 如果测试继续失败, 用一种能溶解样品并能溶于标准液的清洗液清洗测量池。
- 3 重复进行测试。
- 4 如果测试依然失败, 重复测试两次, 然后比较全部三个结果。
- 5 如果结果不同, 清洗测量池并进行测试, 直至测试通过或三个连续测试的结果相同。
- 6 如果测试依然失败并且三次连续测试的结果相同, 则恢复出厂调节数据并重复测试。
- 7 如果测试继续失败, 进行一次调整。

6.4 清洁折光率仪



注意

当心因清洁方法不当导致折光率仪损坏

不合适的清洗剂有可能损坏折光率仪的外壳或其他部件。如果液体进入外壳, 可能会损坏折光率仪。

- 1 确保清洗剂与您想要清洗的部件材料兼容。
- 2 确保液体不会进入折光率仪内部。

如果您对清洗剂的兼容性有任何疑问, 请联系您的授权METTLER TOLEDO服务代表或经销商。

► www.mt.com/contact

可参阅

■ 技术资料 ► 第26页

6.4.1 清洁外壳和磁力盖

METTLER TOLEDO 建议使用下列清洗剂:

- 水
- 用温和的洗涤剂清洗
- 乙醇

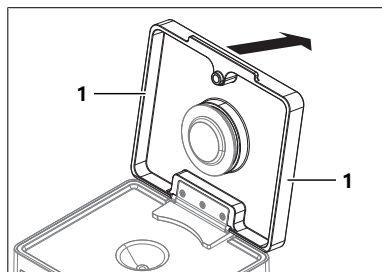
步骤

- 折光率仪已关闭，并与电源断开。
- 测量池已冷却至室温。
- 1 打开磁力盖。
- 2 使用一块布蘸上清洗剂擦拭外壳。
- 3 使用一块布蘸上清洗剂擦拭磁力盖的内外两侧。
- 4 等待直至磁力盖以及磁力盖和测量池盖板之间的位置干燥。
- 5 关闭磁力盖。

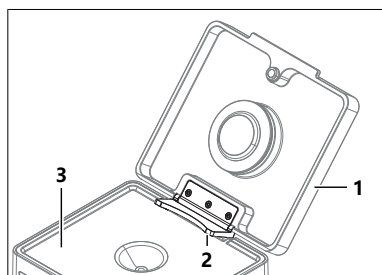
6.5 更换磁力盖

6.5.1 取下磁力盖

- 折光率仪已关闭，并与电源断开。
- 测量池已冷却至室温。
- 1 打开磁力盖。
- 2 握住磁力盖的两侧（1）。

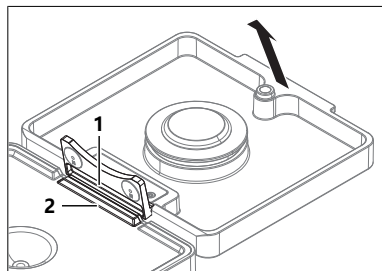


- 3 用双手向后推磁力盖（1），直到固定板（2）的磁铁从保护板（3）上脱离。
- 4 取下磁力盖。



6.5.2 安装磁力盖

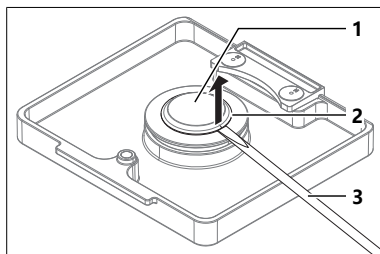
- 1 将支架上的矩形开口（1）与脊（2）对齐。
- 2 向上倾斜磁力盖，直到支架贴到保护板上。
- 3 关闭磁力盖。



