



DOC022.98.90359

TitraLab SO₂ analyzer

02/2013, Edition 2A

Основно ръководство за потребителя	bg
Základní uživatelská příručka	cs
Grundlæggende brugervejledning	da
Basis Bedienungsanleitung	de
Βασικό Εγχειρίδιο Χρήστη	el
Basic User Manual	en
Manual básico del usuario	es
Manuel d'utilisation de base	fr
Osnovni korisnički priručnik	hr
Alap felhasználói kézikönyv	hu
Manuale utente di base	it
Basisgebruikershandleiding	nl
Podstawowa instrukcja obsługi	pl
Manual do utilizador básico	pt
Manual de bază al utilizatorului	ro
Основное руководство пользователя	ru
Základný návod na použitie	sk
Osnovni uporabniški priročnik	sl
Grundläggande bruksanvisning	sv
Temel Kullanıcı Kılavuzu	tr

Български	3
Čeština	19
Dansk	35
Deutsch	49
Ελληνικά	63
English	79
Español	93
Français	109
Hrvatski	125
Magyar	141
Italiano	157
Nederlands	173
Polski	189
Português	205
Română	221
Русский	237
Slovenčina	253
Angleščina	269
Svenska	283
Türkçe	297

Технически данни

Подлежи на промяна

Функционални спецификации		
Принцип на измерването		Потенциометрично титруване според метода на Рипър за определяне на свободното съдържание на SO ₂ и общото съдържание на SO ₂ във виното
Обхват на измерване		0–640 mg/L SO ₂
Разделителна способност		1 mg/L SO ₂
Програми		3 програми за титруване
Езици		Английски, испански, френски и италиански
Регистратор на данни		55 записа на данни
Дата/час		ДД-ММ-ГГГГ
Дисплей		128 × 64 точки, течнокристален дисплей със задно осветяване
Клавиатура		7 мембранни бутона, устойчива на пръски, PET, продължителност на живота >6 милиона натискания на бутон
Бюрета	Разделителна способност	0,001 mL
	Материал на спринцовката	Полипропилен
	Обем	10 ml
Маркучи за реактиви		Бели PTFE маркучи
Перисталтична помпа	Волуметричен поток	70 mL/min
	Маркуч	Неопренов, вътрешен диаметър 2 mm

Функционални спецификации		
Входове и изходи	Измерващ електрод	BNC конектор
	Магнитна бъркалка	RCA конектор („чинч“)
	Компютър или принтер	Телефонен конектор RJ11
	Адаптер за захранване, външен	24 VAC, 1,25 A, 30 VA
	Мишка	Конектор Mini-DIN
Размери на измервателния инструмент и условия на околната среда		
Материал на корпуса		ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол) и емаилирана стомана
Тегло		приблизително 4 kg
Размери		130 × 160 × 300 mm
Работна температура		+15 до +40 °C (+60 до +104 °F)
Температура на съхранение		от –10 до +50 °C (от +14 до +122 °F)
Влажност на въздуха		<80 % относителна влажност на въздуха, без кондензация
Гаранция		
Гаранция		2 година/и

Обща информация

Информация за безопасността

Моля, прочетете цялото ръководство за потребителя, преди да разпаковате, настроите или пуснете в експлоатация инструмента. Обърнете внимание на всички твърдения за опасност и предупреждения. Неспазването им може да доведе до сериозни наранявания на оператора или повреда на оборудването.

За да сте сигурни, че защитата, която гарантира този инструмент, няма да бъде нарушена, не използвайте или не монтирайте инструмента по начин, различен от описания в настоящите инструкции за работа.

ОПАСНОСТ

Показва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която ако не бъде избегната, ще предизвика смърт или сериозно нараняване.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Показва наличие на потенциална или непосредствена опасна ситуация, която ако не бъде избегната, би могла да предизвика смърт или сериозно нараняване.

ВНИМАНИЕ

Показва наличие на потенциално опасна ситуация, която може да доведе до леко или средно нараняване.

ЗАБЕЛЕЖКА

Показва наличие на ситуация, която ако не бъде избегната, би могла да доведе до повреда на инструмента. Информация, която изисква специално внимание.

Забележка: Информация, допълваща данните в основния текст.

Предупредителни етикети

Прочетете всички етикети и табелки, прикрепени към инструмента. Неспазването им може да доведе до физическо нараняване или повреда на инструмента. За използваните върху инструмента символи са предоставени съответните предупреждения в ръководството за потребителя.

	Ако е отбелязан върху инструмента, настоящият символ означава, че е необходимо да се направи справка с ръководството за работа и/или информацията за безопасност.
	Този символ може да бъде открит на корпуса или на блокировка в инструмента и показва опасност от електрически удар и/или опасност за живота при електрически удар.
	Електрическо оборудване, което е обозначено с този символ, не може да бъде изхвърляно в европейските частни или публични системи за изхвърляне на отпадъци след 12 август 2005 г. В съответствие с местните европейски и национални наредби, потребителите на електрическо оборудване в Европа са задължени да връщат старо или излязло от употреба оборудване на производителя за унищожаване без заплащане на такса от потребителя. Забележка: За връщане за рециклиране, моля, свържете се с производителя на оборудването или с доставчика за указания как да върнете за правилно изхвърляне излязло от употреба оборудване, доставените от производителя електрически аксесоари и всички допълнителни артикули.

Химична и биологична безопасност

ОПАСНОСТ

Потенциална опасност при контакт с химични/биологични материали. Боравенето с химически проби, стандарти и реактиви може да бъде опасно. Запознайте се с необходимите процедури за безопасност и правилното боравене с химикали преди започване на работа и прочетете и спазвайте информационните листове за безопасност.

Нормалната работа с инструмента може да включва използването на опасни химикали или биологично вредни проби.

- Преди употреба на разтворите се запознайте с цялата предупредителна информация върху техните оригинални опаковки и в информационните листове за безопасност.
- Изхвърляйте всички използвани разтвори в съответствие с националните разпоредби и закони.
- Изберете типа предпазни средства, който е подходящ за концентрацията и количеството на опасния материал на съответното работно място.

Монтаж

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване на очи, кожа и дихателните пътища
Когато работите с химикали или разтвори, винаги спазвайте съответните разпоредби за предотвратяване на инциденти и носете съответното лично защитно облекло за очи, лице, ръце, тяло и/или противогазна маска.
Уверете се, че системата се разпакова, сглобява, свързва и експлоатира само от квалифициран и обучен персонал.

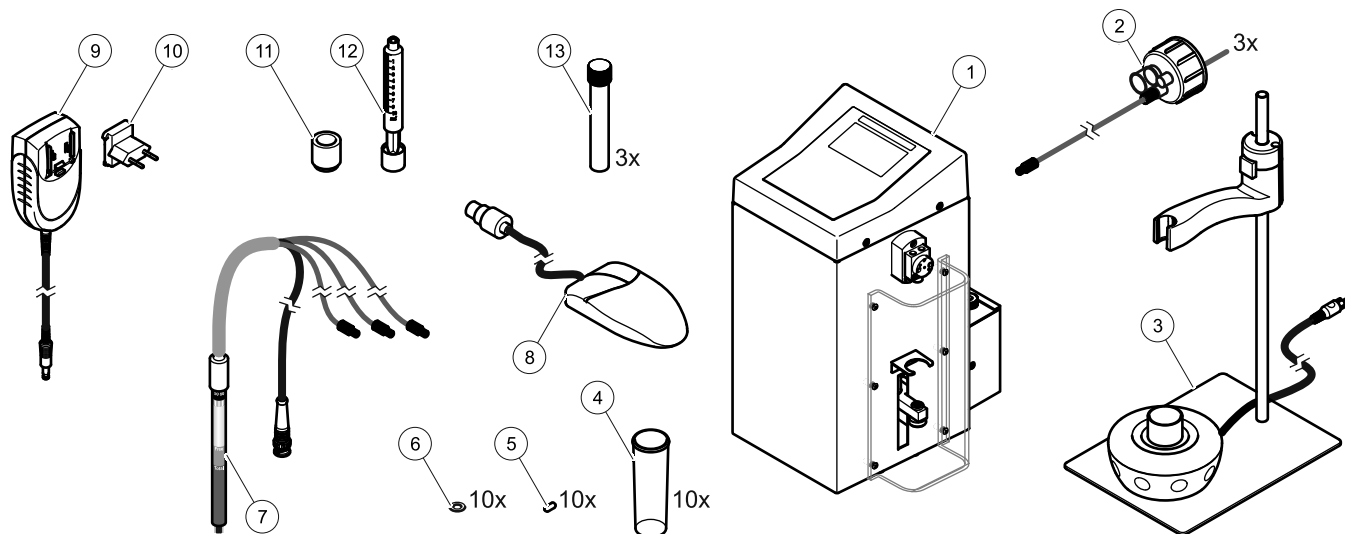
Разпаковане на инструмента

Разпаковайте внимателно всички доставени части, тъй като те са силно чувствителни към удари и сътресения. Прочетете ръководството за потребителя преди монтиране и продължете според указанията.

Обем на доставката

Моля, проверете дали доставката е пълна. Ако нещо липсва или е повредено, моля, свържете се с производителя или дистрибутора.

Фигура 1 Обем на доставката



1	Титратор за SO ₂ TitrLab	8	Мишка
2	3×маркуч с капаче за бутилката (резба DIN 45) - доставя се предварително монтирана	9	Адаптер за захранване, външен
3	Статив за титруване с магнитна бъркалка	10	Адаптер за захранване
4	10×клетки за титруване, 50 mL, Ø 30 mm, полипропиленови с капак	11	Хардуерна втулка
5	10× магнити с тефлоново покритие за бъркалката (20 mm x 6 mm)	12	Спринцовка с бутало
6	10×бели О-пръстени за винтовите връзки на бюретата и помпата	13	3×касета със сушител
7	Двойно платинен електрод, включително кабел и маркучи		

Условия при работа

Обърнете внимание на следните точки, за да работи инструментът правилно и да има дълъг експлоатационен срок.

- Поставете инструмента устойчиво върху равна повърхност. Не поставяйте никакви предмети под инструмента.
- Температурата на околната среда трябва да бъде от 15 до 40 °C (от 60 до 104 °F).
- Относителната влажност трябва да бъде под 80 %; не бива влага да кондензира върху инструмента.
- Трябва да се осигури свободно пространство на разстояние до 15 cm (5,9 in.) над и около всички страни на уреда; това позволява циркулация на въздуха и предотвратява прегряване на електрическите части. Дозиращото рамо на стъпковия мотор, който задвижва буталото на спринцовката, трябва да може да се движи свободно.
- Да не се работи и инструментът да не се съхранява на екстремно запрашени, влажни или мокри места.
- Уверете се, че никакви течности не проникват в инструмента и незабавно избърсвайте всички течности, които влизат в контакт с инструмента.
- Защитете инструмента от вибрации, пряка слънчева светлина, корозивни газове, както и от силни магнитни и/или електромагнитни полета.
- Използвайте само оригинални резервни части и аксесоари.
- Инструментът трябва да преминава сервизно обслужване в сервизния отдел на производителя на предписаните интервали.

Монтаж

Монтаж на бюретата

Бюретата дозира и подава титрана, на пример разтворът 0,01 M I₃.

Бюретата се състои от спринцовка, стъпков мотор и вентил. Стъпковият мотор и вентилът са монтирани предварително в TitrLab; спринцовката трябва да бъде инсталирана от потребителя.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване от заприщване и порязвания

Уверете се, че титраторът никога не използва/работи без покривалото на спринцовката

Уверете се, че системата е сглобена само от квалифициран и обучен персонал.

ЗАБЕЛЕЖКА

Предупреждение срещу повреда на системата

Уверете се, че със спринцовката не се работи без закрепващата втулка.

Използвайте само оригинални резервни части и аксесоари.

Инструментът трябва да преминава сервизно обслужване в сервизния отдел на производителя на предписаните интервали.

Забележка: Уверете се, че поставяте на място закрепващата втулка на спринцовката. Тя не се доставя с нова спринцовка.

1. Натиснете буталото в тялото на спринцовката. Плъзнете закрепващата втулка изцяло върху спринцовката, така че тясната ѝ страна да сочи към буталото.
2. Премахнете капака на спринцовката, като го отвинтите.
3. Насочете върха на спринцовката нагоре и я поставете в опорната скоба така, че закрепващата втулка да остане над скобата.
4. Внимателно натиснете обърнатия надолу тесен край на закрепващата втулка, за да влезе в скобата. Задръжте закрепващата втулка в скобата и завийте долната част на спринцовката към вентила.
5. Изтеглете буталото от спринцовката и го поставете на винта на дозиращото рамо. Дръжте буталото на спринцовката и завийте съединителния винт на дозиращото рамо в резбата на буталото.
6. Закрепете капака на спринцовката с шест винта.

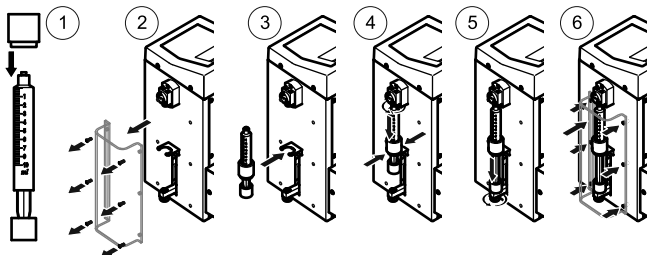
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване на очи, кожа и дихателните пътища

През първите дни от използването на системата проверявайте винтовата връзка между спринцовката и вентила, за да предотвратите течове и евентуалното изпускане на реагенти.

Когато работите с химикали или разтвори, винаги спазвайте съответните разпоредби за предотвратяване на инциденти и носете съответното лично защитно облекло за очи, лице, ръце, тяло и/или противогазна маска.

Фигура 2 Монтиране на бюретата



Монтиране на статива за титруване

Стативът за титруване се състои от държач, на който се поставят електродът, клетката за титруване и магнитната бъркалка.

Титруването се извършва в клетката за титруване.

1. Поставете статива за титруване на дясната страна (страната със спринцовката) на титратора (наблюдавайте движението на кабела).
2. Поставете един разбъркващ магнит в клетка за титруване. Съвжжете клетката за титруване с магнитната бъркалка.
3. Поставете гумения пръстен на носача на статива, за да определите минималната височина на държача на електрода.

4. Натиснете бутона, за да заключите държача на електрода и поставете държача на електрода на носача на статива. Държачът на електрода се заключва при освобождаване на бутона.
5. Отстранете бялата капачка от върха на електрода. Поставете електрода в държача.

ЗАБЕЛЕЖКА

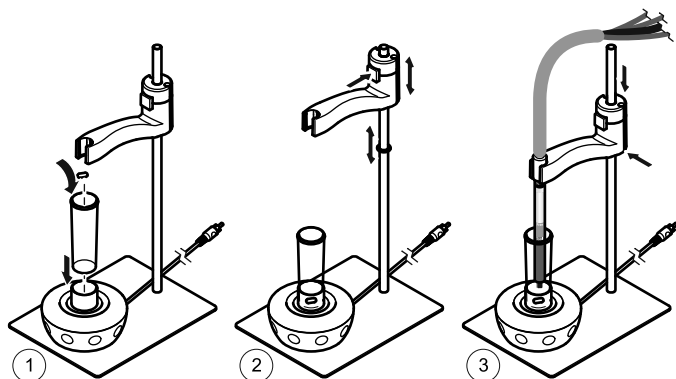
Предупреждение срещу повреда на системата

Уверете се, че настроената височина за държача на електрода предпазва електрода от повреда от разбъркващия магнит и от контакт с дъното на клетката за титруване.

Дръжте бутона за заключване натиснат, когато местите държача на електрода.

Забележка: Когато отстранявате електрода от статива за титруване или отстранявате клетката за титруване от статива за титруване, винаги поставяйте контейнер под електрода. В противен случай капки от пробите или химикала могат да замърсят работната област.

Фигура 3 Монтиране на статива за титруване



Електрическо свързване на магнитната бъркалка

1. Свържете кабела на магнитната бъркалка с порта **STIRRER (БЪРКАЛКА)** на задната страна на TitrLab. Захранването се осигурява от TitrLab.

Монтаж на маркучите

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване на очи, кожа и дихателните пътища

През първите дни от използването на системата проверявайте винтовата връзка между спринцовката и вентила, за да предотвратите течове и евентуалното изпускане на реагенти.

Когато работите с химикали или разтвори, винаги спазвайте съответните разпоредби за предотвратяване на инциденти и носете съответното лично защитно облекло за очи, лице, ръце, тяло и/или противогазна маска.

Уверете се, че маркучите никога не се прегъват.

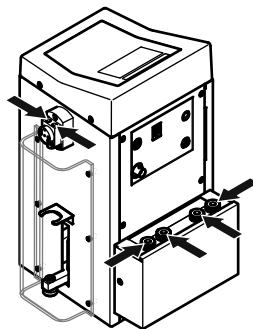
Редовно проверявайте системата, както и всички маркучи и връзки за течове, в какво състояние са и дали са чисти.

За да се избегне усукване на маркучите, първо осъществявайте фланцовите връзки на маркучите преди тези с уплътнителни пръстени.

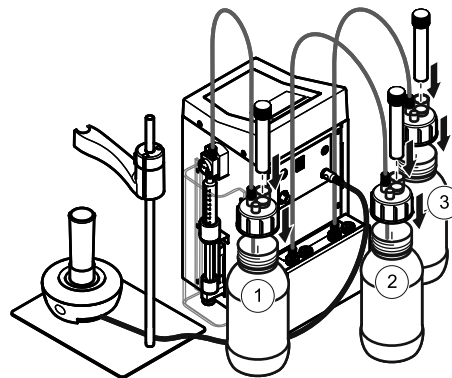
Премахване на защитните стикери (конфигурацията на маркучите е деинсталирана)

1. Премахнете защитните стикери на вентила на бюретата и на четирите връзки на помпата.
2. Внимавайте да не извадите фабрично монтираните бели уплътнителни пръстени.
3. Проверете дали О-пръстените са в хоризонтално положение в резбата.

Фигура 4 Позиция на защитните стикери



Фигура 5 Свързване на хранящите маркучи



Свързване на хранящите маркучи

Системата се доставя с три хранящи маркуча с капачки за бутилките (резба DIN 45). Хранящите маркучи се доставят предварително монтирани на TitraLab и трябва само да се свържат със съответните бутилки с реактиви.

1. Свържете маркуча от вентила на бюретата с бутилката с титрант. За целта завийте капака на бутилката.
2. Свържете маркуча от гнездото IN (ВХОД) на помпата **ACID** (КИСЕЛИНА) с бутилката с киселина. За целта завийте капака на бутилката.
3. Свържете маркуча от гнездото IN (ВХОД) на помпата **ALKALI** (Основа) с бутилката с основа. За целта завийте капака на бутилката.
4. Поставете касета със сушител в капака на всяка бутилка.

Свързване на електрода

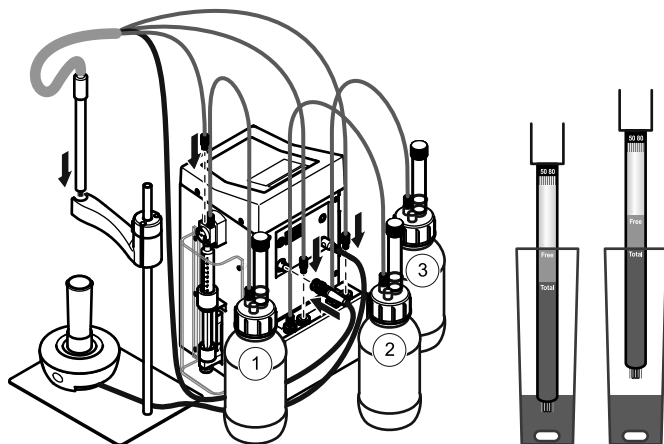
1. Свържете кабела на електрода с порта **SO₂-ELECTRODE** (ЕЛЕКТРОД SO₂) на задната страна на TitraLab. Захранването се осигурява от TitraLab.

Свързване на маркучите на електрода

Електродът има три маркуча с връзка на резба.

1. Завийте един маркуч на вентила на бюретата.
2. Завийте един маркуч на гнездото OUT (ИЗХОД) на помпата **ACID** (КИСЕЛИНА).
3. Завийте един маркуч на гнездото OUT (ИЗХОД) на помпата **ALKALI** (Основа).

Фигура 6 Свързване на електрода



Адаптер за захранване, външен

⚠ ОПАСНОСТ

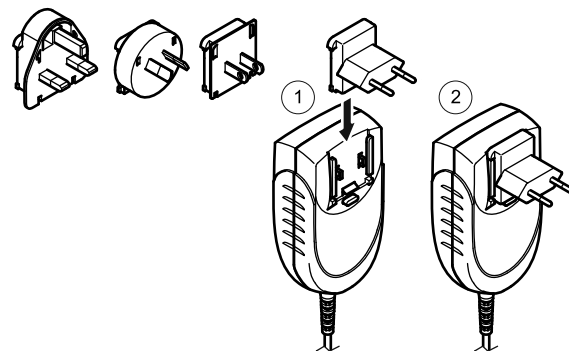
Опасност от електрически удар

Проверете дали мрежовото напрежение е подходящо за адаптера за захранване и дали типът на щепсела съответства на контакта.

Използвайте само оригинален адаптер за захранване и щепсели.

Адаптерът за захранването се предоставя с различни типове щепсели. Преди първото включване подходящият щепсел трябва да се монтира към адаптера за захранването.

Фигура 7 Монтиране на щепсела



Забележка: За да смените щепсела, натиснете фиксатора и изтеглете щепсела нагоре.

Клавиатура

Навигационен бутон UP (НАГОРЕ)

- Използва се за избор между различните опции, показани на дисплея.
- Повишава цифровата стойност.
- Показва предходния запис на данни в менюто Регистър данни.
- Изпразва спринцовката през маркуча за освобождаване при ръчно управление.

Навигационен бутон DOWN (НАДОЛУ)

- Използва се за избор между различните опции, показани на дисплея.
- Понижава цифровата стойност.
- Показва следващия запис на данни в менюто Регистър данни.
- Пълни спринцовката през хранящия маркуч при ръчно управление.

Бутон ON/OFF (ВКЛ./ИЗКЛ.)

Навигационен бутон LEFT (НАЛЯВО)

- Връща курсора назад за въвеждане на цифрови стойности.
- Прелиства менютата нагоре.
- Изпразва в режим на ръчно управление спринцовката през хранящия маркуч.

Навигационен бутон RIGHT (НАДЯСНО)

- Придвижва курсора напред за въвеждане на цифрови стойности.
- Прелиства менютата надолу.

Бутон RETURN (НАЗАД)

- Прелиства менютата назад.
- Прекъсва ръчното управление.
- Прекъсва титруването.

Бутон ОК (Контролен маркер)

- Потвърждава точките от менюто, които са маркирани в сиво, и превърта менюто напред.
- Показва първия запис на данни в регистъра на данни.

Експлоатация

Включване на инструмента

Запознайте се с функциите на инструмента, преди да започнете експлоатация. Научете се как да навигирате в менюто и да изпълнявате съответните функции.

1. Свържете входния конектор на храняването към порта **POWER IN (ВХОД ЗА ЗАХРАНВАНЕ)** на задната страна на TitraLab.
2. Включете адаптера за храняването в контакта.
3. Натиснете **ON/OFF (ВКЛ./ИЗКЛ.)** под дисплея, за да включите инструмента.
4. След всяко активиране инструментът провежда тест за самопроверка.