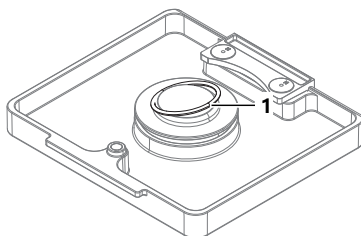
6.6 更换测量池盖O形圈

6.6.1 拆下O形圈

- 1 取下磁力盖。
- 2 将一字螺丝刀的尖端 (3) 插入到O形圈 (2) 和测量池盖 (1) 之间的空隙。



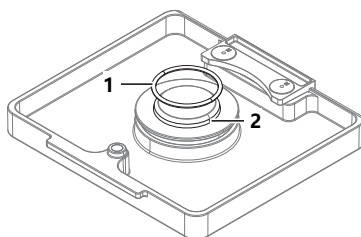
- 3 使用螺丝刀将O形圈 (1) 脱离凹槽。



- 4 将O形圈 (1) 完全从凹槽 (2) 中取出。

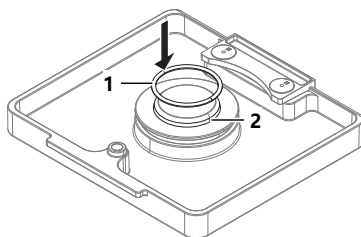
可参阅

■ 取下磁力盖 ▶ 第23页



6.6.2 安装O形圈

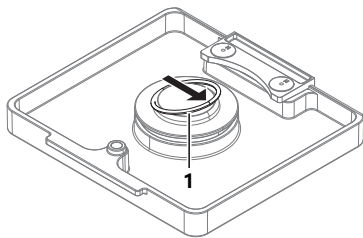
- 1 将O形圈的一侧 (1) 放入到测量池盖的凹槽 (2) 中。



- 2 将O形圈（1）另一侧沿边缘放入到凹槽中。
- 3 安装磁力盖。

可参阅

■ 安装磁力盖 ▶ 第23页



6.7 查看固件版本和其他系统信息

- 1 转至 > > > 系统信息（1）。
- 2 要浏览参数说明，点击 （2）。
- 3 使用箭头（4）在窗口间移动。
- 4 要返回设置与工具，请点击 （3）。

可参阅

■ 查看参数说明 ▶ 第12页



6.8 折光率仪存放前的准备

- 1 清洁并干燥测量池。
- 2 关闭折光率仪。
- 3 将折光率仪与电源断开。
- 4 清洁折光率仪。
- 5 对折光率仪进行防尘保护。
- 6 将折光率仪存放在干燥洁净的地方。

可参阅

■ 技术资料 ▶ 第26页

6.9 运输折光率仪

如果您遇到运输折光率仪的问题，请联系您的授权METTLER TOLEDO服务代表或经销商。

▶ www.mt.com/contact

- 1 清洁并干燥测量池。
- 2 关闭折光率仪。
- 3 将折光率仪与电源断开。
- 4 清洁折光率仪。
- 5 如需长途运输折光率仪，请使用设计用于折光率仪的包装。
- 6 将折光率仪移至新位置。

6.10 折光率仪的处置

依照电气和电子设备废弃物 (WEEE) 的欧盟指令 2012/19/EU，该设备不得作为生活废物进行处置。这也适用于欧盟以外的国家，请按照其具体要求进行处置。

请遵照当地法规，在规定的电气和电子设备收集点处理本产品。如果您有任何疑问，请与主管部门或者您购买本设备的经销商联系。如果将本设备交给其他方，也必须遵守该规程的内容。



7 技术资料



附加技术资料在《参考手册》中列出。

► www.mt.com/library

7.1 折光率仪

特性		数值
仪器额定功率	输入电压	24 V DC, 2.5 A
	插口	DC插孔, 2.5 mm
交流适配器额定功率	输入电压	100...240 V AC $\pm$ 10 %, 1.5 A
	输入频率	50/60 Hz
	输出电压	24 V DC, 2.5 A
外形尺寸	宽度	200 mm
	深度	280 mm
	高度	155 mm
	砵码	3.8 kg
材料	护套	Baydur (聚氨酯)
	触控式屏幕	Gorillaz Glass 3
	测量池	蓝宝石棱镜, 不锈钢 (X2CrNiMo17-12-2 / 1.4404), PTFE (聚四氟乙烯)
环境条件	环境温度	+5 °C...+40 °C
	相对湿度	20...80 % (无冷凝)
	海拔	≤海平面上5000 m
	压强	大气压强
	应用	室内
	过压类别	II
	污染级别	2
存储条件	温度	-20 °C...+70 °C
	相对湿度	10...90 %

7.2 测量

参数		Easy R40	Easy Brix
折光率	测量范围	1.30...1.72	1.32...1.58
	准确度	±0.0001	±0.0001
	重复性	0.00005	0.00005
	分辨率	0.0001	0.0001
	波长	589 nm	589 nm
测量温度	范围 ¹⁾	10...65 °C	15...25 °C
	准确度	±0.1 °C	±0.1 °C
	分辨率	0.01 °C	0.01 °C
最小样品量		0.2 mL	0.2 mL

¹⁾ 不可低于环境温度超过20°C

7.3 合规性信息

应用程序相关标准和规范在网络上列出。

► www.mt.com/dere-norms

欧盟

仪器符合欧盟一致性声明（EU Declaration of Conformity）中列出的指令与标准。

依据 REACH（第 33 章）的 SVHC 备选物质

材料	CAS 编号
1,2-乙二醇二甲醚	110-71-4

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/EasyPlus-Refractometry

For more information

Mettler-Toledo GmbH

Im Langacher 44
8606 Greifensee, Switzerland
www.mt.com/contact

Subject to technical changes.
© Mettler-Toledo GmbH 04/2019
30472432A



30472432