***Забележка:** Преди всяко включване изчакавайте около 20 секунди, за да не се повредят електронната и механичната система на инструмента.*

Пускане в действие

Избор на език и настройка за извеждане на данни

Софтуерът за титруване поддържа няколко езика. При първото включване на инструмента, след приключване на теста за самопроверка, на дисплея автоматично се появява списък от езици за избор.

1. Изберете желанния език.
2. Натиснете **ОК**, за да потвърдите избора.
3. Изберете вида на извеждане на данните (изключено, принтер, компютър) и потвърдете с **ОК**.

Смяна на настройката за езика

Инструментът работи с избрания език до промяна в тази опция.

1. Включете инструмента.
2. Изберете **SYSTEM \> LANGUAGE (СИСТЕМА \> ЕЗИК)**.
3. Изберете желанния език.

4. Натиснете **OK**, за да потвърдите избора.

Анализ на свободен SO₂

1. Впръскайте 10 mL от пробата в клетката за титруване.

Забележка: Ако пробата се разклати или филтрира, отчетените показания ще са по-ниски.

Забележка: Работете с температура на пробата и стайна температура от (20 °C [70 °F]). По-високите температури водят до по-високи отчетени показания; по-ниските температури - до по-ниски отчетени показания.

2. Вземете твърд калиев йодид (KI) колкото да покриете върха на лъжичка (приблизително 0,2 g) и го добавете в клетката за титруване.
3. Добавете пръчицата на магнитната бъркалка и съединете клетката за титруване и магнитната бъркалка.
4. Спуснете електрода в клетката за титруване, докато отметката **"FREE"** (Свободен) на електрода се потопи под горния край на клетката за титруване.

Забележка: Уверете се, че електродът не може да се повреди от пръчицата на бъркалката или че не е в контакт с дъното на клетката за титруване. Уверете се, че проводниците на електрода са покрити от пробата.

5. Изберете **ANALYZE FREE SO₂** (Анализ на свободен so₂). На дисплея се показва **"INSERT SAMPLE: 1"** (Добави проба: 1).
6. Изберете **START ANALYSIS** (Започни анализ).

Следните стъпки се изпълняват автоматично от TitraLab:

- Впръска се киселина в клетката за титруване за 1 секунда
- След това започва титруването

7. Резултатът се показва на дисплея и в зависимост от настройката се изпраща към принтер или компютър.
8. Натиснете **OK**, за да потвърдите резултата.
9. За да започнете друг анализ, изберете **OK**. На дисплея се показва **"NEXT SAMPLE"** (Следваща проба).

Анализ на общ SO₂

1. Впръскайте 10 mL от пробата в клетката за титруване.

Забележка: Ако пробата се разклати или филтрира, отчетените показания ще са по-ниски.

Забележка: Работете с температура на пробата и стайна температура от (20 °C [70 °F]). По-високите температури водят до по-високи отчетени показания; по-ниските температури - до по-ниски отчетени показания.

2. Вземете твърд калиев йодид (KI) колкото да покриете върха на лъжичка (приблизително 0,2 g) и го добавете в клетката за титруване.
3. Добавете пръчицата на магнитната бъркалка и съединете клетката за титруване и магнитната бъркалка.
4. Спуснете електрода в клетката за титруване, докато отметката **"TOTAL"** (Общ) на електрода се потопи под горния край на клетката за титруване.

Забележка: Уверете се, че електродът не може да се повреди от пръчицата на бъркалката или че не е в контакт с дъното на клетката за титруване. Уверете се, че проводниците на електрода са покрити от пробата.

5. Изберете **ANALYZE TOTAL SO₂** (Анализирай общ so₂). На дисплея се показва **"INSERT SAMPLE: 1"** (Добави проба: 1).
6. Изберете **START ANALYSIS** (Започни анализ).

Следните стъпки се изпълняват автоматично от TitraLab:

- Впръска се основа в клетката за титруване за 3 секунди
- Разтворът се разбърква за 3 секунди
- Времето за реакция е 5 минути; обратен брояч на дисплея показва оставащото време
- Впръска се киселина в клетката за титруване за 5 секунди
- След това започва титруването

7. Резултатът се показва на дисплея и в зависимост от настройката се изпраща към принтер или компютър.
8. Натиснете **OK**, за да потвърдите резултата.

9. За да започнете друг анализ, изберете **OK**. На дисплея се показва **"NEXT SAMPLE"** (Следваща проба).

Анализ на общия SO_2 в серия от проби

Необходимо е време за реакция от 5 минути за определяне на общото съдържание на SO_2 . TitrLab е заключен и недостъпен за други анализи през това време. Ако се определя общият SO_2 в няколко проби, най-добре е да изберете програмата **"PREPARE + ANALYZE"** (Подготовка + Анализ).

1. Впръскайте 10 mL от всяка проба във всяка клетка за титруване от вашата серия.

***Забележка:** Ако пробата се разклати или филтрира, отчетените показания ще са по-ниски.*

***Забележка:** Работете с температура на пробата и стайна температура от (20 °C [70 °F]). По-високите температури водят до по-високи отчетени показания; по-ниските температури - до по-ниски отчетени показания.*

2. Вземете твърд калиев йодид (KI) колкото да покрие върха на лъжичката (приблизително 0,2 g) и го добавете във всяка клетка за титруване.
3. Добавете пръчица на магнитна бъркалка към всяка клетка.
4. Съединете клетката за титруване с първата проба към магнитната бъркалка.
5. Спуснете електрода в клетката за титруване, докато отметката **"TOTAL"** (Общ) на електрода се потопи под горния край на клетката за титруване.

***Забележка:** Уверете се, че електродът не може да се повреди от пръчицата на бъркалката или че не е в контакт с дъното на клетката за титруване. Уверете се, че проводниците на електрода са покрити от пробата.*

6. Изберете **PREPARE + ANALYZE** (Подготовка + Анализ). На дисплея се показва **"INSERT SAMPLE: 1"** (Добави проба: 1).
7. Изберете **START** (Старт).

Следните стъпки се изпълняват автоматично от TitrLab:

- Впръсква се основа в клетката за титруване за 3 секунди

- Разтворът се разбърква за 3 секунди
 - Времето за реакция е 5 минути; обратен брояч на дисплея показва оставащото време
8. Отстранете клетката за титруване с първата проба и поставете клетката за титруване с втората проба на магнитната бъркалка.
9. Спуснете електрода в клетката за титруване, докато отметката **"TOTAL"** (Общ) на електрода се потопи под горния край на клетката за титруване.

10. Изберете **NEXT SAMPLE** (следваща проба).

Следните стъпки се изпълняват автоматично от TitraLab:

- Впръсква се основа в клетката за титруване за 3 секунди
- Разтворът се разбърква за 3 секунди

11. По същия начин третирайте всички останали проби от серията.

12. Пет сигнални тона показват напредъка на времето за реакция (5 минути) за първата проба в серията.

Преценете дали да спрете подготовката и да започнете извършването на анализ на подготовените проби или да продължите да подготвяте серията.

13. Ако не са подготвени всички проби от серията, изберете **NEXT SAMPLE** (следваща проба).

14. След като бъдат подготвени всички проби, поставете клетката за титруване с първата проба на магнитната бъркалка.

15. Спуснете електрода в клетката за титруване, докато отметката **"TOTAL"** (Общ) на електрода се потопи под горния край на клетката за титруване.

16. Изберете **START ANALYSIS** (Започни анализ).

Следните стъпки се изпълняват автоматично от TitraLab:

- Впръсква се киселина в клетката за титруване за 5 секунди
- След това започва титруването

17. Резултатът се показва на дисплея и в зависимост от настройката се изпраща към принтер или компютър.

18. Натиснете **OK**, за да потвърдите резултата.

19. Отстранете клетката за титруване с първата проба и поставете клетката за титруване с втората проба на магнитната бъркалка.

20. Спуснете електрода в клетката за титруване, докато отметката **"TOTAL"** (Общ) на електрода се потопи под горния край на клетката за титруване.

21. Изберете **NEXT SAMPLE** (Следваща проба). Втората проба е титрувана. По същия начин третирайте всички следващи проби от серията.

Ръчно активиране на компоненти

Бюрета

1. Изберете **MANUAL ACTIVATION \> BURETTE (РЪЧНО АКТИВИРАНЕ \> БЮРЕТА)** и натиснете **OK** за потвърждение.

- Изберете **FILL (ПЪЛНЕНЕ)** с навигационния бутон **DOWN (НАДОЛУ)**, за да напълните бюретата.
- Изберете **EMPTY (ИЗПРАЗВАНЕ)** с навигационния бутон **UP (НАГОРЕ)**, за да изпразните бюретата в клетката за титруване.
- Изберете **RETURN (Връщане)** с навигационния бутон **LEFT** (наляво), за да изпразните обратно бюретата в бутилката за титрант.

***Забележка:** Повторете тази процедура няколко пъти, за да се уверите, че процесът на впръскване функционира правилно.*

Помпи

1. Изберете **MANUAL ACTIVATION \> PUMPS ACTIVATION** (Ръчно активиране \> Активиране на помпи) и натиснете **OK** за потвърждение.

2. **PUMP1 DISPENSING** (Впръскване от помпа 1) избира помпата за киселина.
PUMP2 DISPENSING (Впръскване от помпа 2) избира помпата за основа.
CONTINUE... (Продължи ...) активира избраната помпа.

3. Натиснете **OK**, за да включите или изключите помпата.

***Забележка:** Повторете тази процедура няколко пъти, за да проверите дали функцията се изпълнява правилно.*

Бъркалка

1. Изберете **MANUAL ACTIVATION \> STIRRER (РЪЧНО АКТИВИРАНЕ \> БЪРКАЛКА)** и натиснете **OK**, за да потвърдите.
2. Натиснете **OK**, за да включите или изключите бъркалката.
3. За да изберете скоростта на разбъркване, използвайте навигационните бутони **UP (НАГОРЕ)** и **DOWN (НАДОЛУ)**.

Поддръжка

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от нараняване

Преди извършване на дейности по поддръжка или ремонт внимателно изплакнете инструмента с дейонизирана вода и се уверете, че няма остатъчни химикали в маркучите и помпите.

Използвайте само оригинални резервни части и аксесоари.

Инструментът трябва да преминава сервизно обслужване в сервизния отдел на производителя на предписаните интервали.

График за поддръжка

Дейности по поддръжката	Ежеседмично	6 месеца	12 месеца
Подмяна на съдържанието на касетата със сушител	x		
Проверка на всички връзки на маркучите за течове и повреди	x		
Подменете спринцовката на бюретата		x	
Вентилен блок			x
Захранващ маркуч на бюретата			x
Маркуч за освобождаване на бюретата			x
Перисталтична помпа, касета на помпата			x
Захранващ маркуч на помпата			x
Маркуч за освобождаване на помпата			x
Капачка за бутилка, комплект			x

Откриване и отстраняване на повреди

Съобщения за грешка

Показана грешка	Причина	Решение
Maximum volume reached. (Достигнат е максималният обем.)	Максималният обем е достигнат, преди да е завършено титруването. Титруването се прекратява автоматично.	Изпразнете клетката за титруване и стартирайте отново титруването.
Error initial tendency. (Грешка в първоначалната тенденция.)	Първото измерване е неправилно.	При измерване на свободен SO ₂ : пробата може да не съдържа SO ₂ . При измерване на общ SO ₂ : проверете дали помпите за киселина и основа функционират.
Data logger empty. (Регистраторът на данни е празен.)	Не са запазени никакви резултати или никакви резултати не съответстват на филтъра за търсене.	Променете критериите на филтъра за търсене.
All data will be erased. (Всички данни ще бъдат изтрети.)	Всички данни в регистъра за данни ще бъдат изтрети.	
Printing error. (Грешка при разпечатването.)	Принтерът е свързан, но не е включен.	Включете принтера.
PC not connected. (Компютърът не е свързан.)	Компютърът е включен, но не е свързан.	Проверете свързването на компютъра.

Specifikace

Technické údaje se mohou bez oznámení změnit!

Provozní charakteristiky		
Princip měření		Potenciometrická titrace podle Ripperovy metody stanovení obsahu volného SO ₂ a celkového SO ₂ ve víně
Rozsah měření		0–640 mg/l SO ₂
Rozlišení		1 mg/l SO ₂
Programy		3 titrační programy
Jazyky		Angličtina, španělština, francouzština a italština
Záznam dat (datalogger)		55 datových záznamů
Datum a čas		DD-MM-RRRR
Displej		128 × 64 pt, podsvícený displej z tekutých krystalů
Klávesnice		7 membránových tlačítek odolných proti postříkání, PET, životnost >6 milionů stisknutí tlačítek
Byreta	Rozlišení	0,001 ml
	Materiál stříkačky	Polypropylen
	Objem	10 ml
Reagenční hadičky		Bílé hadičky PTFE
Peristaltické čerpadlo	Objemový průtok	70 ml/min
	Hadičky	Neopren, vnitřní průměr 2 mm

Provozní charakteristiky		
Vstupy a výstupy	Měřicí elektroda	Konektor BNC
	Magnetický míchač	Konektor RCA (cinch)
	Počítač nebo tiskárna	Konektor RJ11 telefonický
	Zdroj, externí	24 VAC, 1,25 A, 30 VA
	Myš	Konektor mini-DIN
Rozměry měřicího přístroje a podmínky okolního prostředí		
Materiál pouzdra		ABS a smaltovaná ocel
Hmotnost		přibližně 4 kg
Rozměry		130 × 160 × 300 mm
Provozní teplota		+15 až +40 °C (+60 až +104 °F)
Skladovací teplota		−10 až +50 °C (−14 až 122 °F)
Vlhkost vzduchu		<80 % relativní vlhkosti vzduchu, bez kondenzace
Záruka		
Záruka		2 roky

Všeobecné informace

Bezpečnostní informace

Před vybalením, instalací nebo uvedením zařízení do provozu si prosím přečtěte celý návod k obsluze. Věnujte pozornost všem upozorněním na možná nebezpečí a výstražným informacím. Nedodržení tohoto kroku může obsluhu způsobit vážná zranění nebo vybavení poškodit.

Pokud přístroj nenainstalujete a nebudete používat v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu k obsluze, může dojít k porušení ochrany poskytované tímto přístrojem.

⚠ NEBEZPEČÍ

Označuje potenciálně nebezpečné situace, které v případě, že neprovedete příslušná opatření, vedou k úmrtí nebo vážnému zranění.

⚠ VAROVÁNÍ

Označuje možnou nebo hrozící rizikovou situaci, jež může v případě, že ji nezabráníte, vést k usmrcení nebo vážnému zranění.

⚠ UPOZORNĚNÍ

Označuje možnou rizikovou situaci, jež může vést k drobnému nebo mírnému zranění.

POZNÁMKA

Označuje situace, které by v případě nedodržení mohly způsobit poškození přístroje. Informace, které je třeba zdůraznit.

Poznámka: Další doplňující informace pro uživatele.

Výstražné štítky

Přečtěte si všechny štítky a etikety připojené k zařízení.

V opačném případě může dojít k poranění osob nebo poškození přístroje. Popis varování odpovídajících symbolům použitým na přístroji naleznete v návodu k obsluze.

	Tento symbol, je-li umístěn na přístroji, odkazuje na provozní nebo bezpečnostní informace obsažené v tomto návodu.
	Tento symbol se může nacházet na krytu nebo přepážce v produktu a označuje riziko elektrického šoku nebo úmrtí způsobenému elektrickým proudem.
	Elektrické zařízení označené tímto symbolem se po 12. srpnu 2005 nesmí likvidovat v evropských systémech domácího nebo veřejného odpadu. V souladu s místními a vnitrostátními právními předpisy jsou nyní evropsští uživatelé elektrických přístrojů povinni stará zařízení nebo zařízení na konci životnosti vracet bezplatně výrobci k likvidaci. Poznámka: Před vrácením nebo recyklací kontaktujte prosím výrobce nebo dodavatele zařízení, který vám poskytne pokyny ohledně vrácení vysloužilého zařízení, elektrického příslušenství dodaného výrobcem a všech drobných předmětů k řádné likvidaci.

Chemická a biologická bezpečnost

NEBEZPEČÍ

Potenciální nebezpečí při kontaktu s chemickými/biologickými materiály.

Manipulace s chemickými vzorky, standardy a činidly může být nebezpečná.

Seznamte se s nezbytnými bezpečnostními postupy a správnou manipulací s chemikáliemi ještě předtím, než začnete pracovat, a prostudujte si a dodržujte všechny relevantní bezpečnostní listy.

Běžný provoz tohoto přístroje může zahrnovat používání nebezpečných chemikálií nebo biologicky škodlivých vzorků.

- Před použitím musíte dodržet všechny bezpečnostní informace vytištěné na původních obalech roztoků a v bezpečnostním listu.
- Likvidujte všechny spotřebované roztoky v souladu s předpisy a zákony v dané zemi.
- Zvolte takové ochranné pomůcky, které odpovídají koncentraci a množství nebezpečného materiálu na příslušném pracovišti.

Instalace

VAROVÁNÍ

Riziko zranění pro oči, pokožku a respiraci

Při práci s chemikáliemi a/nebo rozpouštědly vždy sledujte příslušná nařízení pro předcházení nehodám a používejte osobní ochranné pomůcky pro oči, tvář, ruce, tělo a/nebo respirátor.

Dbejte na to, aby systém vybalovali, sestavovali, připojovali a obsluhovali pouze kvalifikovaní a vyškolení pracovníci.

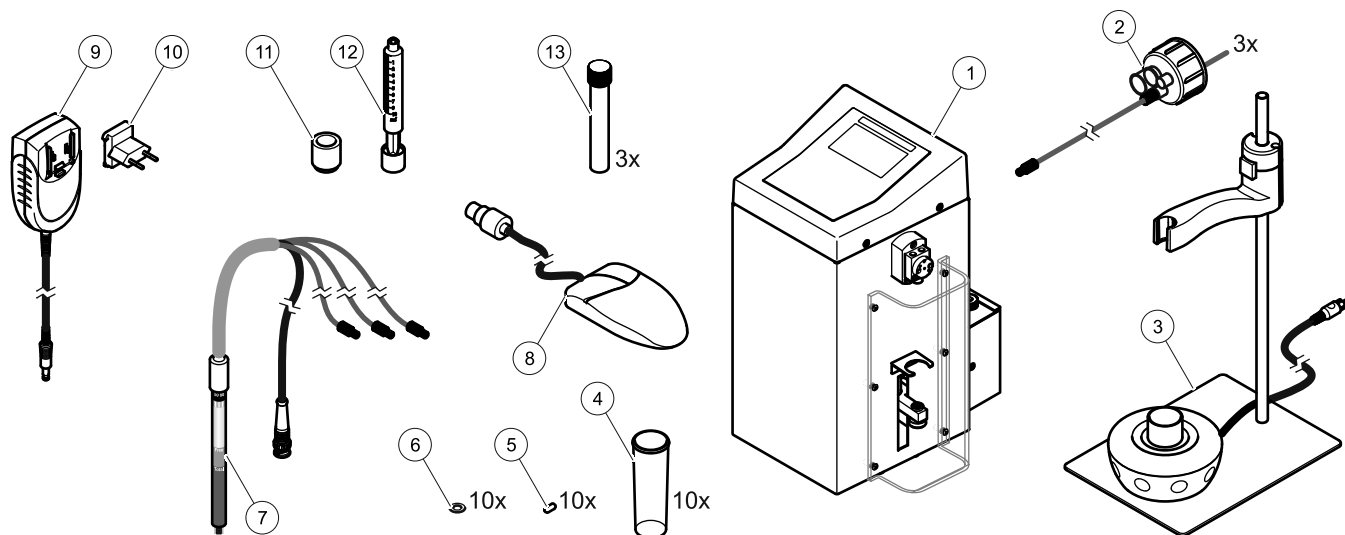
Vybalení přístroje

Opatrně vybalte všechny dodané součásti: pozor, jsou velmi citlivé na nárazy a údery. Před instalací si přečtěte návod a postupujte přesně podle uvedených pokynů.

Rozsah dodávky

Zkontrolujte, zda je objednávka kompletní. Pokud některá součást chybí nebo je poškozená, obraťte se na výrobce nebo prodejce.

Obrázek 1 Rozsah dodávky



1	Titrač TitrLab SO ₂	8	Myš
2	3× hadička s lahvovým uzávěrem (závit DIN 45), dodává se předem nainstalovaná	9	Zdroj, externí
3	Titrační stojan s magnetickým míchačem	10	Adaptér pro napájení
4	10× titrační cely, 50 ml, Ø 30 mm, polypropylenové s víkem	11	Upevňovací objímka
5	10× Teflonové magnetické míchací tyčinky (20 mm × 6 mm)	12	Stříkačka s pístem
6	10× bílých O-kroužků pro závity na byretě a čerpadle	13	3× zásobníky s pohlcovačem vlhkosti
7	Dvojitá platinová elektroda včetně kabelu a hadiček		

Provozní prostředí

Chcete-li zajistit správnou funkci a dlouhou životnost přístroje, dbejte na následující body.

- Umístěte přístroj stabilně na rovný povrch. Nepodkládejte přístroj žádnými předměty.
- Teplota prostředí musí být v rozmezí od 15 do 40 °C (60 až 104 °F).
- Relativní vlhkost by měla být nižší než 80 %; na zařízení by se neměla srážet vlhkost.
- Minimální volný prostor 15 cm (5.9palce) : to umožňuje cirkulaci vzduchu a brání přehřátí elektrických součástí. Dávkovací rameno krokového elektromotoru, který pohání stříkačkový píst, se musí volně pohybovat.
- Nepoužívejte ani neskladujte přístroj na extrémně prašném, vlhkém nebo mokřém místě.
- Dbejte na to, aby do přístroje nevnikly žádné kapaliny. Ihned otřete veškeré kapaliny, s nimiž přístroj přijde do styku.
- Chraňte přístroj před vibracemi, přímým slunečním světlem, korozivními plyny a také před silnými magnetickými nebo elektrickými poli.
- Používejte pouze originální součásti a příslušenství.
- Servis přístroje musí v pravidelných intervalech provádět servisní oddělení výrobce.

Instalace

Instalace byrety

Byreta rozděluje titrant, t.j. roztok 0,01 M I₃.

Byreta se skládá ze stříkačky, krokového elektromotoru a ventilu. Krokový elektromotor a ventil jsou již v přístroji TitrLab nainstalovány. Stříkačku musí instalovat uživatel.

VAROVÁNÍ

Riziko zranění body pro odtržení a ustřížení

Titratr nesmí být nikdy používán bez krytu stříkačky.

Dbejte na to, aby systém sestavovali pouze kvalifikovaní a vyškolení pracovníci.

POZNÁMKA

Varování před poškozením systému

Dbejte na to, aby stříkačka nikdy nepracovala bez upevňovací objímky.

Používejte pouze originální součásti a příslušenství.

Servis přístroje musí v pravidelných intervalech provádět servisní oddělení výrobce.

Poznámka: Dbejte na to, abyste neztratili upevňovací objímku stříkačky. S novou stříkačkou se totiž nedodává.

1. Úplně zasuňte píst stříkačky do těla stříkačky. Nasuňte upevňovací objímku na stříkačku tak, aby úzký konec směřoval k pístu.
2. Odšroubujte kryt stříkačky.
3. Otočte píst směrem nahoru a vložte stříkačku do držáku tak, aby byla upevňovací objímka nad držákem.
4. Úzká strana upevňovací objímky musí směřovat dolů. Poté opatrně přitlačte upevňovací příslušenství k držáku. Přidržte upevňovací objímku v držáku a zespodu našroubujte stříkačku na ventil.
5. Vytáhněte ze stříkačky píst a umístěte jej na šroub v dávkovacím rameni. Podržte píst stříkačky a našroubujte upevňovací šroub na dávkovacím rameni do závitů na pístu.
6. Kryt stříkačky upevněte šesti šrouby.

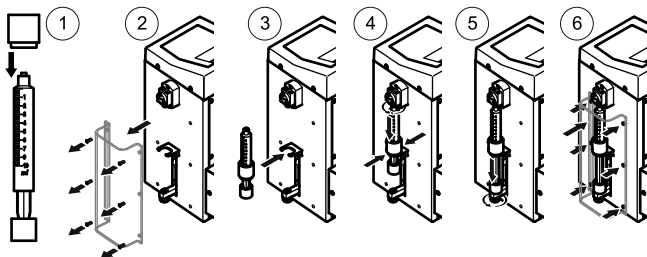
VAROVÁNÍ

Riziko zranění pro oči, pokožku a respiraci

Během prvních dnů, kdy budete systém používat, kontrolujte šroubový spoj mezi stříkačkou a ventilem: předejdete tak únikům a případné ztrátě činidel.

Při práci s chemikáliemi a/nebo rozpouštědly vždy sledujte příslušná nařízení pro předcházení nehodám a používejte osobní ochranné pomůcky pro oči, tvář, ruce, tělo a/nebo respirátor.

Obrázek 2 Instalace byrety



Instalace titračního stojanu

Titrační stojan se skládá z držáku, na který se upevňuje elektroda, titrační cely a magnetický míchač. Titrace se provádí v titrační cele.

1. Umístěte titrační stojan na pravou stranu (strana stříkačky) titrátoru (sledujte vedení kabelu).
2. Dejte magnetickou míchací tyčinku do titrační cely. Připevněte titrační celu k magnetickému míchači.
3. Umístěte pryžový kroužek na tyč stojanu a nastavte minimální výšku držáku elektrody.
4. Stisknutím tlačítka zamkněte držák elektrody a umístěte držák elektrody na tyč stojanu. Držák elektrody se po uvolnění tlačítka zamkne.
5. Sejměte bílé víčko ze špičky elektrody. Vložte elektrodu do držáku elektrody.

POZNÁMKA

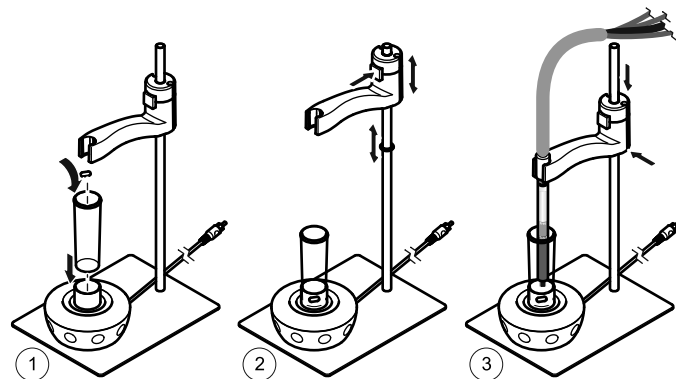
Varování před poškozením systému

Dbejte, aby při daném nastavení výšky držáku elektrody byla elektroda chráněna před poškozením míchací tyčinkou a nenarázela do dna titrační cely.

Při posouvání držáku elektrody vždy držte stisknuté aretační tlačítko.

Poznámka: Když vyjímáte elektrodu z titračního stojanu nebo když snímáte titrační celu z titračního stojanu, vždy umístěte pod elektrodu nějakou nádobu. Jinak odkapávající vzorek nebo chemikálie kontaminuje pracovní oblast.

Obrázek 3 Instalace titračního stojanu



Elektrické zapojení magnetického míchače

1. Připojte kabel magnetického míchače k portu označenému **STIRRER** (míchač) na zadní straně přístroje TitraLab. Napájení probíhá prostřednictvím přístroje TitraLab.

Instalace hadiček

VAROVÁNÍ

Riziko zranění pro oči, pokožku a respiraci

Během prvních dnů, kdy budete systém používat, kontrolujte šroubový spoj mezi stříkačkou a ventilem: předejdete tak únikům a případné ztrátě činidel.

Při práci s chemikáliemi a/nebo rozpouštědly vždy sledujte příslušná nařízení pro předcházení nehodám a používejte osobní ochranné pomůcky pro oči, tvář, ruce, tělo a/nebo respirátor.

Dbejte na to, aby se hadičky nikdy nekroutily.

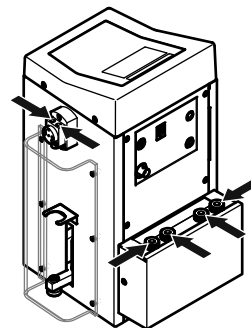
Pravidelně kontrolujte, zda systém, hadičky a spojovací body nevykazují známky úniků, zda jsou v dobrém stavu a jsou čisté.

Abyste zabránili zkroucení hadiček, je vždy nutné nejprve připojovat hadičky s přírubovými konektory a poté hadičky s těsnicími kroužky.

Odstranění ochranných fólií (Konfigurace odinstalovaných hadiček)

1. Odstraňte ochranné fólie z ventilu byrety a čtyř konektorů čerpadla.
2. Dbejte na to, aby nedošlo k odstranění předem nainstalovaných bílých O-kroužků.
3. Zkontrolujte, zda jsou O-kroužky v závitu ve vodorovné poloze.

Obrázek 4 Umístění ochranných fólií

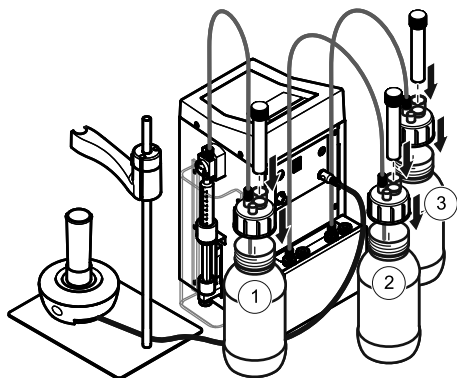


Připojení zásobovacích hadiček

Systém se dodává se třemi zásobovacími hadičkami s lahvovými uzávěry (závit DIN 45). Tyto zásobovací hadičky jsou na přístroji TitraLab předem nainstalovány. Je pouze třeba je připojit k lahvím s příslušnými činidly.

1. Připojte hadičku z ventilu byrety k lahvi titračního roztoku. Hadičku našroubujte na uzávěr lahve.
2. Připojte hadičku z konektoru IN na čerpadle **ACID (KYSELINA)** k lahvi kyseliny. Hadičku našroubujte na uzávěr lahve.
3. Připojte hadičku z konektoru IN na čerpadle **ALKALI (ZÁSADA)** k lahvi zásady. Hadičku našroubujte na uzávěr lahve.
4. Do uzávěrů jednotlivých lahví dejte pohlcovač vlhkosti.

Obrázek 5 Připojení zásobovacích hadiček



Připojení elektrody

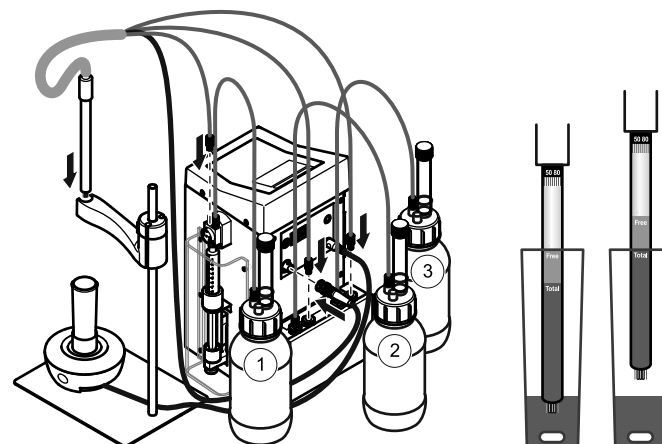
1. Připojte kabel elektrody k portu označenému **SO₂-ELECTRODE** na zadní straně přístroje TitraLab.
Napájení probíhá prostřednictvím přístroje TitraLab.

Připojení hadiček elektrody

Elektroda je vybavena třemi hadičkami se šroubovacími konektory.

1. Jednu hadičku našroubujte na ventil byrety.
2. Jednu hadičku našroubujte na konektor OUT čerpadla **ACID (Kyselina)**.
3. Jednu hadičku našroubujte na konektor OUT čerpadla **ALKALI (Zásada)**.

Obrázek 6 Připojení elektrody



Zdroj, externí

⚠ NEBEZPEČÍ

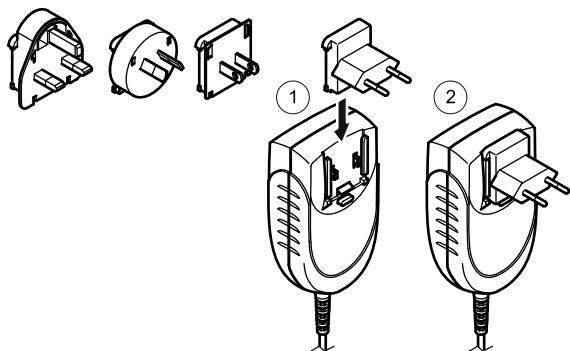
Riziko úrazu elektrickým proudem

Ujistěte se, že je napájecí střídavé napětí vhodné pro napájení a že je tvar síťové zástrčky vhodný pro daný typ síťové zásuvky.

Používejte pouze originální zdroj napájení a zástrčkové konektory.

Zdroj napájení se dodává s různými zástrčkovými konektory. Před prvním použitím je třeba ke zdroji napájení připojit správný zástrčkový konektor.

Obrázek 7 Příslušenství – zástrčkový konektor



Poznámka: Chcete-li vyměnit zástrčkový konektor, stiskněte pojistku a vysuňte zástrčkový konektor nahoru.

Klávesnice

Navigationální tlačítko NAHORU

- Slouží k výběru z různých možností na displeji.
- Zvyšuje číselné hodnoty.
- Zobrazuje předchozí datový záznam v nabídce protokolu dat.
- Vyprazdňuje stříkačku prostřednictvím vypouštěcí hadičky během ruční kontroly otevřené smyčky.

Navigationální tlačítko DOLŮ

- Slouží k výběru z různých možností na displeji.
- Snižuje číselné hodnoty.
- Zobrazuje další datový záznam v nabídce protokolu dat.
- Naplňuje stříkačku prostřednictvím zásobovací hadičky během ruční kontroly otevřené smyčky.

Klávesa ON/OFF [zapnuto/vypnuto]

Navigationální tlačítko VLEVO

- Při zadávání číselných hodnot přesouvá kurzor vzad.
- Umožňuje procházet nabídkami směrem nahoru.
- Vyprazdňuje stříkačku prostřednictvím zásobovací hadičky během ruční kontroly otevřené smyčky.

Navigationální tlačítko VPRAVO

- Při zadávání číselných hodnot přesouvá kurzor vpřed.
- Umožňuje procházet nabídkami směrem dolů.

Klávesa RETURN (zpět)

- Umožňuje procházet nabídkami směrem vzad.
- Ruší ruční ovládání.
- Ruší titraci.

Klávesa OK (Kontrolní značka)

- Potvrzuje šedé zvýrazněné položky nabídky a umožňuje procházet nabídkami směrem vpřed.
- Zobrazuje první datový záznam v nabídce protokolu dat.

Provoz

Zapnutí přístroje

Než začnete přístroj používat, dobře se seznámte s jeho funkcemi. Naučte se procházet menu a provádět příslušné funkce.

1. Připojte vstupní konektor zdroje napájení k portu označenému **POWER IN** (vstup napájení) na zadní straně přístroje TitraLab.
2. Připojte zdroj napájení do síťové zásuvky.
3. Stisknutím tlačítka **ON/OFF** (zapnuto/vypnuto) pod displejem zapnete přístroj.
4. Při každé aktivaci provede přístroj autotest.

Poznámka: Počkejte přibližně 20 sekund, než přístroj znovu zapnete, aby se nepoškodily elektronické a mechanické části přístroje

Spuštění

Výběr jazyka a výstupu dat

Software titrátoru podporuje více jazyků. Při prvním zapnutí přístroje se po dokončení autotestu automaticky zobrazí seznam pro výběr jazyka.

1. Vyberte požadovaný jazyk.
2. Volbu potvrdíte stisknutím tlačítka **OK**.
3. Vyberte typ výstupu dat (deaktivováno, tiskárna, počítač) a potvrďte jej stisknutím tlačítka **OK**.

Změna nastavení jazyka

Přístroj pracuje ve vybraném jazyce, dokud se volba nezmění.

1. Zapnete přístroj.
2. Vyberte možnost **SYSTEM (SYSTÉM) ▸ LANGUAGE (JAZYK)**.
3. Vyberte požadovaný jazyk.
4. Volbu potvrdíte stisknutím tlačítka **OK**.

Analýza volného SO₂

1. Dejte dávku 10 ml vzorku do titrační cely.

Poznámka: Pokud je vzorek protřepaný nebo filtrovaný, budou naměřené hodnoty nižší.

Poznámka: Se vzorkem pracujte při pokojové teplotě (20 °C [70 °F]). Vyšší teploty vedou k vyšším naměřeným hodnotám, nižší teploty vedou k nižším naměřeným hodnotám.

2. Připravte si přiměřené množství pevného jodidu draselného (KI), které by zakrylo špičku lžice (přibližně 0,2 g) a přidejte jej do titrační cely.
3. Přidejte magnetickou míchací tyčinku a připojte titrační celu k magnetickému míchači.
4. Posouvejte elektrodu dolů do titrační cely, dokud se značka „**FREE**“ (Volný) na elektrodě nezarovná s horním okrajem titrační cely.

Poznámka: Zkontrolujte, že se elektroda nemůže poškodit míchací tyčinkou a že nepříjde do styku s dnem titrační cely. Zkontrolujte, zda jsou vodiče elektrody zakryty vzorkem.

5. Vyberte možnost **ANALYZE FREE SO2 (ANALÝZA VOLNÉHO SO2)**. Na displeji se zobrazuje zpráva "**INSERT SAMPLE: 1**" (**VLOŽTE VZOREK: 1**).
6. Zvolte **START ANALYSIS** (Spustit analýzu).
Přístroj TitraLab automaticky provede následující kroky:
 - Po dobu 1 sekundy je do titrační cely vypouštěna kyselina
 - Poté začne titrace
7. Výsledek se zobrazí na displeji a v závislosti na nastavení se odešle do tiskárny nebo počítače.
8. Výsledek potvrdíte stisknutím tlačítka **OK**.
9. Další analýzu můžete spustit tlačítkem **OK**. Na displeji se zobrazuje zpráva "**NEXT SAMPLE**" (**DALŠÍ VZOREK**).

Analýza celkového obsahu SO₂

1. Dejte dávku 10 ml vzorku do titrační cely.

Poznámka: Pokud je vzorek protřepáný nebo filtrovaný, budou naměřené hodnoty nižší.

Poznámka: Se vzorkem pracujte při pokojové teplotě (20 °C [70 °F]). Vyšší teploty vedou k vyšším naměřeným hodnotám, nižší teploty vedou k nižším naměřeným hodnotám.

2. Připravte si přiměřené množství pevného jodidu draselného (KI), které by zakrylo špičku lžice (přibližně 0,2 g) a přidejte jej do titrační cely.
3. Přidejte magnetickou míchací tyčinku a připojte titrační celu k magnetickému míchači.
4. Posouvejte elektrodu dolů do titrační cely, dokud se značka **"TOTAL" (CELKOVÝ)** na elektrodě nezarovná s horním okrajem titrační cely.

Poznámka: Zkontrolujte, že se elektroda nemůže poškodit míchací tyčinkou a že nepříjde do styku s dnem titrační cely. Zkontrolujte, zda jsou vodiče elektrody zakryty vzorkem.

5. Vyberte možnost **ANALYZE TOTAL SO2 (ANALÝZA CELKOVÉHO OBSAHU SO₂)**. Na displeji se zobrazuje zpráva **"INSERT SAMPLE: 1" (VLOŽTE VZOREK: 1)**.

6. Zvolte **START ANALYSIS** (Spustit analýzu).

Přístroj TitraLab automaticky provede následující kroky:

- Po dobu 3 sekund je do titrační cely vypouštěna zásada
- Roztok se po 3 sekundách míchá
- Reakční doba je 5 minut; na displeji se odpočítává zbývající čas
- Po dobu 5 sekund je do titrační cely vypouštěna kyselina
- Poté začne titrace

7. Výsledek se zobrazí na displeji a v závislosti na nastavení se odešle do tiskárny nebo počítače.
8. Výsledek potvrdíte stisknutím tlačítka **OK**.
9. Další analýzu můžete spustit tlačítkem **OK**. Na displeji se zobrazuje zpráva **"NEXT SAMPLE" (DALŠÍ VZOREK)**.

Analýza celkového obsahu SO₂ v sérii vzorků

Pro stanovení celkového obsahu SO₂ je nutná reakční doba 5 minut.

Přístroj TitraLab je během této doby uzamčen a nelze na něm provádět jiné analýzy. Pokud je třeba stanovit celkový obsah SO₂ ve větším počtu vzorků, nejvhodnější program je **"PREPARE + ANALYZE" (PŘIPRAVIT + ANALYZOVAT)**.

1. Dejte dávku 10 ml od každého vzorku do jednotlivých titračních cel v sérii.

Poznámka: Pokud je vzorek protřepáný nebo filtrovaný, budou naměřené hodnoty nižší.

Poznámka: Se vzorkem pracujte při pokojové teplotě (20 °C [70 °F]). Vyšší teploty vedou k vyšším naměřeným hodnotám, nižší teploty vedou k nižším naměřeným hodnotám.

2. Připravte si přiměřené množství pevného jodidu draselného (KI), které by zakrylo špičku lžice (přibližně 0,2 g) a přidejte jej do jednotlivých titračních cel.
3. Do každé vložte magnetickou míchací tyčinku.
4. Připojte titrační celu s prvním vzorkem k magnetickému míchači.
5. Posouvejte elektrodu dolů do titrační cely, dokud se značka **"TOTAL" (CELKOVÝ)** na elektrodě nezarovná s horním okrajem titrační cely.

Poznámka: Zkontrolujte, že se elektroda nemůže poškodit míchací tyčinkou a že nepříjde do styku s dnem titrační cely. Zkontrolujte, zda jsou vodiče elektrody zakryty vzorkem.

6. Vyberte možnost **PREPARE + ANALYZE (PŘIPRAVIT + ANALYZOVAT)**. Na displeji se zobrazuje zpráva **"INSERT SAMPLE: 1" (VLOŽTE VZOREK: 1)**.

7. Vyberte možnost **START (SPUSTIT)**.

Přístroj TitraLab automaticky provede následující kroky:

- Po dobu 3 sekund je do titrační cely vypouštěna zásada
- Roztok se po 3 sekundách míchá
- Reakční doba je 5 minut; na displeji se odpočítává zbývající čas

8. Vyměte titrační celu s prvním vzorkem a připojte titrační celu s druhým vzorkem k magnetickému míchači.
9. Posouvejte elektrodu dolů do titrační cely, dokud se značka **"TOTAL" (CELKOVÝ)** na elektrodě nezarovná s horním okrajem titrační cely.
10. Vyberte možnost **NEXT SAMPLE (DALŠÍ VZOREK)**.
Přístroj TitraLab automaticky provede následující kroky:
 - Po dobu 3 sekund je do titrační cely vypouštěna zásada
 - Roztok se po 3 sekundy míchá
11. Stejným způsobem zpracujte všechny ostatní vzorky v sérii.
12. Pět signálních tónů označuje postup reakční doby (5 minut) pro 1. vzorek v sérii.
Rozhodněte se, zda přestat připravovat vzorky a spustit běžící analýzu připravených vzorků, nebo zda pokračovat v přípravném postupu.
13. Pokud ještě nejsou připraveny všechny vzorky série, vyberte možnost **NEXT SAMPLE (DALŠÍ VZOREK)**.
14. Jakmile jsou všechny vzorky připraveny, připojte titrační celu s prvním vzorkem k magnetickému míchači.
15. Posouvejte elektrodu dolů do titrační cely, dokud se značka **"TOTAL" (CELKOVÝ)** na elektrodě nezarovná s horním okrajem titrační cely.
16. Vyberte možnost **START ANALYSIS (SPUSTIT ANALÝZU)**.
Přístroj TitraLab automaticky provede následující kroky:
 - Po dobu 5 sekund je do titrační cely vypouštěna kyselina
 - Poté začne titrace
17. Výsledek se zobrazí na displeji a v závislosti na nastavení se odešle do tiskárny nebo počítače.
18. Výsledek potvrdíte stisknutím tlačítka **OK**.
19. Vyměte titrační celu s prvním vzorkem a připojte titrační celu s druhým vzorkem k magnetickému míchači.
20. Posouvejte elektrodu dolů do titrační cely, dokud se značka **"TOTAL" (CELKOVÝ)** na elektrodě nezarovná s horním okrajem titrační cely.
21. Vyberte možnost **NEXT SAMPLE (DALŠÍ VZOREK)**. Provede se titrace druhého vzorku. Stejným způsobem zpracujte všechny následující vzorky v sérii.

Ruční aktivace součástí

Byreta

1. Vyberte možnost **MANUAL ACTIVATION (RUČNÍ AKTIVACE)** \> **BURETTE (BYRETA)** a potvrďte výběr stisknutím tlačítka **OK**.
 - Vyberte možnost **FILL (NAPLNIT)** pomocí navigačního tlačítka **DOLŮ** a naplňte byretu.
 - Vyberte možnost **EMPTY (VYPRÁZDNIT)** pomocí navigačního tlačítka **NAHORU** a vyprázdněte byretu do titrační cely.
 - Vyberte možnost **RETURN (Zpět)** pomocí navigačního tlačítka **DOLEVA** a vyprázdněte byretu zpět do nádoby s titračním roztokem.

Poznámka: Tento postup několikrát opakujte, abyste se ujistili, že proces dávkování funguje správně.

Čerpadla

1. Vyberte možnost **MANUAL ACTIVATION (RUČNÍ AKTIVACE)** \> **PUMPS (ČERPADLA)** a potvrďte ji stisknutím tlačítka **OK**.
2. **MOŽNOST PUMP1 DISPENSING (DÁVKOVÁNÍ ČERPADLEM1)** vybírá čerpadlo kyseliny. Možnost **PUMP2 DISPENSING (DÁVKOVÁNÍ ČERPADLEM2)** vybírá čerpadlo zásady. Možnost **CONTINUE... (POKRAČOVAT...)** aktivuje vybrané čerpadlo.
3. Stisknutím tlačítka **OK** můžete čerpadlo zapnout nebo vypnout.

Poznámka: Tento postup několikrát opakujte, abyste se ujistili, že proces dávkování pracuje správně.

Míchač

1. Vyberte možnost **MANUAL ACTIVATION (RUČNÍ AKTIVACE)** \> **STIRRER (MÍCHAČ)** a potvrďte výběr stisknutím tlačítka **OK**.
2. Stisknutím tlačítka **OK** můžete čerpadlo zapnout nebo vypnout.
3. Pomocí navigačních tlačítek **NAHORU** a **DOLŮ** vyberte rychlost míchání.

Údržba

VAROVÁNÍ

Riziko zranění

Před prováděním údržby nebo oprav přístroj důkladně opláchněte deionizovanou vodou a ujistěte se, že v hadičkách ani v čerpadlech nezůstaly žádné zbytky chemických látek.

Používejte pouze originální součásti a příslušenství.

Servis přístroje musí v pravidelných intervalech provádět servisní oddělení výrobce.

Plán údržby

Proces údržby	Každý týden	6 měsíců	12 měsíců
Výměna obsahu zásobníků pohlcovače vlhkosti	x		
Kontrola případných úniků a poškození u všech hadiček	x		
Vyměňte stříkačku byrety		x	
Blok ventilů			x
Zásobovací hadička byrety			x
Vypouštěcí hadička byrety			x
Peristaltické čerpadlo, přítlačná kazeta čerpadla			x
Zásobovací hadička čerpadla			x
Vypouštěcí hadička čerpadla			x
Sada lahvového uzávěru			x

Řešení problémů

Hlášení o poruchách

Zobrazené chyby	Příčina	Řešení
Maximum volume reached (Bylo dosaženo maximálního objemu).	Bylo dosaženo maximálního objemu ještě před dokončením titrace. Titrace se automaticky zruší.	Vyprázdněte titrační ceku a restartujte titraci.
Error initial tendency. (Chyba úvodní tendence.)	První měření je nesprávné.	Při měření volného SO ₂ : Vzorek možná neobsahuje žádné SO ₂ . Při měření celkového obsahu SO ₂ : Zkontrolujte, zda funguje čerpadlo kyseliny a zásady.
Data logger empty (Záznam dat je prázdný)	Nejsou uloženy žádné výsledky nebo neexistují výsledky odpovídající filtru vyhledávání.	Změňte kritéria filtru vyhledávání.
All data will be erased. (Všechna data budou vymazána)	Všechna data v protokolu budou vymazána.	
Printing error. (Chyba tisku)	Tiskárna je připojena, ale není aktivována.	Zapněte tiskárnu.
PC not connected. (Počítač není připojen)	Počítač je aktivován, ale není připojen.	Zkontrolujte připojení počítače.

Specifikationer

Med forbehold for ændringer!

Specifikationer		
Måleprincip		Potentiometrisk titrering ifølge Ripper-metoden til bestemmelse af indholdet af fri SO ₂ og total SO ₂ i vin
Måleområde		0 – 640 mg/l SO ₂
Opløsning		1 mg/l SO ₂
Programmer		3 titreringsprogrammer
Sprog		Engelsk, spansk, fransk og italiensk
Datalogger		55 dataposter
Dato/tid		DD-MM-ÅÅÅÅ
Display		128 × 64 pt, baggrundsoplyst flydende krystaldisplay
Tastatur		7 membrantaster, stænkvandsbeskyttede, PET, levetid på > 6 millioner tastetryk
Burette	Opløsning	0,001 ml
	Fremstillingsmateriale til cylinder	Polypropylen
	Volumen	10 ml
Reagensslanger		Hvide PTFE-slanger
Peristaltisk pumpe	Volumetrisk flow	70 ml/min.
	Slange	Novoprene, indvendig diameter 2 mm

Specifikationer		
Input og output	Måleelektrode	BNC-stik
	Magnetomrører	RCA-stik (cinch)
	Computer eller printer	RJ11-telefonstik
	Strømforsyning, ekstern	24 VAC, 1,25 A, 30 VA
	Mus	Mini-DIN-stik
Måleinstrumentets dimensioner og omgivelsesbetingelser		
Kapslingsmateriale		ABS og emaljeret stål
Vægt		cirka 4 kg
Dimensioner		130 × 160 × 300 mm
Driftstemperatur		+15 til +40 °C (+60 til +104 °F)
Opbevaringstemperatur		−10 til +50 °C (+14 til +122 °F)
Luftfugtighed		< 80 % relativ luftfugtighed, ikke-kondenserende
Garanti		
Garanti		2 år

Generelle oplysninger

Sikkerhedsoplysninger

Læs hele brugervejledningen, inden udstyret pakkes ud, opstilles eller tages i brug. Vær opmærksom på alle fare- og advarselsmeddelelser. Hvis ikke disse anvisninger følges, kan det medføre alvorlig personskade på operatøren, eller udstyret kan blive beskadiget.

Du sikrer, at den beskyttelse, som dette instrument giver, ikke forringes, ved ikke at bruge eller installere dette instrument på nogen anden måde end den, der er angivet i denne brugervejledning.

FARE

Angiver en potentielt eller overhængende farlig situation, som, hvis den ikke undgås, medfører dødsfald eller alvorlig personskade.

ADVARSEL

Angiver en potentielt eller overhængende farlig situation, som, hvis den ikke undgås, kan medføre dødsfald eller alvorlig personskade.

FORSIGTIG

Angiver en potentielt farlig situation, som kan medføre mindre eller moderat personskade.

BEMÆRK

Angiver en situation, som, hvis den ikke undgås, kan medføre skade på instrumentet. Oplysninger, der kræver særlig opmærksomhed.

Bemærk: Oplysninger, der supplerer punkter i hovedteksten.

Advarselmærkater

Læs alle mærkater og etiketter, der er sat på instrumentet. Det kan medføre personskade eller beskadigelse af instrumentet, hvis dette ikke overholdes. Med hensyn til de symboler, der findes på instrumentet, er der tilsvarende advarsler i brugervejledningen.

	Hvis dette symbol findes på instrumentet, henviser det til instruktionsmanualen vedrørende betjening og/eller sikkerhedsoplysninger.
	Dette symbol kan forefindes på et kabinet eller en spærremekanisme i selve produktet og angiver, at der er risiko for elektrisk stød og/eller dødsfald pga. samme.
	Elektrisk udstyr mærket med dette symbol må ikke kasseres i europæiske husholdningsaffaldssystemer eller kommunale affaldssystemer efter den 12. august 2005. I overensstemmelse med gældende lokale og nationale europæiske regler (EU-direktiv/EF) skal europæiske brugere af elektrisk udstyr nu returnere udtjent udstyr til producenten til bortskaffelse uden udgift for brugeren. Bemærk: I forbindelse med returnering til genbrug skal du kontakte producenten eller leverandøren af udstyret for at få anvisninger i, hvordan udtjent udstyr, elektrisk tilbehør, der er leveret af producenten, og alle hjælpekomponenter bortskaffes korrekt.

Kemisk og biologisk sikkerhed

FARE

Risiko for fare ved kontakt med kemisk/biologisk materiale.

Det kan være farligt at håndtere kemiske prøver, standardopløsninger og reagenser.

Sæt dig ind i de nødvendige sikkerhedsprocedurer og korrekt håndtering af kemikalier, og læs og følg alle relevante sikkerhedsdatablade.

Normal betjening af dette instrument kan omfatte brug af farlige kemikalier eller biologisk skadelige prøver.

- Inden de originale opløsningsbeholdere tages i brug, skal du overholde alle advarsler, der er anført på dem og i sikkerhedsdatabladet.
- Alle brugte opløsninger skal bortskaffes i henhold til nationale bestemmelser og love.
- Vælg den type beskyttelsesudstyr, som er mest velegnet til koncentrationen og mængden af det farlige materiale på den pågældende arbejdsplads.

Installation

ADVARSEL

Risiko for personskade: for øjne, hud og åndedræt

Når der arbejdes med kemikalier og/eller opløsningsmidler, skal du altid overholde de relevante regulativer til forebyggelse af uheld og bære passende personlig sikkerhedsbeklædning til beskyttelse af øjne, ansigt, hænder, krop og/eller åndedræt.

Systemet må kun pakkes ud, monteres, tilsluttes og betjenes af kvalificeret og uddannet personale.

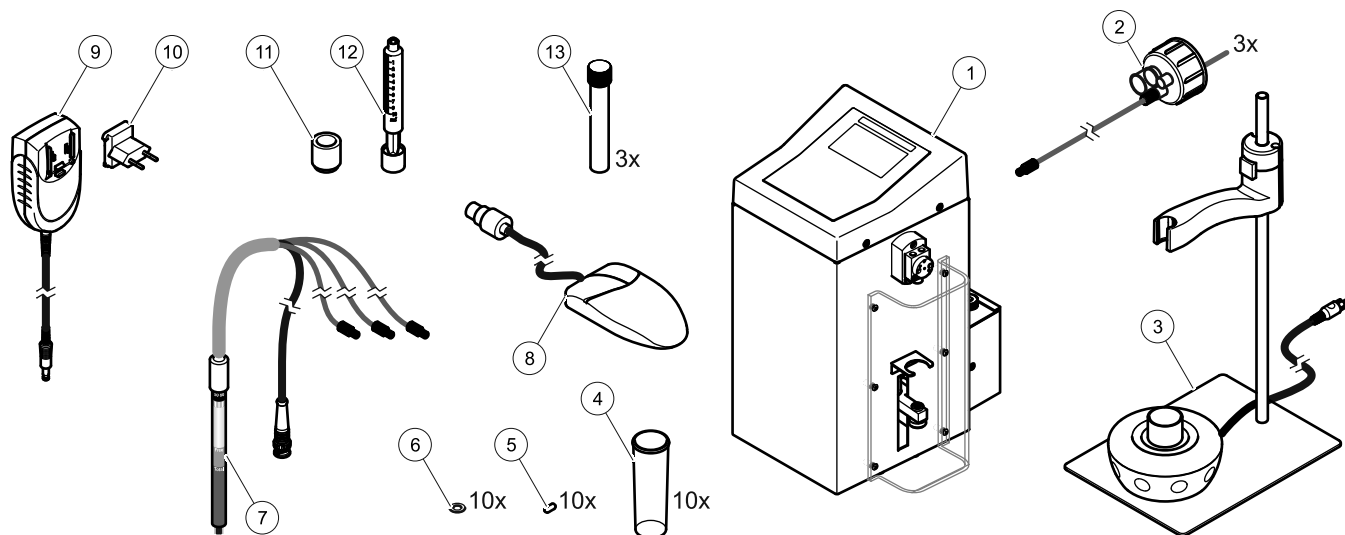
Udpakning af instrumentet

Alle medfølgende dele skal pakkes forsigtigt ud, da de er meget følsomme over for stød og slag. Læs brugervejledningen inden installation, og følg vejledningen.

Leveringens omfang

Kontroller, at ordren er komplet. Hvis noget mangler eller er beskadiget, skal du kontakte producenten eller forhandleren.

Figur 1 Leveringens omfang



1	TitraLab SO ₂ -titrator	8	Mus
2	3xslange med flaskelukning (DIN 45-gevind), som er præmonteret ved levering	9	Strømforsyning, eksternt
3	Titreringsstativ med magnetomrører	10	Adapter til strømforsyning
4	10×titreringsceller, 50 ml, Ø 30 mm, polypropylen med låg	11	Monteringsmuffe
5	10× stangmagneter i teflon (20 mm × 6 mm)	12	Cylinder med stempel
6	10×hvide O-ringe til burette og pumpegevind	13	3× patron med tørremiddel
7	Dobbelt platinelektrode inkl. kabel og slanger		

Driftsmiljø

Følgende punkter skal overholdes for at instrumentet kommer til at fungere korrekt og får en lang levetid.

- Placer instrumentet solidt på en jævn overflade. Skub ikke nogen genstande ind under instrumentet.
- Omgivelsestemperaturen skal være mellem 15 til 40 °C (60 til 104 °F).
- Den relative luftfugtighed bør være under 80 %. Fugt må ikke kondensere på enheden.
- Der skal være et spillerum på minimum 15 cm (5.9") oven over og på alle sider af enheden. Hermed kan luften cirkulere, hvilket forhindrer, at de elektriske dele overopheder. Doseringsarmen på stepmotoren, der driver stemplet, skal kunne bevæges frit.
- Instrumentet må ikke betjenes eller opbevares på ekstremt støvede, fugtige eller våde steder.
- Sørg for, at der ikke kommer væske ind i instrumentet, og aftør straks eventuelle væsker, som kommer i kontakt med instrumentet.
- Instrumentet skal beskyttes mod vibrationer, direkte sollys, ætsende gasser samt stærke magnetfelter og/eller elektriske felter.
- Der må kun anvendes originale reservedele og originalt tilbehør.
- Instrumentet skal efterses af fabrikantens serviceafdeling ved de foreskrevne tidsintervaller.

Installation

Installation af buretten

Buretten doserer titranten, dvs. 0,01 M I₃-opløsningen.

Buretten omfatter cylinder med stempel, stepmotoren og ventilen. Stepmotoren og ventilen er allerede installeret i TitraLab. Cylinder og stempel skal installeres af brugeren.

⚠ ADVARSEL

Risiko for personskade. til punkter med risiko for klemning eller snitsår
Sørg for, at titratoren aldrig bruges/betjenes uden cylinderdækslet.
Systemet må kun samles af kvalificeret og uddannet personale.

BEMÆRK

Advarsel mod beskadigelse af systemet
Sørg for, at cylinder og stempel aldrig betjenes uden monteringsmuffen.
Der må kun anvendes originale reservedele og originalt tilbehør.
Instrumentet skal efterses af fabrikantens serviceafdeling ved de foreskrevne tidsintervaller.

Bemærk: Pas på, at du ikke forlægger monteringsmuffen til cylinderen.
Den leveres ikke sammen med en ny cylinder.

1. Skub stemplet ind i cylinderen.
Skub monteringsmuffen helt ind på cylinderen, så den smalle ende peger mod stemplet.
2. Fjern cylinderdækslet ved at skrue det af.
3. Mens cylinderens spids peger opad, skal cylinderen anbringes i bøjlen, så monteringsmuffen er over bøjlen.
4. Mens den smalle side peger nedad, skal du forsigtigt trykke monteringsmuffen ind i bøjlen.
Hold monteringsmuffen i bøjlen, og skru cylinderen fast på ventilen nedefra.
5. Træk stemplet ud af cylinderen, og placér den i skruen på doseringsarmen.
Hold stemplet, og drej monteringsmuffen på doseringsarmen ind i stemplets gevind.
6. Fastgør cylinderdækslet med seks skruer.

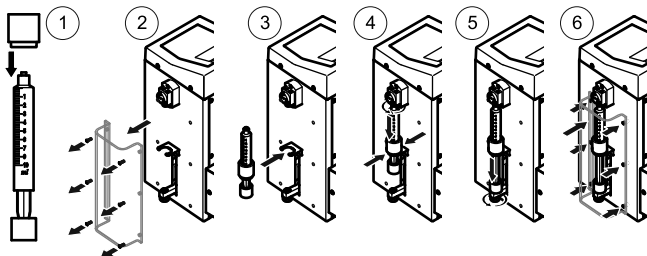
⚠ ADVARSEL

Risiko for personskade: for øjne, hud og åndedræt

I de første dage, hvor systemet er i brug, skal du kontrollere skruesamlingen mellem cylinderen og ventilen for at undgå lækage og et eventuelt udslip af reagenser.

Når der arbejdes med kemikalier og/eller opløsningsmidler, skal du altid overholde de relevante regulativer til forebyggelse af uheld og bære passende personlig sikkerhedsbeklædning til beskyttelse af øjne, ansigt, hænder, krop og/eller åndedræt.

Figur 2 Installation af buretten



Installation af titreringsstativet

Titreringsstativet består af en holder, hvorpå elektroden, titreringscellen og magnetomrøreren påsættes. Titringen udføres i titreringscellen.

1. Anbring titreringsstativet på højre side (cylindersiden) af titratoren (vær opmærksom på kabelføringen).
2. Læg en stangmagnet ned i titreringscellen. Sæt titreringscellen fast på magnetomrøreren.
3. Sæt gummiringen på stativets stang for at indstille elektrodeholderens minimumshøjde.
4. Tryk på knappen for at låse elektrodeholderen, og placér elektrodeholderen på stativets stang. Elektrodeholderen låses, når knappen slippes.

5. Fjern den hvide hætte fra elektrodens spids. Sæt elektroden ind i elektrodeholderen.

BEMÆRK

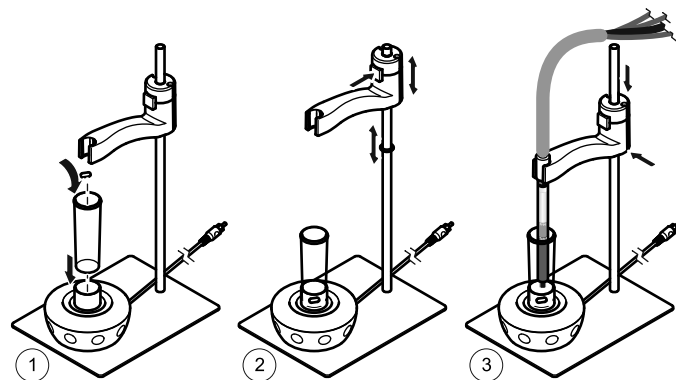
Advarsel mod beskadigelse af systemet

Sørg for, at elektrodeholderens højdeindstilling beskytter elektroden mod at blive beskadiget af stangmagneten og mod at komme i kontakt med bunden af titreringscellen.

Hold låseknappen nedtrykket, når elektrodeholderen skal flyttes.

Bemærk: Når elektroden fjernes fra titreringsstativet, eller når titreringscellen fjernes fra titreringsstativet, skal der altid være en beholder under elektroden. I modsat fald kan dråber fra prøven eller kemikalier kontaminere arbejdsområdet.

Figur 3 Installation af titreringsstativet



Elektrisk tilslutning af magnetomrøreren

1. Slut ledningen til magnetomrøreren til den port, der hedder **STIRRER (OMRØRER)** bag på TitraLab. Strømmen forsynes via TitraLab.

Installation af slanger

⚠ ADVARSEL

Risiko for personskade, for øjne, hud og åndedræt

I de første dage, hvor systemet er i brug, skal du kontrollere skruesamlingen mellem cylinderen og ventilen for at undgå lækage og et eventuelt udslip af reagenser.

Når der arbejdes med kemikalier og/eller opløsningsmidler, skal du altid overholde de relevante regulativer til forebyggelse af uheld og bære passende personlig sikkerhedsbeklædning til beskyttelse af øjne, ansigt, hænder, krop og/eller åndedræt.

Sørg for, at slangerne ikke er bøjede eller trykkede.

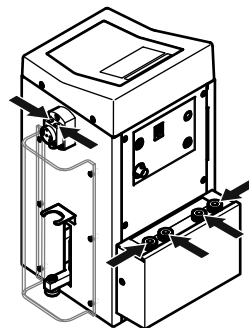
Efterse regelmæssigt systemet og alle slanger og samlinger for utætheder, renhed og generel tilstand.

Du undgår, at slangerne snor sig ved altid at tilslutte flangeslangesamlingerne før dem, der har øjer.

Fjernelse af beskyttelsesklistermærkerne (Udlægning af demonterede slanger)

1. Fjern beskyttelsesklistermærkerne på buretteventilen og de fire pumpesamlinger.
2. Sørg for, at de præmonterede hvide O-ringe ikke fjernes.
3. Kontrollér, at O-ringene er i vandret position inde i gevindet.

Figur 4 Beskyttelsesklistermærkernes placering

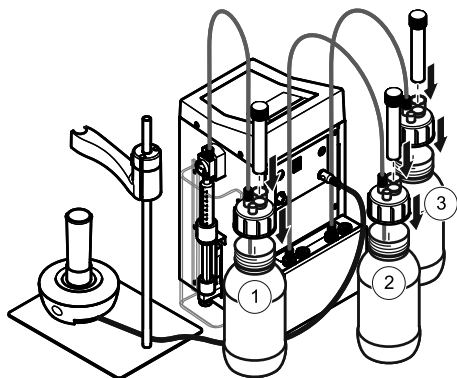


Tilslutning af fødeslangerne

Systemet leveres med tre fødeslanger med flaskelukninger (DIN 45-gevind). Disse fødeslanger er formonteret på TitrLab ved levering og skal bare sluttes til de relevante reagensflasker.

1. Tilslut slangen fra buretteventilen til titrantflasken. Skru flaskelukningen fast for at gøre dette.
2. Tilslut slangen fra soklen mærket IN (IND) på **ACID**-pumpen (SYRE) til syreflasken. Skru flaskelukningen fast for at gøre dette.
3. Tilslut slangen fra soklen mærket IN (IND) på **ALKALI**-pumpen til alkaliflasken. Skru flaskelukningen fast for at gøre dette.
4. Læg en patron med tørremiddel i hver flaskelukning.

Figur 5 Tilslutning af fødeslangerne



Tilslutning af elektroden

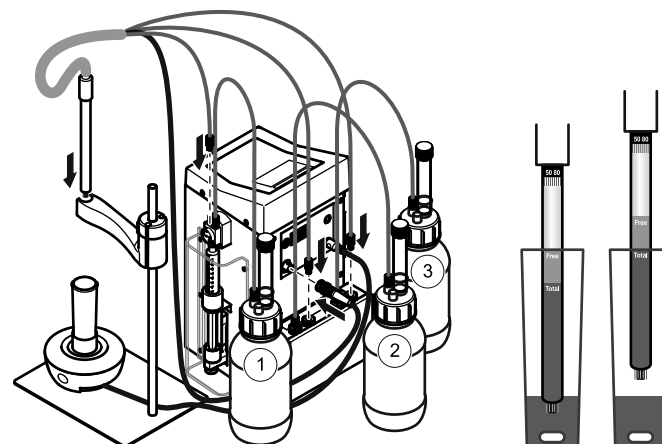
1. Tilslut elektrodekablet til den port, der hedder **SO₂-ELECTRODE** bag på TitraLab.
Strømmen forsynes via TitraLab.

Tilslutning af elektrodeslangerne

Elektroden har tre slanger med skruesamlinger.

1. Skru en slange fast på buretteventilen.
2. Skru en slange ind i soklen mærket OUT (UD) på pumpen til **ACID(SYRE)**.
3. Skru en slange ind i soklen mærket OUT (UD) på **ALKALI**-pumpen.

Figur 6 Tilslutning af elektroden



Strømforsyning, ekstern



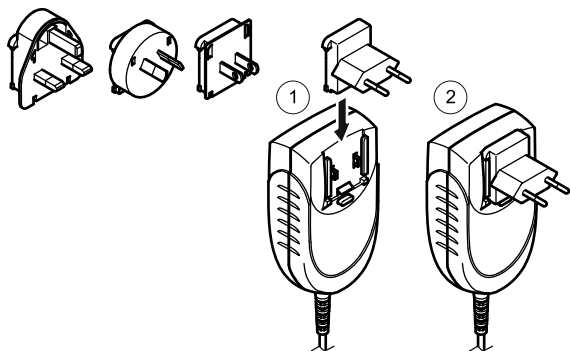
Risiko for elektrisk stød

Sørg for, at AC-forsyningsspændingen passer til strømforsyningen, og at typen af netstik passer til stikkontakten.

Brug kun den originale strømforsyning og de originale stikpropper.

Strømforsyningen leveres med forskellige stikpropper. Den rigtige stikprop skal sættes i strømforsyningen inden brug første gang.

Figur 7 Isætning af stikprop



Bemærk: Du skifter stikprop ved at trykke låsen ind og skubbe stikproppen opad.

Tastatur

Navigationstasten OP

- Bruges til at vælge mellem forskellige valgmuligheder på displayet
- Øger de numeriske værdier.
- Viser den forrige datapost i datalogmenuen.
- Tømmer cylinderen via udledningsslangen under manuel styring af open loop.

Navigationstasten NED

- Bruges til at vælge mellem forskellige valgmuligheder på displayet
- Mindsker de numeriske værdier.
- Viser den næste datapost i datalogmenuen.
- Fylder cylinderen via fødeslangen under manuel styring af open loop.

TÆND/SLUK-tast

Navigationstasten VENSTRE

- Flytter markøren tilbage ved indtastning af numeriske værdier.
- Ruller opad i menuerne.
- Tømmer cylinderen via fødeslangen under manuel styring af open loop.

Navigationstasten HØJRE

- Flytter markøren frem ved indtastning af numeriske værdier.
- Ruller nedad i menuerne.

RETUR-tasten

- Ruller tilbage i menuerne.
- Annullerer en manuel kontrol.
- Annullerer en titrering.

OK-tasten (Afkrydsning)

- Bekræfter de menupunkter, der er fremhævet med gråt, og ruller frem i menuen.
- Viser den første datapost i dataloggen.

Drift

Tænd for instrumentet

Gør dig bekendt med instrumentets funktioner, inden du tager det i brug. Lær, hvordan man navigerer rundt i menuen og udfører de relevante funktioner.

1. Tilslut strømforsyningens stik til porten mærket **POWER IN** bag på TitraLab.
2. Slut strømforsyningen til en stikkontakt.
3. Tryk på **TÆND/SLUK**-knappen under displayet for at tænde for instrumentet.
4. Instrumentet udfører en selvtest ved hver aktivering.

Bemærk: Vent i ca. 20 sekunder, før du tænder igen, for på denne måde at undgå at beskadige elektronikken og mekanikken i instrumentet.

Start

Valg af sprog og indstilling af dataoutput

Titration-softwaren understøtter flere sprog. Første gang instrumentet tændes, vises automatisk en liste, hvor du kan vælge sprog, når selvtesten er færdig.

1. Vælg det ønskede sprog.
2. Tryk på **OK** for at bekræfte dit valg.
3. Vælg typen af dataoutput (deaktiveret, printer, computer), og bekræft med **OK**.

Skift sprogindstilling

Instrumentet fungerer med det valgte sprog, indtil indstillingen ændres.

1. Tænd for instrumentet.
2. Vælg **SYSTEM > LANGUAGE (SPROG)**.
3. Vælg det ønskede sprog.
4. Tryk på **OK** for at bekræfte dit valg.

Analyse af fri SO₂

1. Dosér 10 ml af prøven i en titreringscelle.

Bemærk: Hvis prøven rystes eller filtreres, bliver aflæsningerne lavere.

Bemærk: Prøven skal håndteres ved en stuetemperatur på (20 °C [70 °F]). Højere temperaturer medfører højere aflæsninger; lavere temperaturer medfører lavere aflæsninger.

2. Brug lige præcis nok fast kaliumjodid (KI) til at dække spidsen af en ske (ca. 0,2 g), og tilsæt det til titreringscellen.
3. Tilsæt en stangmagnet, og sæt titreringscellen fast på magnetomrøreren.
4. Sænk elektroden ned i titreringscellen, indtil mærket **"FREE"** (**"FRI"**) på elektroden flugter med titreringscellens øverste kant.

Bemærk: Sørg for, at elektroden ikke kan beskadiges af stangmagneten eller komme i kontakt med bunden af titreringscellen. Sørg for, at elektrodetrådene er dækket af prøven.

5. Vælg **ANALYZE FREE SO2 (ANALYSER FRI SO2)**. **"INSERT SAMPLE: 1"** (**"ISÆT PRØVE: 1"**) vises på displayet.
6. Vælg **START ANALYSIS (START ANALYSE)**.
Følgende trin udføres automatisk af TitraLab:
 - Syre doseres ned i titreringscellen i 1 sekund
 - Herefter starter titreringen
7. Resultatet vises på displayet, og afhængig af den valgte indstilling sendes det til printeren eller computeren.
8. Tryk på **OK** for at bekræfte resultatet.
9. Du påbegynder en ny analyse ved at vælge **OK**. **"NEXT SAMPLE"** (**"NÆSTE PRØVE"**) vises på displayet.

Analyse af total SO₂

1. Dosér 10 ml af prøven i en titreringscelle.

Bemærk: Hvis prøven rystes eller filtreres, bliver aflæsningerne lavere.

Bemærk: Prøven skal håndteres ved en stuetemperatur på (20 °C [70 °F]). Højere temperaturer medfører højere aflæsninger; lavere temperaturer medfører lavere aflæsninger.

2. Brug lige præcis nok fast kaliumjodid (KI) til at dække spidsen af en ske (ca. 0,2 g), og tilsæt det til titreringscellen.
3. Tilsæt en stangmagnet, og sæt titreringscellen fast på magnetomrøreren.
4. Sænk elektroden ned i titreringscellen, indtil mærket "TOTAL" på elektroden flugter med titreringscellens øverste kant.

Bemærk: Sørg for, at elektroden ikke kan beskadiges af stangmagneten eller komme i kontakt med bunden af titreringscellen. Sørg for, at elektrodetrådene er dækket af prøven.

5. Vælg **ANALYZE TOTAL SO2 (ANALYSER TOTAL SO2)**.
"INSERT SAMPLE: 1" ("ISÆT PRØVE: 1") vises på displayet.
6. Vælg **START ANALYSIS (START ANALYSE)**.

Følgende trin udføres automatisk af TitraLab:

- Alkali doseres ned i titreringscellen i 3 sekunder
 - Opløsningen omrøres i 3 sekunder
 - Reaktionsiden er 5 minutter. En nedtælling på displayet viser, hvor meget tid der er tilbage
 - Syre doseres ned i titreringscellen i 5 sekunder
 - Herefter starter titreringen
7. Resultatet vises på displayet, og afhængig af den valgte indstilling sendes det til printeren eller computeren.
 8. Tryk på **OK** for at bekræfte resultatet.
 9. Du påbegynder en ny analyse ved at vælge **OK**. "NEXT SAMPLE" ("NÆSTE PRØVE") vises på displayet.

Analyse af total SO₂ i en række prøver

Det kræver en reaktionstid på 5 minutter at bestemme det totale SO₂-indhold. TitraLab er låst og kan ikke anvendes til andre analyser i dette tidsrum. Hvis det totale SO₂ skal bestemmes i flere prøver, er det bedst at vælge programmet "PRÉPARE + ANALYZE" ("FORBERED + ANALYSER").

1. Dosér 10 ml af hver prøve ned i hver titreringscelle i rækken.

Bemærk: Hvis prøven rystes eller filtreres, bliver aflæsningerne lavere.

Bemærk: Prøven skal håndteres ved en stuetemperatur på (20 °C [70 °F]). Højere temperaturer medfører højere aflæsninger; lavere temperaturer medfører lavere aflæsninger.

2. Brug lige præcis nok fast kaliumjodid (KI) til at dække spidsen af en ske (ca. 0,2 g), og tilsæt det til hver titreringscelle.

3. Tilsæt en stangmagnet til hver celle.

4. Sæt titreringscellen med den første prøve fast på magnetomrøreren.

5. Sænk elektroden ned i titreringscellen, indtil mærket "TOTAL" på elektroden flugter med titreringscellens øverste kant.

Bemærk: Sørg for, at elektroden ikke kan beskadiges af stangmagneten eller komme i kontakt med bunden af titreringscellen. Sørg for, at elektrodetrådene er dækket af prøven.

6. Vælg **PREPARE + ANALYZE (FORBERED + ANALYSER)**.
"INSERT SAMPLE: 1" ("ISÆT PRØVE: 1") vises på displayet.

7. Vælg **START**.

Følgende trin udføres automatisk af TitraLab:

- Alkali doseres ned i titreringscellen i 3 sekunder
 - Opløsningen omrøres i 3 sekunder
 - Reaktionsiden er 5 minutter. En nedtælling på displayet viser, hvor meget tid der er tilbage
8. Fjern titreringscellen med den første prøve, og sæt titreringscellen med den anden prøve fast på magnetomrøreren.
 9. Sænk elektroden ned i titreringscellen, indtil mærket "TOTAL" på elektroden flugter med titreringscellens øverste kant.

10. Vælg **NEXT SAMPLE (NÆSTE PRØVE)**.

Følgende trin udføres automatisk af TitraLab:

- Alkali doseres ned i titreringscellen i 3 sekunder
- Opløsningen omrøres i 3 sekunder

11. Behandl alle andre prøver i rækken på samme måde.

12. Fem signaltoner indikerer, hvordan reaktionstiden skrider frem (5 minutter) for første prøve i rækken.

Beslut, om du skal stoppe med at forberede prøver og begynde at køre analyser af forberedte prøver, eller fortsætte med at forberede sekvensen.

13. Hvis ikke alle prøver i rækken er blevet forberedt, skal du vælge **NEXT SAMPLE (NÆSTE PRØVE)**.

14. Når alle prøver er blevet forberedt, skal du sætte titreringscellen med den første prøve fast på magnetomrøreren.

15. Sænk elektroden ned i titreringscellen, indtil mærket **"TOTAL"** på elektroden flugter med titreringscellens øverste kant.

16. Vælg **START ANALYSIS (START ANALYSE)**.

Følgende trin udføres automatisk af TitraLab:

- Syre doseres ned i titreringscellen i 5 sekunder
- Herefter starter titreringen

17. Resultatet vises på displayet, og afhængig af den valgte indstilling sendes det til printer eller computeren.

18. Tryk på **OK** for at bekræfte resultatet.

19. Fjern titreringscellen med den første prøve, og sæt titreringscellen med den anden prøve fast på magnetomrøreren.

20. Sænk elektroden ned i titreringscellen, indtil mærket **"TOTAL"** på elektroden flugter med titreringscellens øverste kant.

21. Vælg **NEXT SAMPLE (NÆSTE PRØVE)**. Den anden prøve titreres. Behandl alle efterfølgende prøver i rækken på samme måde.

Manuel aktivering af komponenter

Burette

1. Vælg **MANUAL ACTIVATION (MANUEL AKTIVERING) > BURETTE**, og bekræft med **OK**.

- Vælg **FILL (FYLD)** med navigationstasten **NED** for at fylde buretten.
- Vælg **EMPTY (TØM)** med navigationstasten **OP** for at tømme buretten ned i titreringscellen.
- Vælg **RERTUN (RERTURNER)** med navigationstasten **VENSTRE** for at tømme buretten ned i titrantflasken igen.

***Bemærk:** Gentag denne procedure flere gange for at sikre, at doseringsprocessen fungerer korrekt.*

Pumper

1. Vælg **MANUAL ACTIVATION (MANUEL AKTIVERING) > PUMPS (PUMPER)**, og bekræft med **OK**.

2. **PUMP1 DISPENSING (PUMPE1 DOSERER)** vælger syrepumpen. **PUMP2 DISPENSING (PUMPE2 DOSERER)** vælger alkalipumpen. **CONTINUE (FORTSÆT)** ... aktiverer den valgte pumpe.

3. Tryk på **OK** for at slå pumpen til eller fra.

***Bemærk:** Gentag denne procedure flere gange for at sikre, at doseringsprocessen fungerer korrekt.*

Omrører

1. Vælg **MANUAL ACTIVATION (MANUEL AKTIVERING) > STIRRER (OMRØRER)**, og bekræft med **OK**.

2. Tryk på **OK** for at slå omrøreren til eller fra.

3. Brug navigationstasterne **OP** og **NED** for at vælge omrøringshastighed.

Vedligeholdelse

ADVARSEL

Risiko for personskade.

Inden der udføres vedligeholdelse eller reparation, skal instrumentet skylles grundigt med afioniseret vand, og det skal sikres, at der ikke er restkemikalier i slangerne og pumperne.

Der må kun anvendes originale reservedele og originalt tilbehør.

Instrumentet skal efterses af fabrikantens serviceafdeling ved de foreskrevne tidsintervaller.

Vedligeholdelsesplan

Vedligeholdelsesopgave	hver uge	hver 6. måned	Hver 12. måned
Udskift patroner med tørremiddel.	x		
Kontrollér alle slangesamlinger for lækage og beskadigelse.	x		
cylinder og stempel (burettesprøjte)		x	
Ventilblok			x
Burettens fødeslange			x
Burettens udlledningsslange			x
Peristaltisk pumpe, pumpekassette			x
Pumpens fødeslange			x
Pumpens udlledningsslange			x
Sæt med flaskelukninger			x

Fejlfinding

Fejlmeddelelser

Vist fejl	Arsag	Opløsning
Maximum volume reached (Maksimalt volumen nået).	Det maksimale volumen er nået, inden titreringen er fuldstændt. Titreringen annulleres automatisk.	Tøm titreringscellen, og start titreringen igen.
Error initial tendency (Fejl initial tendens).	Den første måling er forkert.	Ved måling af fri SO ₂ : Prøven indeholder muligvis ikke noget SO ₂ . Ved måling af total SO ₂ : Sørg for, at syre- og alkalipumperne virker.
Data logger empty (Data logger tom).	Der er ikke gemt nogen resultater, eller ingen resultater matcher søgefilteret.	Ændr søgefilterkriterierne.
All data will be erased (Alle data vil blive slettet).	Alle data i dataloggen vil blive slettet.	
Printing error (Udskrivningsfejl).	Printeren er tilsluttet, men ikke aktiveret.	Tænd for printeren.
PC not connected (PC ikke tilsluttet).	Computeren er aktiveret, men ikke tilsluttet.	Kontrollér computertilslutningen.

Technische Daten

Änderungen vorbehalten!

Leistungsspezifikationen		
Messprinzip		Potentiometrische Titration nach der Ripper-Methode zur Bestimmung des freien SO ₂ und Gesamt-SO ₂ -Gehaltes in Wein
Messbereich		0–640 mg/L SO ₂
Auflösung		1 mg/L SO ₂
Programme		3 Titrationsprogramme
Sprachen		Englisch, Spanisch, Französisch und Italienisch
Daten-Logger		55 Datensätze
Datum/Uhrzeit		TT-MM-JJJJ
Display		128 × 64 pt, hintergrundbeleuchtetes Flüssigkristalldisplay
Tastenfeld		7 Folientasten, Spritzwasser geschützt, PET, Lebensdauer >6 Millionen Tastendrucke
Bürette	Auflösung	0,001 mL
	Material der Spritze	Polypropylen
	Volumen	10 mL
Reagenzienschläuche		weiße PTFE-Schläuche
Peristaltikpumpe	Volumenstrom	70 mL/Min.
	Schlauch	Novoprene, Innendurchmesser 2 mm

Leistungsspezifikationen		
Eingänge und Ausgänge	Messelektrode	BNC-Stecker
	Magnetrührer	RCA Stecker (Cinch)
	Computer oder Drucker	RJ11 Telefonstecker
	Steckernetzteil	24 VAC, 1,25 A, 30 VA
	Computermaus	mini DIN-Stecker
Abmessungen des Messgerätes und Umgebungsbedingungen		
Gehäusematerial		ABS und emaillierter Stahl
Gewicht		ca. 4 kg
Abmessung		130 × 160 × 300 mm
Arbeitstemperatur		+15 bis +40 °C (+60 bis +104 °F)
Lagertemperatur		-10 bis +50 °C (+14 bis +122 °F)
Luftfeuchte		<80 % relative Feuchte, nicht kondensierend
Garantie		
Garantie		2 Jahre

Allgemeine Informationen

Sicherheitshinweise

Lesen Sie die gesamte Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Gerät auspacken, aufstellen oder in Betrieb nehmen. Achten Sie auf alle Gefahren- und Warnhinweise. Nichtbeachtung kann zu schweren Verletzungen des Bedieners oder zu Beschädigungen am Gerät führen.

Um sicherzustellen, dass die Schutzvorrichtungen des Geräts nicht beeinträchtigt werden, darf dieses Gerät auf keine andere als die in dieser Bedienungsanleitung beschriebene Weise verwendet oder installiert werden.

GEFAHR

Zeigt eine potenziell oder unmittelbar gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.

WARNUNG

Zeigt eine potenziell oder unmittelbar gefährliche Situation an, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.

VORSICHT

Kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die geringfügige oder mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann.

ACHTUNG

Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Schäden am Gerät führen kann. Informationen, die besonders hervorgehoben werden sollen.

Hinweis: Informationen, die Aspekte aus dem Haupttext ergänzen.

Warnschilder

Beachten Sie alle Kennzeichen und Schilder, die an dem Gerät angebracht sind. Nichtbeachtung kann Personenschäden oder Beschädigungen des Geräts zur Folge haben. Für auf dem Gerät angebrachte Symbole finden sich in der Bedienungsanleitung entsprechende Warnhinweise.

	Dieses Symbol kann am Gerät angebracht sein und verweist auf Betriebs- und/oder Sicherheitshinweise in der Bedienungsanleitung.
	Dieses Symbol kann an einem Gehäuse oder einer Absperrung im Produkt angebracht sein und zeigt an, dass Stromschlaggefahr und/oder das Risiko einer Tötung durch Stromschlag besteht.
	Mit diesem Symbol gekennzeichnete elektrische Geräte dürfen ab dem 12. August 2005 europaweit nicht mehr im unsortierten Haus- oder Gewerbemüll entsorgt werden. Gemäß geltenden Bestimmungen müssen ab diesem Zeitpunkt Verbraucher in der EU elektrische Altgeräte zur Entsorgung an den Hersteller zurückgeben. Dies ist für den Verbraucher kostenlos. Hinweis: Wenden Sie sich an den Hersteller oder Lieferanten, um zu erfahren, wie Sie ausgediente Geräte, vom Hersteller geliefertes elektrisches Zubehör sowie alle Hilfsartikel zur sachgemäßen Entsorgung oder Wiederverwertung zurückgeben können.

Chemische und biologische Sicherheit

GEFAHR

Potenzielle Gefahren bei Kontakt mit chemischen/biologischen Stoffen.

Das Arbeiten mit chemischen Proben, Standards und Reagenzien ist mit Gefahren verbunden.

Machen Sie sich vor der Arbeit mit den notwendigen Sicherheitsverfahren und dem richtigen Umgang mit den Chemikalien vertraut und lesen und befolgen Sie alle einschlägigen Sicherheitsdatenblätter.

Beim normalen Betrieb dieses Geräts kann die Nutzung von gesundheitsgefährdenden Chemikalien oder biologisch schädlichen Proben erforderlich sein.

- Beachten Sie vor dem Umgang mit diesen Stoffen alle, auf den Gebinden der Originallösungen und im Sicherheitsdatenblatt gedruckten, Gefahrenhinweise und Sicherheitsinformationen.
- Entsorgen Sie sämtliche verbrauchten Lösungen in Übereinstimmung mit den nationalen Vorschriften und Gesetzen.
- Wählen Sie die Art der Schutzausrüstung entsprechend der Konzentration und Menge des gefährlichen Stoffs am jeweiligen Arbeitsplatz.

Installation

WARNUNG

Verletzungsgefahr für Augen, Haut und Atemwege

Achten Sie bei der Arbeit mit Chemikalien und / oder Lösungsmittel, unbedingt auf die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung für Augen, Gesicht, Hände, Körper und / oder Atemschutz.

Stellen Sie sicher, dass nur ausgebildetes und geschultes Fachpersonal das System auspackt, montiert, anschließt und/oder bedient.

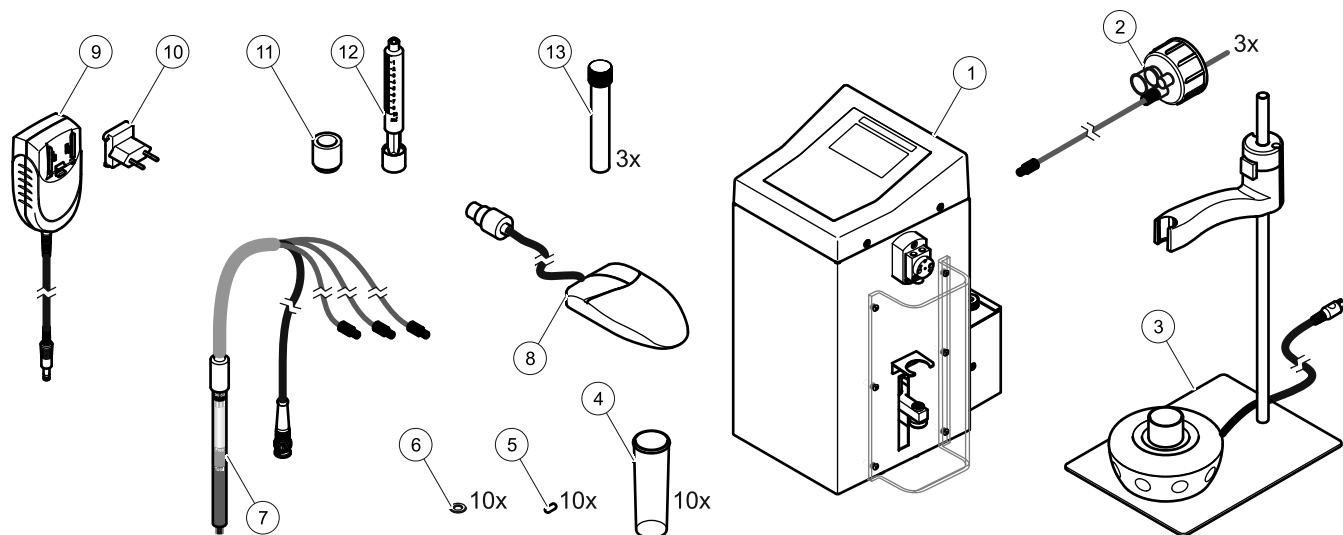
Auspacken des Geräts

Packen Sie alle Teile des Lieferumfangs vorsichtig aus, da sie teilweise sehr empfindlich gegen Stöße und Erschütterungen sind. Lesen Sie vor der Installation die Bedienungsanleitung und gehen Sie genau in der beschriebenen Reihenfolge vor.

Lieferumfang

Kontrollieren Sie die Lieferung auf Vollständigkeit. Wenn etwas fehlt oder beschädigt ist, wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Händler.

Abbildung 1 Lieferumfang



1	Titratortitralab SO ₂	8	Computer-Maus
2	3x Schlauch mit Flaschenverschluss, DIN 45 Gewinde, bei Auslieferung bereits montiert	9	Steckernetzteil
3	Titrierstand mit Magnetrührer	10	Adapter für Steckernetzteil
4	10x Titrierzellen, 50 mL, Ø 30 mm, Polypropylen mit Deckel	11	Befestigungshülse
5	10x Teflon-Magnetrührstäbe (20 mm x 6 mm)	12	Spritze mit Kolben
6	10x weiße O-Ringe für Büretten- und Pumpengewinde	13	3x Trockenmittel-Kartusche
7	Doppelplatin-Elektrode, inkl. Kabel und Schläuche		

Betriebsumgebung

Beachten Sie folgende Punkte, damit das Gerät einwandfrei funktioniert und somit eine lange Lebensdauer hat.

- Stellen Sie das Gerät sicher auf eine ebene Fläche. Schieben Sie keine Gegenstände unter das Gerät.
- Die Umgebungstemperatur muss 15 bis 40 °C (60 bis 104 °F) betragen.
- Die relative Feuchte muss unter 80 % (ohne Kondensatbildung) liegen.
- Halten Sie oberhalb und an allen Seiten des Geräts einen Abstand von mindestens 15 cm (5,9 in.) ein, damit Luft zirkulieren kann und eine Überhitzung der elektrischen Teile vermieden wird. Der Dosierarm des Schrittmotors muss sich frei bewegen können.
- Benutzen oder lagern Sie das Gerät nicht an extrem staubigen, feuchten oder nassen Orten.
- Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeiten in das Gerät gelangen und wischen Sie Flüssigkeiten auf dem Gerät sofort ab.
- Schützen Sie das Gerät vor Vibrationen, direktem Sonnenlicht, korrosiven Gasen und starken magnetischen und/oder elektrischen Feldern.
- Benutzen Sie ausschließlich Originalersatzteile und Originalzubehör.

Lassen Sie das Gerät in den vorgeschriebenen Intervallen vom Hersteller-Service warten.

Installation

Installation der Burette

Die Burette dosiert den Titrant, die 0,01 M I₃-Lösung.

Die Burette setzt sich aus den Komponenten Spritze, Schrittmotor und Ventil zusammen. Schrittmotor und Ventil sind im TitraLab bereits fest montiert, die Spritze muss installiert werden.

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Quetschungen und Schnitte

Stellen Sie sicher, dass der Titrator nie ohne Bürettenabdeckung benutzt oder betrieben wird.

Stellen Sie sicher, dass das System nur durch qualifiziertes und geschultes Personal montiert wird.

ACHTUNG

Warnung vor Geräteschaden

Stellen Sie sicher, dass die Spritze niemals ohne Befestigungshülse betrieben wird.

Benutzen Sie ausschließlich Originalersatzteile und Originalzubehör.

Lassen Sie das Gerät in den vorgeschriebenen Intervallen vom Hersteller-Service warten.

Hinweis: Achten Sie darauf, dass Sie die Befestigungshülse der Spritze nicht verlegen. Sie gehört nicht zum Lieferumfang einer neuen Spritze.

1. Drücken Sie den Kolben der Spritze ganz in den Spritzenkörper ein.
Schieben Sie die Befestigungshülse ganz über die Spritze, so dass die schmale Seite zum Kolben zeigt.
2. Lösen Sie die Schrauben der Bürettenabdeckung und entfernen Sie diese.
3. Richten Sie die Spitze der Spritze nach oben, legen Sie die Spritze in die Halterung, so dass die Befestigungshülse sich oberhalb der Halterung befindet.
4. Drücken Sie die Befestigungshülse vorsichtig mit der schmalen Seite nach unten in die Halterung.
Halten Sie die Befestigungshülse in der Halterung fest und schrauben Sie die Spritze von unten auf das Ventil.
5. Ziehen Sie den Kolben der Spritze heraus und setzen Sie ihn auf die Schraube des Dosierarms.
Halten Sie den Kolben der Spritze fest und schrauben Sie die Befestigungsschraube am Dosierarm in das Gewinde des Kolbens.
6. Befestigen Sie die Bürettenabdeckung mit sechs Schrauben.

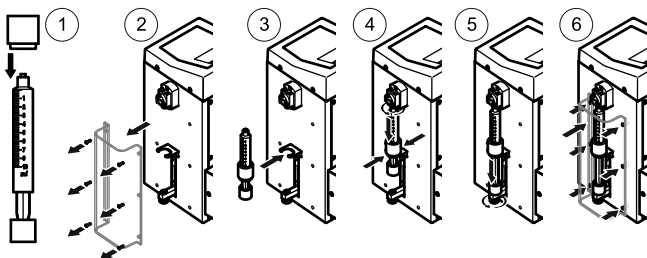
⚠️ WARNUNG

Verletzungsgefahr für Augen, Haut und Atemwege

Kontrollieren Sie in den ersten Tagen der Nutzung des Systems die Verschraubung der Spritze am Ventil und ziehen Sie diese nach, um Undichtigkeiten und ein Auslaufen von Reagenzien zu vermeiden.

Achten Sie bei der Arbeit mit Chemikalien und / oder Lösungsmittel, unbedingt auf die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung für Augen, Gesicht, Hände, Körper und / oder Atemschutz.

Abbildung 2 Installation der Bürette



Installation des Titrierstands

Der Titrierstand besteht aus einem Stativ, das die Elektrode, die Titrierzelle und einen Magnetrührer fixiert. In der Titrierzelle erfolgt die Titration.

1. Positionieren Sie den Titrierstand auf die rechte Seite des Titrators (Bürettenseite), achten Sie dabei auf die Kabelführung.
2. Legen Sie einen Magnetrührstab in eine Titrierzelle. Fixieren Sie die Titrierzelle auf dem Magnetrührer.
3. Positionieren Sie den Gummiring am Stativ für die minimale Höhe des Elektrodenhalters.
4. Drücken Sie die Taste zur Arretierung des Elektrodenhalters und setzen Sie den Elektrodenhalter auf den Stab des Stativs. Durch Loslassen der Taste ist der Elektrodenhalter arretiert.

5. Entfernen Sie die weiße Schutzkappe von der Spitze der Elektrode. Setzen Sie die Elektrode in den Elektrodenhalter ein.

ACHTUNG

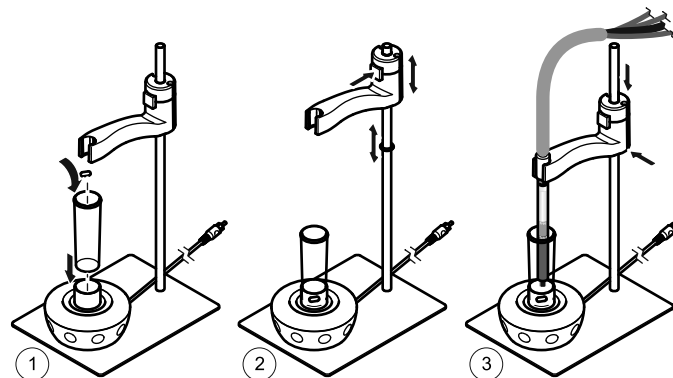
Warnung vor Geräteschaden

Stellen Sie sicher, dass die Höhe des Elektrodenhalters so hoch eingestellt ist, dass die Elektrode nicht vom Rührstab beschädigt werden kann oder auf dem Boden der Titrierzelle aufliegt.

Drücken Sie stets die Taste zur Arretierung, wenn Sie den Elektrodenhalter bewegen.

Hinweis: Wenn Sie die Elektrode aus dem Titrierstand nehmen oder die Titrierzelle aus dem Titrierstand entfernen, stellen Sie stets einen Becher unter die Elektrode. Herabtropfende Probe oder Chemikalien könnten sonst den Arbeitsbereich verunreinigen.

Abbildung 3 Installation des Titrierstands



Elektrischer Anschluss des Magnetrührers

1. Verbinden Sie das Kabel des Magnetrührers mit dem Anschluss **STIRRER** auf der Rückseite des TitraLab.
Die Stromversorgung erfolgt über das TitraLab.

Installation der Schläuche

WARNUNG

Verletzungsgefahr für Augen, Haut und Atemwege

Kontrollieren Sie in den ersten Tagen der Nutzung des Systems die Verschraubung der Spritze am Ventil und ziehen Sie diese nach, um Undichtigkeiten und ein Auslaufen von Reagenzien zu vermeiden.

Achten Sie bei der Arbeit mit Chemikalien und / oder Lösungsmittel, unbedingt auf die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und tragen Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung für Augen, Gesicht, Hände, Körper und / oder Atemschutz.

Stellen Sie sicher, dass die Schläuche zu keinem Zeitpunkt geknickt werden.

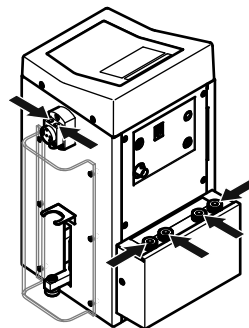
Prüfen Sie das System und sämtliche Schläuche und Schlauchanschlüsse regelmäßig auf Dichtigkeit, ordnungsgemäßen Zustand und Sauberkeit.

Verschrauben Sie grundsätzlich erst die Schlauchanschlüsse mit Bördelung, bevor Sie Schlauchanschlüsse mit Schlauchdurchführung verschrauben, um ein Verdrehen der Schläuche zu vermeiden.

Entfernen der Schutzaufkleber (wenn die Schläuche noch nicht installiert sind)

1. Entfernen Sie die Schutzaufkleber auf dem Ventil der Bürette und den vier Pumpenanschlüssen.
2. Achten Sie darauf, dass die vormontierten weißen O-Ringe nicht entfernt werden.
3. Überprüfen Sie, ob die O-Ringe in horizontaler Position im Gewinde liegen.

Abbildung 4 Position der Schutzaufkleber

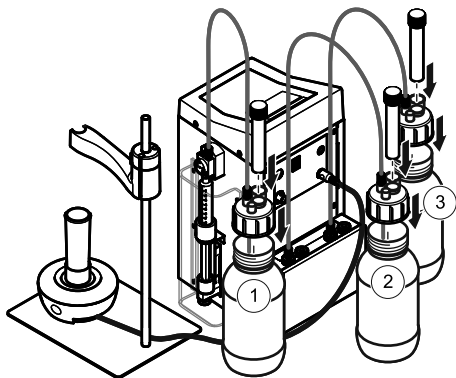


Anschluss der Zulaufschläuche

Im Lieferumfang sind drei Zulaufschläuche mit Flaschenverschlüssen, DIN 45 Gewinde enthalten. Diese Zulaufschläuche sind bei Auslieferung bereits fertig am TitraLab installiert und müssen nur noch mit den entsprechenden Reagenzienflaschen verbunden werden.

1. Verbinden Sie den Schlauch auf dem Ventil der Bürette mit der Titrant-Flasche, indem Sie den Flaschenverschluss aufschrauben.
2. Verbinden Sie den Schlauch im IN-Stutzen der **ACID (SÄURE)** Pumpe mit der Säure-Flasche, indem Sie den Flaschenverschluss aufschrauben.
3. Verbinden Sie den Schlauch im IN-Stutzen der **ALKALI (LAUGEN)** Pumpe mit der Laugen-Flasche, indem Sie den Flaschenverschluss aufschrauben.
4. Setzen Sie jeweils eine Trockenmittel-Kartusche in die Flaschenverschlüsse ein.

Abbildung 5 Anschluss der Zulaufschläuche



Anschluss der Elektrode

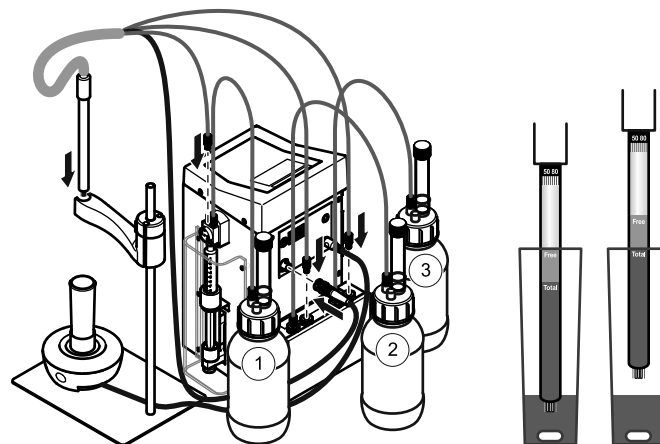
1. Verbinden Sie das Kabel der Elektrode mit dem Anschluss **SO₂-ELECTRODE** auf der Rückseite des TitraLab. Die Stromversorgung erfolgt über das TitraLab.

Anschluss der Schläuche der Elektrode

Die Elektrode verfügt über drei Schläuche mit Schraubanschluss.

1. Schrauben Sie einen Schlauch auf das Ventil der Bürette.
2. Schrauben Sie einen Schlauch in den OUT-Stutzen der **ACID (SÄURE)** Pumpe.
3. Schrauben Sie einen Schlauch in den OUT-Stutzen der **ALKALI (LAUGEN)** Pumpe.

Abbildung 6 Anschluss der Elektrode



Steckernetzteil

⚠ GEFAHR

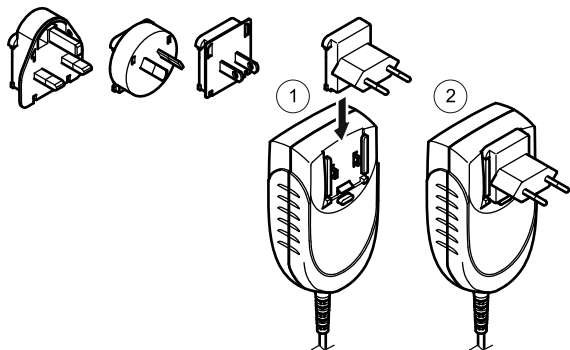
Gefahr des elektrischen Schlags

Stellen Sie sicher, dass der Steckeraufsatz für die Steckdose geeignet ist und die korrekte Versorgungsspannung anliegt. Vergleichen Sie dazu die Angaben auf dem Steckernetzteil mit den Angaben des Stromversorgers.

Benutzen Sie ausschließlich das Original-Steckernetzteil und Original-Steckeraufsätze.

Das Steckernetzteil wird mit verschiedenen Steckeraufsätzen geliefert. Vor dem ersten Gebrauch muss das Steckernetzteil mit dem richtigen Steckeraufsatz montiert werden.

Abbildung 7 Steckernetzteil montieren



Hinweis: Wenn Sie den Steckeraufsatz wechseln möchten, müssen Sie die Arretierung drücken, während Sie den Steckeraufsatz nach oben schieben.

Tastenfeld

Navigationstaste OBEN

- Wählt zwischen verschiedenen Optionen im Display.
- Erhöht numerische Werte.
- Zeigt im Datenspeicher Menü den vorhergehenden Datensatz.
- Leert in der manuellen Steuerung die Spritze durch den Ablaufschlauch.

Navigationstaste UNTEN

- Wählt zwischen verschiedenen Optionen im Display.
- Verkleinert numerische Werte.
- Zeigt im Datenspeicher Menü den nächsten Datensatz.
- Füllt in der manuellen Steuerung die Spritze durch den Zulaufschlauch.

Taste Ein/Aus

Navigationstaste LINKS

- Rückt bei der Eingabe numerischer Werte den Cursor zurück.
- Blättert in Menüs weiter nach oben.
- Leert in der manuellen Steuerung die Spritze durch den Zulaufschlauch.

Navigationstaste RECHTS

- Rückt bei der Eingabe numerischer Werte den Cursor weiter.
- Blättert in Menüs weiter nach unten.

Taste ZURÜCK

- Blättert in Menüs zurück.
- Unterbricht eine manuelle Steuerung.
- Unterbricht eine Titration.

Taste OK (Häkchen)

- Bestätigt die grau hinterlegten Menüpunkte und blättert im Menü vorwärts.
- Zeigt im Datenspeicher Menü den ersten Datensatz.

Betrieb

Einschalten des Geräts

Machen Sie sich vor dem Einsatz des Geräts mit der Funktionsweise vertraut. Lernen Sie, wie man durch das Menü navigiert und entsprechende Funktionen ausführt.

1. Verbinden Sie den Eingangsstecker des Steckernetztes mit dem Anschluss **POWER IN** auf der Rückseite des TitraLab.
2. Verbinden Sie den Netzstecker mit einer Steckdose.
3. Schalten Sie das Gerät durch Drücken der **EIN/AUS** Taste unterhalb des Displays ein.
4. Nach jedem Einschalten des Gerätes wird ein Selbsttest durchgeführt.

Hinweis: Warten Sie vor jedem erneuten Einschalten ca. 20 Sekunden, um die Elektronik und Mechanik des Geräts nicht zu beschädigen

Inbetriebnahme

Sprachauswahl und Datenausgabe

Die Software des Titrators unterstützt mehrere Sprachen. Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal einschalten, öffnet sich automatisch nach dem Selbsttest eine Liste zur Auswahl einer Sprache.

1. Wählen Sie die gewünschte Sprache.
2. Bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**.
3. Wählen Sie die Art der Datenausgabe (deaktiviert, Printer, Computer) und bestätigen Sie mit **OK**.

Änderung der Spracheinstellung

Das Gerät arbeitet in der gewählten Sprache, bis die Option geändert wird.

1. Schalten Sie das Gerät ein.
2. Wählen Sie **SYSTEM (SYSTEM) > LANGUAGE (SPRACHE)**.
3. Wählen Sie die gewünschte Sprache.
4. Bestätigen Sie die Auswahl mit **OK**.

Analyse von freiem SO₂

1. Dosieren Sie 10 mL Probe in eine Titrierzelle.

Hinweis: Schütteln oder Filtrieren der Probe führt zu Minderbefunden.

Hinweis: Arbeiten Sie bei Proben- und Raumtemperaturen von (20 °C (70 °F)). Höhere Temperaturen führen zu Mehrbefunden, niedrigere Temperaturen führen zu Minderbefunden.

2. Dosieren Sie eine Löffelspitze (ca. 0,2 g) festes Kaliumjodid (KI) in die Titrierzelle.
3. Geben Sie einen Magnetrührstab hinzu und fixieren Sie die Titrierzelle auf dem Magnetrührer.
4. Senken Sie die Elektrode soweit in die Titrierzelle, bis die Markierung „**FREE**“ auf der Elektrode mit dem oberen Rand der Titrierzelle bündig ist.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Elektrode nicht vom Rührstab beschädigt werden kann oder auf dem Boden der Titrierzelle aufliegt. Die Drähte der Elektrode müssen in die Probe eintauchen.

5. Wählen Sie **ANALYZE FREE SO2 (ANALYSE FREIES SO2)**, im Display wird „**INSERT SAMPLE: 1“ (EINGABE PROBE 1)** angezeigt.

6. Wählen Sie **START ANALYSIS (ANALYSE STARTEN)**.

Folgende Schritte werden vom TitraLab automatisch ausgeführt:

- Für 1 Sekunde wird Säure in die Titrierzelle dosiert.
- Anschließend startet die Titration.

7. Das Ergebnis wird im Display angezeigt und, je nach Einstellung an einen Drucker oder Computer gesendet.
8. Bestätigen Sie das Ergebnis mit **OK**.
9. Um eine weitere Analyse zu starten, wählen Sie **OK**, im Display wird „**NEXT SAMPLE“ (NÄCHSTE PROBE)** angezeigt.

Analyse von Gesamt-SO₂

1. Dosieren Sie 10 mL Probe in eine Titrierzelle.

Hinweis: Schütteln oder Filtrieren der Probe führt zu Minderbefunden.

Hinweis: Arbeiten Sie bei Proben- und Raumtemperaturen von (20 °C (70 °F)). Höhere Temperaturen führen zu Mehrbefunden, niedrigere Temperaturen führen zu Minderbefunden.

2. Dosieren Sie eine Löffelspitze (ca. 0,2 g) festes Kaliumjodid (KI) in die Titrierzelle.
3. Geben Sie einen Magnetrührstab hinzu und fixieren Sie die Titrierzelle auf dem Magnetrührer.
4. Senken Sie die Elektrode soweit in die Titrierzelle, bis die Markierung „TOTAL“ auf der Elektrode mit dem oberen Rand der Titrierzelle bündig ist.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Elektrode nicht vom Rührstab beschädigt werden kann oder auf dem Boden der Titrierzelle aufliegt. Die Drähte der Elektrode müssen in die Probe eintauchen.

5. Wählen Sie **ANALYZE TOTAL SO2 (ANALYSE GESAMT-SO2)**, im Display wird „INSERT SAMPLE: 1“ (EINGABE PROBE 1) angezeigt.
6. Wählen Sie **START ANALYSIS (ANALYSE STARTEN)**.

Folgende Schritte werden vom TitraLab automatisch ausgeführt:

- Für 3 Sekunden wird Lauge in die Titrierzelle dosiert.
 - Für 3 Sekunden wird die Lösung gerührt.
 - Die Reaktionszeit beträgt 5 Minuten, ein Countdown zeigt im Display die Restzeit an.
 - Für 5 Sekunden wird Säure in die Titrierzelle dosiert.
 - Anschließend startet die Titration.
7. Das Ergebnis wird im Display angezeigt und, je nach Einstellung an einen Drucker oder Computer gesendet.
 8. Bestätigen Sie das Ergebnis mit **OK**.
 9. Um eine weitere Analyse zu starten, wählen Sie **OK**, im Display wird „NEXT SAMPLE“ (NÄCHSTE PROBE) angezeigt.

Analyse von Gesamt-SO₂ in Probenreihen

Die Bestimmung des Gesamt-SO₂-Gehaltes benötigt eine Reaktionszeit von 5 Minuten. Das TitraLab ist in dieser Zeit für weitere Analysen blockiert. Wenn in mehreren Proben Gesamt-SO₂ bestimmt werden soll, ist es günstiger das Programm „**PREPARE + ANALYZE**“ zu wählen.

1. Dosieren Sie jeweils 10 mL Probe in jede Titrierzelle der Probenreihe.

Hinweis: Schütteln oder Filtrieren der Probe führt zu Minderbefunden.

Hinweis: Arbeiten Sie bei Proben- und Raumtemperaturen von (20 °C (70 °F)). Höhere Temperaturen führen zu Mehrbefunden, niedrigere Temperaturen führen zu Minderbefunden.

2. Dosieren Sie jeweils eine Löffelspitze (ca. 0,2 g) festes Kaliumjodid (KI) in jede Titrierzellen.
3. Geben Sie jeweils einen Magnetrührstab hinzu.
4. Fixieren Sie die Titrierzelle mit der ersten Probe auf dem Magnetrührer.
5. Senken Sie die Elektrode soweit in die Titrierzelle, bis die Markierung „TOTAL“ auf der Elektrode mit dem oberen Rand der Titrierzelle bündig ist.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Elektrode nicht vom Rührstab beschädigt werden kann oder auf dem Boden der Titrierzelle aufliegt. Die Drähte der Elektrode müssen in die Probe eintauchen.

6. Wählen Sie **PREPARE + ANALYZE (PROBENVORBEREITUNG UND ANALYSE)**, im Display wird „INSERT SAMPLE: 1“ (EINGABE PROBE 1) angezeigt.
7. Wählen Sie **START (STARTEN)**.

Folgende Schritte werden vom TitraLab automatisch ausgeführt:

- Für 3 Sekunden wird Lauge in die Titrierzelle dosiert.
 - Für 3 Sekunden wird die Lösung gerührt.
 - Die Reaktionszeit beträgt 5 Minuten, ein Countdown zeigt im Display die Restzeit an.
8. Entnehmen Sie die Titrierzelle mit der ersten Probe und fixieren Sie die Titrierzelle mit der zweiten Probe auf dem Magnetrührer.

9. Senken Sie die Elektrode soweit in die Titrierzelle, bis die Markierung „**TOTAL**“ auf der Elektrode mit dem oberen Rand der Titrierzelle bündig ist.

10. Wählen Sie **NEXT SAMPLE (NÄCHSTE PROBE)**.

Folgende Schritte werden vom TitraLab automatisch ausgeführt:

- Für 3 Sekunden wird Lauge in die Titrierzelle dosiert.
- Für 3 Sekunden wird die Lösung gerührt.

11. Bearbeiten Sie alle weiteren Proben der Probenreihe analog.

12. 5 Signaltöne zeigen den Ablauf der Reaktionszeit (5 Minuten) für die erste Probe an.

Entscheiden Sie, ob die Vorbereitung weiterer Proben unterbrochen wird und die bisher vorbereiteten Proben analysiert werden.

13. Oder soll mit der Vorbereitung weiterer Proben fortgefahren werden.

14. Wenn Sie noch nicht alle Proben der Probenreihe vorbereitet haben wählen Sie **NEXT SAMPLE (NÄCHSTE PROBE)**.

15. Wenn alle Proben vorbereitet sind, fixieren Sie die Titrierzelle mit der ersten Probe auf dem Magnetrührer.

16. Senken Sie die Elektrode soweit in die Titrierzelle, bis die Markierung „**TOTAL**“ auf der Elektrode mit dem oberen Rand der Titrierzelle bündig ist.

17. Wählen Sie **START ANALYSIS (ANALYSE STARTEN)**.

Folgende Schritte werden vom TitraLab automatisch ausgeführt:

- Für 5 Sekunden wird Säure in die Titrierzelle dosiert.
- Anschließend startet die Titration.

18. Das Ergebnis wird im Display angezeigt und, je nach Einstellung an einen Drucker oder Computer gesendet.

19. Bestätigen Sie das Ergebnis mit **OK**.

20. Entnehmen Sie die Titrierzelle mit der ersten Probe und fixieren Sie die Titrierzelle mit der zweiten Probe auf dem Magnetrührer.

21. Senken Sie die Elektrode soweit in die Titrierzelle, bis die Markierung „**TOTAL**“ auf der Elektrode mit dem oberen Rand der Titrierzelle bündig ist.

22. Wählen Sie **NEXT SAMPLE (NÄCHSTE PROBE)**, die zweite Probe wird titriert. Bearbeiten Sie alle folgenden Proben der Probenreihe analog.

Manuelle Aktivierung der Komponenten

Bürette

1. Wählen Sie **MANUAL ACTIVATION (MANUELLE AKTIVIERUNG) > BURETTE (BÜRETTE)**, und bestätigen Sie mit **OK**.

- Wählen Sie **FILL (BÜRETTE FÜLLEN)** mit der Navigations-taste **UNTEN**, um die Bürette zu füllen.
- Wählen Sie **EMPTY (BÜRETTE LEEREN)** mit der Navigati-onstaste **OBEN**, um die Bürette in die Titrierzelle zu entleeren.
- Wählen Sie **RETURN (BÜRETTE RÜCKWÄRTS LEEREN)** mit der Navigationstaste **LINKS**, um die Bürette zurück in die Titrantflasche zu entleeren.

Hinweis: Wiederholen Sie diesen Vorgang mehrmals, damit die Dosierung einwandfrei funktioniert.

Pumpen

1. Wählen Sie **MANUAL ACTIVATION (MANUELLE AKTIVIERUNG) > PUMPS ACTIVATION (PUMPEN AKTIVIEREN)**, und bestätigen Sie mit **OK**.

2. Mit **PUMP1 DISPENSING** wählen Sie die Säurepumpe aus. Mit **PUMP2 DISPENSING** wählen Sie die Laugenpumpe aus. Mit **CONTINUE.. (WEITER)** wird die ausgewählte Pumpe aktiviert.

3. Schalten Sie mit **OK** die Pumpe ein oder aus.

Hinweis: Wiederholen Sie diesen Vorgang mehrmals, damit die Dosierung einwandfrei funktioniert.

Rührer

1. Wählen Sie **MANUAL ACTIVATION (MANUELLE AKTIVIERUNG) > STIRRER (RÜHRER)**, und bestätigen Sie mit **OK**.

2. Schalten Sie mit **OK** den Rührer an oder aus.

3. Wählen Sie mit den Navigationstasten **OBEN** und **UNTEN** die Rührgeschwindigkeit.

Wartung

WARNUNG

Verletzungsgefahr

Spülen Sie das Gerät vor Wartungsarbeiten und Reparaturen gründlich mit deionisiertem Wasser und stellen Sie sicher, dass keine Chemikalien in den Schläuchen und Pumpen verbleiben.

Benutzen Sie ausschließlich Originalersatzteile und Zubehör.

Lassen Sie das Gerät in den vorgeschriebenen Intervallen vom Hersteller-Service warten.

Wartungsplan

Wartungsarbeit	jede Woche	6 Monate	12 Monate
Inhalt der Trockenmittel-Kartusche wechseln	x		
Alle Schlauchverbindungen und Anschlüsse auf Undichtigkeit und Schäden prüfen	x		
Spritze der Bürette ersetzen		x	
Ventilblock			x
Büretten-Zulaufschlauch			x
Büretten-Ablaufschlauch			x
Peristaltikpumpe, Pumpenkassette			x
Pumpen-Zulaufschlauch			x
Pumpen-Ablaufschlauch			x
Flaschen-Verschluss-Set			x

Störungen, Ursachen, Beseitigung

Fehlermeldungen

Angezeigter Fehler	Ursache	Beseitigung
Maximum volume reached. (Maximales Volumen erreicht.)	Das max. Volumen ist erreicht, bevor die Titration abgeschlossen ist. Die Titration wird automatisch unterbrochen.	Leeren Sie die Titrierzelle und starten Sie die Titration erneut.
Error initial tendency. (Tendenzieller Anfangsfehler.)	Die erste Messung ist falsch.	Bei freiem SO ₂ : Es ist möglich, dass die Probe kein SO ₂ enthält. Bei Gesamt-SO ₂ : Stellen Sie sicher, dass die Säure- und Laugen-Pumpen funktionieren.
Data logger empty. (Datenspeicher leer.)	Es sind keine Ergebnisse gespeichert oder kein Ergebnis entspricht dem Suchfilter	Ändern Sie die Suchfilterkriterien.
All data will be erased. (Alle Daten werden gelöscht.)	Alle Daten des Datenspeichers werden gelöscht.	
Printing error. (Drucker Fehler.)	Drucker ist angeschlossen aber nicht eingeschaltet.	Drucker einschalten.
PC not connected. (Computer nicht angeschlossen.)	Computer ist aktiviert, aber nicht angeschlossen.	Kontrollieren Sie den Computer-Anschluss.

Προδιαγραφές

Υπόκειται σε μεταβολή χωρίς ειδοποίηση!

Προδιαγραφές απόδοσης		
Αρχή μέτρησης		Ποτενσιομετρική τιτλοδότηση σύμφωνα με τη μέθοδο Ripper για τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας ελεύθερου SO ₂ και ολικού SO ₂ στο κρασί
Εύρος μέτρησης		0–640 mg/L SO ₂
Διακριτική ικανότητα		1 mg/L SO ₂
Προγράμματα		3 προγράμματα τιτλοδότησης
Γλώσσες		Αγγλικά, Ισπανικά, Γαλλικά και Ιταλικά
Καταγραφικό δεδομένων		55 εγγραφές δεδομένων
Ημερομηνία/ώρα		HH-MM-EEEE
Οθόνη		128 × 64 σημείων, οθόνη υγρών κρυστάλλων οπίσθιου φωτισμού
Πληκτρολόγιο		7 πλήκτρα μεμβράνης, αδιάβροχα, PET, διάρκεια ζωής >6 εκατομμύρια πιέσεις
Προχοϊδα	Ανάλυση	0,001 mL
	Υλικό σύριγγας	Πολυπροπυλένιο
	Όγκος	10 ml
Σωλήνες αντιδραστηρίου		Λευκοί σωλήνες από PTFE
Περισταλτική αντλία	Ογκομετρική παροχή	70 mL/min
	Σωλήνας	Novoprene, εσωτερική διάμετρος 2 mm

Προδιαγραφές απόδοσης		
Είσοδοι και έξοδοι	Ηλεκτρόδιο μέτρησης	Σύνδεσμος BNC
	Μαγνητικός αναδευτήρας	Σύνδεσμος RCA (cinch)
	Υπολογιστής ή εκτυπωτής	Σύνδεσμος τηλεφώνου RJ11
	Τροφοδοτικό, εξωτερικό	24 VAC, 1,25 A, 30 VA
	Ποντίκι	Σύνδεσμος Mini-DIN
Διαστάσεις του οργάνου μέτρησης και περιβαλλοντικές συνθήκες		
Υλικό περιβλήματος		ABS και επισμαλτωμένος χάλυβας
Βάρος		περίπου 4 kg
Διαστάσεις		130 × 160 × 300 mm
Θερμοκρασία λειτουργίας		+15 έως +40 °C (+60 έως +104 °F)
Θερμοκρασία αποθήκευσης		−10 έως +50 °C (+14 έως +122 °F)
Υγρασία αέρα		<80 % σχετική υγρασία, χωρίς συμπύκνωση
Εγγύηση		
Εγγύηση		2 έτη

Γενικές πληροφορίες

Πληροφορίες για την ασφάλεια

Διαβάστε προσεκτικά ολόκληρο το εγχειρίδιο λειτουργίας πριν από την αποσυσκευασία, την εγκατάσταση ή τη θέση σε λειτουργία του εξοπλισμού. Δώστε ιδιαίτερη προσοχή σε όλες τις ενδείξεις κινδύνου και προειδοποίησης. Διαφορετικά, ενδέχεται να προκληθεί σοβαρός τραυματισμός του χειριστή ή βλάβη στον εξοπλισμό.

Για τη διασφάλιση της προστασίας που παρέχει αυτό το όργανο, μην το χρησιμοποιείτε και μην το εγκαθιστάτε με τρόπο διαφορετικό από αυτόν που περιγράφεται σε αυτές τις οδηγίες λειτουργίας.

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποτραπεί, θα οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια ενδεχόμενη ή επικείμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποτραπεί, ενδέχεται να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Υποδεικνύει κάποια ενδεχόμενη επικίνδυνη κατάσταση, η οποία ενδέχεται να προκαλέσει ελαφρό ή μέτριο τραυματισμό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Υποδεικνύει μια κατάσταση, η οποία, εάν δεν αποφευχθεί, ενδέχεται να οδηγήσει σε βλάβη του οργάνου. Πληροφορίες στις οποίες πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση.

Σημείωση: Πληροφορίες που συμπληρώνουν συγκεκριμένα σημεία του κυρίως κειμένου.

Ετικέτες προειδοποίησης

Διαβάστε όλες τις ταμπέλες και τις ετικέτες που είναι επικολλημένες στο όργανο. Εάν δεν τηρηθούν, ενδέχεται να προκληθεί τραυματισμός ή βλάβη στο όργανο. Για τα σύμβολα που υπάρχουν επάνω στο όργανο υπάρχουν αντίστοιχες προειδοποιήσεις στο εγχειρίδιο λειτουργίας.

	Το σύμβολο αυτό, εάν αναγράφεται στο όργανο, παραπέμπει σε πληροφορίες σχετικά με την ασφάλεια ή/και τη λειτουργία στο εγχειρίδιο λειτουργίας.
	Το συγκεκριμένο σύμβολο ενδέχεται να εμφανίζεται σε περίβλημα ή χώρισμα στο εσωτερικό του προϊόντος και υποδεικνύει κίνδυνο ηλεκτροπληξίας ή/και θανάτου από ηλεκτροπληξία.
	Αν ο ηλεκτρικός εξοπλισμός φέρει το σύμβολο αυτό, δεν επιτρέπεται η απόρριψή του σε ευρωπαϊκά οικιακά και δημόσια συστήματα απορριμμάτων μετά τις 12 Αυγούστου του 2005. Κατ' εφαρμογή των τοπικών και εθνικών κανονισμών των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οι χρήστες ηλεκτρικού εξοπλισμού πρέπει να επιστρέφουν τον παλαιό εξοπλισμό ή τον εξοπλισμό του οποίου έχει παρέλθει η διάρκεια ζωής στον κατασκευαστή για απόρριψη, χωρίς χρέωση του χρήστη. Σημείωση: Για επιστροφή με σκοπό την ανακύκλωση, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή ή τον προμηθευτή του εξοπλισμού ώστε να σας δοθούν οδηγίες σχετικά με τον τρόπο επιστροφής παλαιού εξοπλισμού, ηλεκτρικών παρελκόμενων που παρέχει ο κατασκευαστής και όλων των βοηθητικών ειδών, ώστε η απόρριψή τους να πραγματοποιείται με τον ενδεδειγμένο τρόπο.

Χημική και βιολογική ασφάλεια

ΚΙΝΔΥΝΟΣ

Ενδεχόμενος κίνδυνος σε περίπτωση επαφής με χημικά/βιολογικά υλικά.

Η διαχείριση χημικών δειγμάτων, προτύπων και αντιδραστηρίων μπορεί να είναι επικίνδυνη.

Εξοικειωθείτε με τις απαραίτητες διαδικασίες ασφαλείας και το σωστό χειρισμό των χημικών πριν από την εργασία, διαβάστε και τηρήστε όλα τα σχετικά φύλλα δεδομένων ασφαλείας.

Η φυσιολογική λειτουργία αυτού του οργάνου ενδέχεται να συμπεριλαμβάνει τη χρήση επικίνδυνων χημικών ουσιών ή βιολογικά επιβλαβών δειγμάτων.

- Τηρείτε όλες τις πληροφορίες προσοχής που είναι τυπωμένες επάνω στους πρωτότυπους περιέκτες του διαλύματος, καθώς και το φύλλο δεδομένων ασφαλείας, πριν από τη χρήση τους.
- Απορρίπτετε όλα τα καταναλωθέντα διαλύματα σύμφωνα με τους εθνικούς κανονισμούς και τη νομοθεσία.
- Επιλέγете τον τύπο προστατευτικού εξοπλισμού που είναι κατάλληλος για τη συγκέντρωση και την ποσότητα του επικίνδυνου υλικού στον αντίστοιχο χώρο εργασίας.

Εγκατάσταση

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού ματιών, δέρματος και αναπνευστικού

Κατά την εργασία με χημικά ή/και διαλύτες, τηρείτε πάντα τους σχετικούς κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων και φοράτε τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας των ματιών, του προσώπου, των χεριών ή/και του αναπνευστικού. Φροντίστε να αναθέσετε αποκλειστικά την αποσυσκευασία, τη συναρμολόγηση, τη σύνδεση και τη λειτουργία του συστήματος σε αρμόδιο και εκπαιδευμένο προσωπικό.

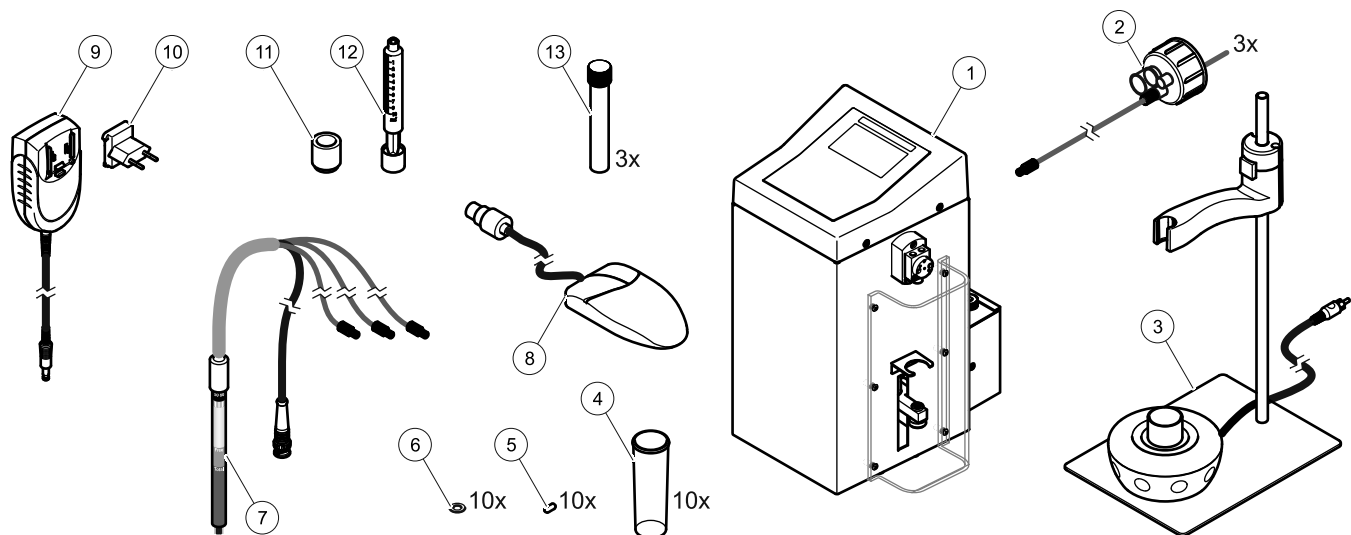
Αποσυσκευάστε τη συσκευή

Αποσυσκευάστε όλα τα παρεχόμενα εξαρτήματα με προσοχή, καθώς είναι εξαιρετικά ευαίσθητα σε κραδασμούς και κρούσεις. Πριν την εγκατάσταση, διαβάστε το εγχειρίδιο λειτουργίας και ακολουθήστε επακριβώς τη διαδικασία που περιγράφεται.

Παραδοτέο υλικό

Ελέγξτε ότι η παραγγελία είναι πλήρης. Εάν κάτι λείπει ή έχει υποστεί ζημιά, επικοινωνήστε με τον κατασκευαστή ή τον αντιπρόσωπο.

Εικόνα 1 Παραδοτέο υλικό



1	Συσκευή τιτλοδότησης TitraLab SO ₂	8	Ποντίκι
2	3×σωλήνες με πώμα φιάλης (σπειρώμα DIN 45) προεγκατεστημένοι	9	Τροφοδοτικό, εξωτερικό
3	Βάση τιτλοδότησης με μαγνητικό αναδευτήρα	10	Προσαρμογέας τροφοδοτικού
4	10×κυψελίδες τιτλοδότησης, 50 mL, Ø 30 mm, πολυπροπυλενίου με καπάκι	11	Δακτύλιος τοποθέτησης
5	10× μαγνητικές ράβδοι ανάδευσης από τεφλόν (20 mm × 6 mm)	12	Σύριγγα με έμβολο
6	10×λευκοί δακτύλιοι κυκλικής διατομής για τα σπειρώματα προχοΐδας και αντλίας	13	3×φυσίγγα αφυγραντικού μέσου
7	Διπλό ηλεκτρόδιο πλατίνας με καλώδιο και σωλήνες		

Περιβάλλον λειτουργίας

Να έχετε υπόψη σας τα ακόλουθα προκειμένου το όργανο να λειτουργεί σωστά και να έχει μεγάλη διάρκεια ζωής.

- Στερεώστε καλά το όργανο σε μια επίπεδη επιφάνεια. Μην πιέζετε αντικείμενα κάτω από το όργανο.
- Η θερμοκρασία περιβάλλοντος πρέπει να είναι από 15 έως 40 °C (60 έως 104 °F).
- Η σχετική υγρασία θα πρέπει να είναι χαμηλότερη από 80 %. Δεν θα πρέπει να εμφανίζεται συμπύκνωση υδρατμών επάνω στο όργανο.
- Αφήστε χώρο τουλάχιστον 15 cm (5,9 in.) στο επάνω μέρος και σε όλες τις πλευρές της συσκευής για την κυκλοφορία του αέρα, έτσι ώστε να αποφευχθεί η υπερθέρμανση των ηλεκτρικών εξαρτημάτων. Ο βραχίονας δοσομέτρησης του βηματικού μοτέρ που κινεί το έμβολο της σύριγγας θα πρέπει να κινείται ελεύθερα.
- Μην λειτουργείτε και μην αποθηκεύετε το όργανο σε ιδιαίτερα σκονισμένους ή υγρούς χώρους.
- Φροντίστε να μην εισχωρήσουν υγρά στο όργανο και σκουπίστε αμέσως τυχόν υγρά που έρθουν σε επαφή με το όργανο.
- Προστατέψτε το όργανο από κραδασμούς, άμεσο ηλιακό φως, διαβρωτικά αέρια καθώς και από ισχυρά μαγνητικά ή/και ηλεκτρικά πεδία.
- Να χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά και εξαρτήματα.
- Το service του οργάνου πρέπει να εκτελείται από το τμήμα service του κατασκευαστή, στα προκαθορισμένα διαστήματα.

Εγκατάσταση

Εγκατάσταση της προχοΐδας

Η προχοΐδα χορηγεί τον τιτλοδότη, π.χ. διάλυμα 0,01 M I₃.

Η προχοΐδα αποτελείται από τη σύριγγα, το βηματικό μοτέρ και τη βαλβίδα. Το βηματικό μοτέρ και η βαλβίδα είναι ήδη εγκατεστημένα στο TitrLab. Η σύριγγα πρέπει να τοποθετηθεί από το χρήστη.

ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού σε σημεία σύνθλιψης και τομές
Βεβαιωθείτε ότι η συσκευή τιτλοδότησης δεν χρησιμοποιείται ποτέ χωρίς το κάλυμμα της σύριγγας.
Βεβαιωθείτε ότι το σύστημα συναρμολογείται μόνο από εξειδικευμένο και εκπαιδευμένο προσωπικό.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Προειδοποίηση βλάβης συστήματος
Φροντίστε η σύριγγα να μην τίθεται σε λειτουργία χωρίς το δακτύλιο τοποθέτησης.
Να χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά και εξαρτήματα.
Το service του οργάνου πρέπει να εκτελείται από το τμήμα service του κατασκευαστή, στα προκαθορισμένα διαστήματα.

Σημείωση: Φροντίστε να μην χάσετε το δακτύλιο τοποθέτησης της σύριγγας. Δεν περιλαμβάνεται στην αγορά νέας σύριγγας.

1. Πιέστε το έμβολο της σύριγγας στο σώμα της σύριγγας. Περάστε το δακτύλιο τοποθέτησης μέχρι τέρμα στη σύριγγα, έτσι ώστε το στενό άκρο να είναι στραμμένο προς το έμβολο.
2. Αφαιρέστε το κάλυμμα της σύριγγας, ξεβιδώνοντάς το.
3. Στρέψτε το έμβολο της σύριγγας προς τα πάνω, τοποθετήστε τη σύριγγα στο βραχίονα, έτσι ώστε ο δακτύλιος τοποθέτησης να βρίσκεται πάνω από το βραχίονα.
4. Με τη στενή πλευρά στραμμένη προς τα κάτω, πιέστε προσεκτικά το δακτύλιο τοποθέτησης στο βραχίονα. Συγκρατήστε το δακτύλιο τοποθέτησης στο βραχίονα και βιδώστε τη σύριγγα στη βαλβίδα από κάτω.
5. Τραβήξτε το έμβολο από τη σύριγγα και τοποθετήστε το στη βίδα στο βραχίονα δοσομέτρησης. Συγκρατήστε το έμβολο της σύριγγας και στρέψτε τη βίδα σύνδεσης του βραχίονα δοσομέτρησης στο σπείρωμα του εμβόλου.
6. Στερεώστε το κάλυμμα της σύριγγας με έξι βίδες.

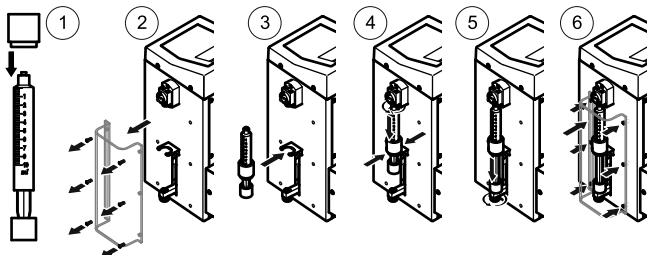
⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού ματιών, δέρματος και αναπνευστικού

Κατά τη διάρκεια των πρώτων ημερών χρήσης του συστήματος, θα πρέπει να ελέγχετε τη βιδωτή σύνδεση μεταξύ της σύριγγας και της βαλβίδας προς αποφυγή διαρροών και πιθανής διαφυγής αντιδραστηρίων.

Κατά την εργασία με χημικά ή/και διαλύτες, τηρείτε πάντα τους σχετικούς κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων και φοράτε τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας των ματιών, του προσώπου, των χεριών ή/και του αναπνευστικού.

Εικόνα 2 Εγκατάσταση της προχοΐδας



Εγκατάσταση του στηρίγματος τιτλοδότησης

Το στηρίγμα τιτλοδότησης αποτελείται από μια βάση στην οποία συνδέονται το ηλεκτρόδιο, η κυψελίδα τιτλοδότησης και ο μαγνητικός αναδευτήρας. Η τιτλοδότηση πραγματοποιείται στην κυψελίδα τιτλοδότησης.

1. Τοποθετήστε τη βάση τιτλοδότησης στη δεξιά πλευρά (πλευρά της σύριγγας) της συσκευής τιτλοδότησης (τηρείτε τη δρομολόγηση του καλωδίου).
2. Τοποθετήστε μια μαγνητική ράβδο ανάδευσης στην κυψελίδα τιτλοδότησης. Συνδέστε την κυψελίδα τιτλοδότησης στο μαγνητικό αναδευτήρα.
3. Τοποθετήστε τον ελαστικό δακτύλιο στη ράβδο του στηρίγματος για να ρυθμίσετε το ελάχιστο ύψος του στηρίγματος του ηλεκτροδίου.

4. Πατήστε το κουμπί για να ασφαλίσετε το στηρίγμα του ηλεκτροδίου και τοποθετήστε το στηρίγμα ηλεκτροδίου επάνω στη ράβδο της βάσης.
Το στηρίγμα ηλεκτροδίου ασφαρίζεται μόλις αφήσετε το κουμπί.
5. Αφαιρέστε το λευκό καπάκι από το άκρο του ηλεκτροδίου. Τοποθετήστε το ηλεκτρόδιο στο στηρίγμα ηλεκτροδίου.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

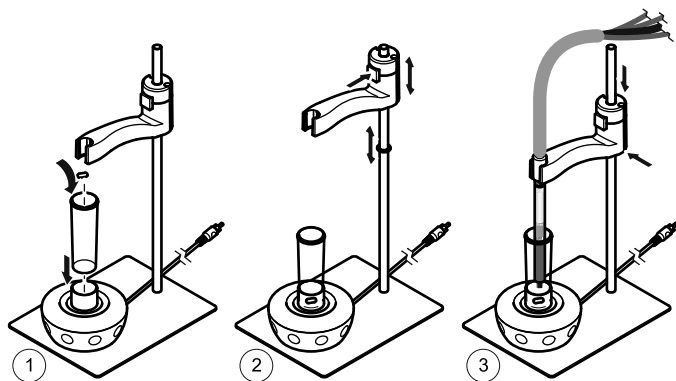
Προειδοποίηση βλάβης συστήματος

Φροντίστε η ρύθμιση ύψους του ηλεκτροδίου να προστατεύει το ηλεκτρόδιο από βλάβη που μπορεί να προκληθεί από τη ράβδο ανάδευσης και από επαφή με τον πυθμένα της κυψελίδας τιτλοδότησης.

Κρατήστε το κουμπί ασφάλισης πατημένο κάθε φορά που μετακινείτε το στηρίγμα του ηλεκτροδίου.

Σημείωση: Κάθε φορά που αφαιρείτε το ηλεκτρόδιο ή την κυψελίδα τιτλοδότησης από τη βάση τιτλοδότησης, να τοποθετείτε ένα δοχείο κάτω από το ηλεκτρόδιο. Διαφορετικά, σταγόνες από το δείγμα ή τα χημικά μπορεί να μολύνουν την περιοχή εργασίας.

Εικόνα 3 Εγκατάσταση της βάσης συσκευής τιτλοδότησης



Ηλεκτρική σύνδεση του μαγνητικού αναδευτήρα

1. Συνδέστε το καλώδιο του μαγνητικού αναδευτήρα στη θύρα **STIRRER** στο πίσω μέρος της συσκευής TitraLab. Η τροφοδοσία παρέχεται από τη συσκευή TitraLab.

Εγκατάσταση των σωλήνων

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού ματιών, δέρματος και αναπνευστικού

Κατά τη διάρκεια των πρώτων ημερών χρήσης του συστήματος, θα πρέπει να ελέγχετε τη βιδωτή σύνδεση μεταξύ της σύριγγας και της βαλβίδας προς αποφυγή διαρροών και πιθανής διαφυγής αντιδραστηρίων.

Κατά την εργασία με χημικά ή/και διαλύτες, τηρείτε πάντα τους σχετικούς κανονισμούς πρόληψης ατυχημάτων και φοράτε τα κατάλληλα μέσα ατομικής προστασίας των ματιών, του προσώπου, των χεριών ή/και του αναπνευστικού.

Βεβαιωθείτε ότι δεν υπάρχουν τσακίσματα στους σωλήνες.

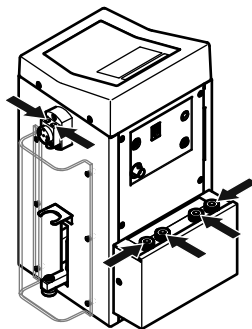
Να ελέγχετε τακτικά την κατάσταση, την καθαρότητα και την ύπαρξη διαρροών στο σύστημα καθώς και σε όλους τους σωλήνες και τις συνδέσεις.

Για να αποφύγετε το στρίψιμο των σωλήνων, θα πρέπει πάντα να συνδέετε το άκρο σύνδεσης των σωλήνων με φλάντζα προτού συνδέσετε το άκρο με δακτύλιο.

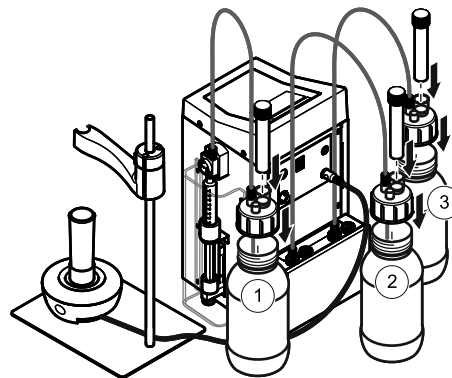
Αφαίρεση των προστατευτικών αυτοκόλλητων (Διαμόρφωση μη εγκατεστημένων σωλήνων)

1. Αφαιρέστε τα προστατευτικά αυτοκόλλητα στη βαλβίδα της προχοίδας και στις τέσσερις συνδέσεις αντλίας.
2. Φροντίστε να μην αφαιρεθούν οι τοποθετημένοι λευκοί δακτύλιοι κυκλικής διατομής.
3. Ελέγξτε ότι οι δακτύλιοι κυκλικής διατομής βρίσκονται σε οριζόντια θέση στο εσωτερικό του σπειρώματος.

Εικόνα 4 Θέση των προστατευτικών αυτοκόλλητων



Εικόνα 5 Σύνδεση των σωλήνων τροφοδοσίας



Σύνδεση των σωλήνων τροφοδοσίας

Το σύστημα παραδίδεται με τρεις σωλήνες τροφοδοσίας με πώματα φιάλης (σπείρωμα DIN 45). Αυτοί οι σωλήνες τροφοδοσίας παρέχονται προεγκατεστημένοι στη συσκευή TitraLab και απαιτείται μόνο η σύνδεσή τους στις αντίστοιχες φιάλες αντιδραστηρίων.

1. Συνδέστε το σωλήνα από τη βαλβίδα της προχοϊδας στη φιάλη τιτλοδότη. Βιδώστε το πώμα της φιάλης.
2. Συνδέστε το σωλήνα από την υποδοχή IN της αντλίας **ACID** στη φιάλη οξέος. Βιδώστε το πώμα στη φιάλη.
3. Συνδέστε το σωλήνα από την υποδοχή IN της αντλίας **ALKALI** στη φιάλη αλκαλίου. Βιδώστε το πώμα στη φιάλη.
4. Τοποθετήστε ένα φυσιγγίο αφυγραντικού μέσου σε κάθε πώμα φιάλης.

Σύνδεση του ηλεκτρόδιου

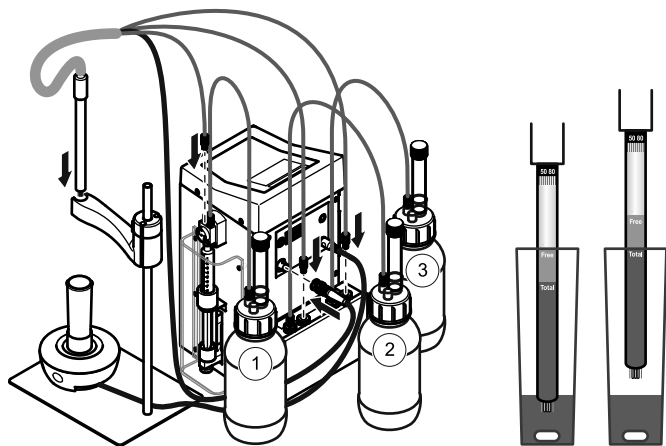
1. Συνδέστε το καλώδιο του ηλεκτρόδιου στη θύρα **SO₂-ELECTRODE** στο πίσω μέρος της συσκευής TitraLab. Η τροφοδοσία ρεύματος παρέχεται από τη συσκευή TitraLab.

Σύνδεση των σωλήνων του ηλεκτρόδιου

Το ηλεκτρόδιο διαθέτει τρεις σωλήνες με βιδωτές συνδέσεις.

1. Βιδώστε ένα σωλήνα στη βαλβίδα της προχοϊδας.
2. Βιδώστε ένα σωλήνα στην υποδοχή OUT της αντλίας **ACID**.
3. Βιδώστε ένα σωλήνα στην υποδοχή OUT της αντλίας **ALKALI**.

Εικόνα 6 Σύνδεση του ηλεκτρόδιου



Τροφοδοτικό, εξωτερικό

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

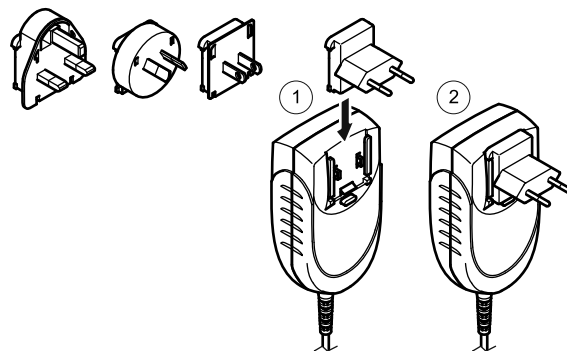
Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας

Βεβαιωθείτε ότι η τάση παροχής εναλλασσόμενου ρεύματος είναι κατάλληλη για το τροφοδοτικό και το φως είναι κατάλληλο για το είδος πρίζας.

Να χρησιμοποιείτε μόνο το γνήσιο τροφοδοτικό και τα φως.

Το τροφοδοτικό συνοδεύεται από διαφορετικά φως. Πριν την πρώτη χρήση, στο τροφοδοτικό πρέπει να συνδεθεί το σωστό φως.

Εικόνα 7 Σύνδεση φως



Σημείωση: Για να αλλάξετε το φως, πιάστε την ασφάλεια και σύρετε το φως προς τα επάνω.

Πληκτρολόγιο

Πλήκτρο πλοήγησης UP (ΕΠΑΝΩ)

- Χρησιμοποιείται για την πραγματοποίηση επιλογής από διάφορες επιλογές στην οθόνη.
- Αυξάνει τις αριθμητικές τιμές.
- Εμφανίζει την προηγούμενη εγγραφή δεδομένων στο μενού καταγραφής δεδομένων.
- Αδειάζει τη σύριγγα μέσω του σωλήνα εκροής κατά τη διάρκεια του χειροκίνητου ελέγχου ανοικτού κύκλου.

Πλήκτρο πλοήγησης DOWN (ΚΑΤΩ)

- Χρησιμοποιείται για την πραγματοποίηση επιλογής από διάφορες επιλογές στην οθόνη.
- Μειώνει τις αριθμητικές τιμές.
- Εμφανίζει την επόμενη εγγραφή δεδομένων στο μενού καταγραφής δεδομένων.
- Γεμίζει τη σύριγγα μέσω του σωλήνα τροφοδοσίας κατά τη διάρκεια του χειροκίνητου ελέγχου ανοικτού κύκλου.

Πλήκτρο ON/OFF (ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ)

Πλήκτρο πλοήγησης LEFT (ΑΡΙΣΤΕΡΑ)

- Μετακινεί τον κέρσορα προς τα πίσω για την εισαγωγή αριθμητικών τιμών.
- Εκτελεί κύλιση προς τα επάνω σε μενού.
- Αδειάζει τη σύριγγα μέσω του σωλήνα τροφοδοσίας κατά τη διάρκεια του χειροκίνητου ελέγχου ανοικτού κύκλου.

Πλήκτρο πλοήγησης RIGHT (ΔΕΞΙΑ)

- Μετακινεί τον κέρσορα προς τα εμπρός για την εισαγωγή αριθμητικών τιμών.
- Εκτελεί κύλιση προς τα κάτω σε μενού.

Πλήκτρο RETURN

- Εκτελεί επιστροφή σε μενού.
- Ακυρώνει τον χειροκίνητο έλεγχο.
- Ακυρώνει μια τιτλοδότηση.

Πλήκτρο OK (σημάδι επιλογής)

- Επιβεβαιώνει τα τονισμένα με γκρι χρώμα στοιχεία μενού και αλλάζει στο επόμενο επίπεδο του μενού.
- Εμφανίζει την πρώτη εγγραφή δεδομένων στην καταγραφή δεδομένων.

Λειτουργία

Ενεργοποίηση του οργάνου

Εξοικειωθείτε με τις λειτουργίες του οργάνου πριν τη λειτουργία. Μάθετε τον τρόπο πλοήγησης μέσα στο μενού και εκτέλεσης των σχετικών λειτουργιών.

1. Συνδέστε το σύνδεσμο εισόδου του τροφοδοτικού με τη θύρα **POWER IN** στο πίσω μέρος του TitraLab.
2. Συνδέστε το τροφοδοτικό με μια πρίζα.
3. Πατήστε το πλήκτρο **ON/OFF** (ΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ/ΑΠΕΝΕΡΓΟΠΟΙΗΣΗ) κάτω από την οθόνη για να ενεργοποιήσετε το όργανο.
4. Το όργανο εκτελεί αυτοδιαγνωστικό έλεγχο σε κάθε ενεργοποίηση.

Σημείωση: Περιμένετε περίπου 20 δευτερόλεπτα πριν από την εκ νέου ενεργοποίηση, προκειμένου να μην προκαλέσετε ζημιά στα ηλεκτρονικά και μηχανικά μέρη του οργάνου

Εκκίνηση

Επιλογή γλώσσας και ρύθμιση εξόδου δεδομένων

Το λογισμικό της συσκευής τιτλοδότησης υποστηρίζει πολλαπλές γλώσσες. Την πρώτη φορά που τίθεται σε λειτουργία το όργανο, μόλις ολοκληρωθεί ο αυτοδιαγνωστικός έλεγχος εμφανίζεται αυτόματα μια λίστα επιλογής γλώσσας.

1. Επιλέξτε την απαιτούμενη γλώσσα.
2. Πατήστε **OK** για να επιβεβαιώσετε την επιλογή γλώσσας.
3. Επιλέξτε τον τύπο εξόδου δεδομένων (απενεργοποιημένη, εκτυπωτής, υπολογιστής) και επιβεβαιώστε με το πλήκτρο **OK**.

Αλλαγή της ρύθμισης γλώσσας

Το όργανο λειτουργεί στην επιλεγμένη γλώσσα, μέχρι να αλλαχθεί η σχετική επιλογή.

1. Ενεργοποιήστε το όργανο.
2. Επιλέξτε **ΣΥΣΤΗΜΑ** > **ΓΛΩΣΣΑ**.
3. Επιλέξτε την απαιτούμενη γλώσσα.

4. Πατήστε **OK** για να επιβεβαιώσετε την επιλογή γλώσσας.

Ανάλυση του ελεύθερου SO₂

1. Χορηγήστε 10 mL του δείγματος σε μια κυψελίδα τιτλοδότησης.

Σημείωση: Εάν το δείγμα έχει ανακινηθεί ή είναι φιλτραρισμένο, η μέτρηση θα είναι χαμηλότερη.

Σημείωση: Εργαστείτε με δείγματα σε θερμοκρασία δωματίου (20 °C [70 °F]). Οι υψηλότερες θερμοκρασίες οδηγούν σε υψηλότερες μετρήσεις. Οι χαμηλότερες θερμοκρασίες οδηγούν σε χαμηλότερες μετρήσεις.

2. Προμηθευτείτε ιωδιούχο κάλιο (KI) στη μύτη ενός κουταλιού (περίπου 0,2 g) και προσθέστε το στην κυψελίδα τιτλοδότησης.
3. Προσθέστε μια μαγνητική ράβδο ανάδευσης και συνδέστε την κυψελίδα τιτλοδότησης στο μαγνητικό αναδευτήρα.
4. Κατεβάστε το ηλεκτρόδιο στην κυψελίδα τιτλοδότησης, έως ότου η ένδειξη **"FREE"** (Ελεύθερο) επάνω στο ηλεκτρόδιο να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με την επάνω άκρη της κυψελίδας τιτλοδότησης.
- Σημείωση:** Βεβαιωθείτε ότι η ράβδος ανάδευσης δεν είναι δυνατόν να προκαλέσει βλάβη στο ηλεκτρόδιο και ότι το ηλεκτρόδιο δεν αγγίζει τον πυθμένα της κυψελίδας τιτλοδότησης. Βεβαιωθείτε ότι τα σύρματα του ηλεκτροδίου είναι βυθισμένα στο δείγμα.
5. Επιλέξτε **ANALYZE FREE SO₂** (Ανάλυση ελεύθερου SO₂). Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη **"INSERT SAMPLE: 1"** (Εισαγωγή δείγματος 1).
6. Επιλέξτε **START ANALYSIS** (Εναρξη ανάλυσης).
- Η συσκευή TitraLab εκτελεί αυτόματα τα παρακάτω βήματα:
- Στην κυψελίδα τιτλοδότησης χορηγείται οξύ επί 1 δευτερόλεπτο
 - Έπειτα ξεκινά η τιτλοδότηση
7. Το αποτέλεσμα εμφανίζεται στην οθόνη και, ανάλογα με τη ρύθμιση, αποστέλλεται στον εκτυπωτή ή τον υπολογιστή.
8. Πατήστε **OK** για να επιβεβαιώσετε το αποτέλεσμα.
9. Για να ξεκινήσετε μια άλλη ανάλυση, επιλέξτε **OK**. Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη **"NEXT SAMPLE"** (Επόμενο δείγμα).

Ανάλυση ολικού SO₂

1. Χορηγήστε 10 mL του δείγματος σε μια κυψελίδα τιτλοδότησης.

Σημείωση: Εάν το δείγμα έχει ανακινηθεί ή είναι φιλτραρισμένο, η μέτρηση θα είναι χαμηλότερη.

Σημείωση: Εργαστείτε με δείγματα σε θερμοκρασία δωματίου (20 °C [70 °F]). Οι υψηλότερες θερμοκρασίες οδηγούν σε υψηλότερες μετρήσεις. Οι χαμηλότερες θερμοκρασίες οδηγούν σε χαμηλότερες μετρήσεις.

2. Προμηθευτείτε ιωδιούχο κάλιο (KI) στη μύτη ενός κουταλιού (περίπου 0,2 g) και προσθέστε το στην κυψελίδα τιτλοδότησης.
3. Προσθέστε μια μαγνητική ράβδο ανάδευσης και συνδέστε την κυψελίδα τιτλοδότησης στο μαγνητικό αναδευτήρα.
4. Κατεβάστε το ηλεκτρόδιο στην κυψελίδα τιτλοδότησης, έως ότου η ένδειξη **"TOTAL"** (ολικό) επάνω στο ηλεκτρόδιο να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με την επάνω άκρη της κυψελίδας τιτλοδότησης.
- Σημείωση:** Βεβαιωθείτε ότι η ράβδος ανάδευσης δεν είναι δυνατόν να προκαλέσει βλάβη στο ηλεκτρόδιο και ότι το ηλεκτρόδιο δεν αγγίζει τον πυθμένα της κυψελίδας τιτλοδότησης. Βεβαιωθείτε ότι τα σύρματα του ηλεκτροδίου είναι βυθισμένα στο δείγμα.
5. Επιλέξτε **ANALYZE TOTAL SO₂** (Ανάλυση ολικού SO₂). Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη **"INSERT SAMPLE: 1"** (Εισαγωγή δείγματος 1).
6. Επιλέξτε **START ANALYSIS** (Εναρξη ανάλυσης).
- Η συσκευή TitraLab εκτελεί αυτόματα τα παρακάτω βήματα:
- Στην κυψελίδα τιτλοδότησης χορηγείται αλκάλιο επί 3 δευτερόλεπτα
 - Το διάλυμα αναδεύεται επί 3 δευτερόλεπτα
 - Ο χρόνος αντίδρασης είναι 5 λεπτά. Μια αντίστροφη μέτρηση στην οθόνη υποδεικνύει το χρόνο που απομένει
 - Στην κυψελίδα τιτλοδότησης χορηγείται οξύ επί 5 δευτερόλεπτα
 - Έπειτα ξεκινά η τιτλοδότηση
7. Το αποτέλεσμα εμφανίζεται στην οθόνη και, ανάλογα με τη ρύθμιση, αποστέλλεται στον εκτυπωτή ή τον υπολογιστή.

8. Πατήστε **OK** για να επιβεβαιώσετε το αποτέλεσμα.
9. Για να ξεκινήσετε μια άλλη ανάλυση, επιλέξτε **OK**. Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη **"NEXT SAMPLE"** (Επόμενο δείγμα).

Ανάλυση ολικού SO₂ σε μια σειρά δειγμάτων

Απαιτείται χρόνος αντίδρασης 5 λεπτών για τον προσδιορισμό του ολικού περιεχομένου SO₂. Η συσκευή TitraLab σε αυτό το διάστημα κλειδώνει και δεν είναι διαθέσιμη για άλλες αναλύσεις. Εάν το ολικό SO₂ πρέπει να προσδιοριστεί σε πολλά δείγματα, το καλύτερο πρόγραμμα που μπορείτε να επιλέξετε είναι το **"PREPARE + ANALYZE"** (Προετοιμασία + ανάλυση).

1. Χορηγήστε 10 mL του κάθε δείγματος σε κάθε κυψελίδα τιτλοδότησης της σειράς.

Σημείωση: Εάν το δείγμα έχει ανακινηθεί ή είναι φιλτραρισμένο, η μέτρηση θα είναι χαμηλότερη.

Σημείωση: Εργαστείτε με δείγματα σε θερμοκρασία δωματίου (20 °C [70 °F]). Οι υψηλότερες θερμοκρασίες οδηγούν σε υψηλότερες μετρήσεις. Οι χαμηλότερες θερμοκρασίες οδηγούν σε χαμηλότερες μετρήσεις.

2. Προμηθευτείτε ιωδιούχο κάλιο (KI) στη μύτη ενός κουταλιού (περίπου 0,2 g) και προσθέστε το σε κάθε κυψελίδα τιτλοδότησης.
3. Τοποθετήστε μια μαγνητική ράβδο ανάδευσης σε κάθε κυψελίδα τιτλοδότησης.
4. Συνδέστε την κυψελίδα τιτλοδότησης με το πρώτο δείγμα στο μαγνητικό αναδευτήρα.
5. Κατεβάστε το ηλεκτρόδιο στην κυψελίδα τιτλοδότησης, έως ότου η ένδειξη **"TOTAL"** (ολικό) επάνω στο ηλεκτρόδιο να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με την επάνω άκρη της κυψελίδας τιτλοδότησης.

Σημείωση: Βεβαιωθείτε ότι η ράβδος ανάδευσης δεν είναι δυνατόν να προκαλέσει βλάβη στο ηλεκτρόδιο και ότι το ηλεκτρόδιο δεν αγγίζει τον πυθμένα της κυψελίδας τιτλοδότησης. Βεβαιωθείτε ότι τα σύρματα του ηλεκτροδίου είναι βυθισμένα στο δείγμα.

6. Επιλέξτε **PREPARE + ANALYZE** (Προετοιμασία + ανάλυση). Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη **"INSERT SAMPLE: 1"** (Εισαγωγή δείγματος 1).
7. Επιλέξτε **START** (Έναρξη).

Η συσκευή TitraLab εκτελεί αυτόματα τα παρακάτω βήματα:

- Στην κυψελίδα τιτλοδότησης χορηγείται αλκάλιο επί 3 δευτερόλεπτα
 - Το διάλυμα αναδεύεται επί 3 δευτερόλεπτα
 - Ο χρόνος αντίδρασης είναι 5 λεπτά. Μια αντίστροφη μέτρηση στην οθόνη υποδεικνύει το χρόνο που απομένει
8. Αφαιρέστε την κυψελίδα τιτλοδότησης με το πρώτο δείγμα και συνδέστε την κυψελίδα τιτλοδότησης με το δεύτερο δείγμα στο μαγνητικό αναδευτήρα.
 9. Κατεβάστε το ηλεκτρόδιο στην κυψελίδα τιτλοδότησης, έως ότου η ένδειξη **"TOTAL"** (συνολικό) επάνω στο ηλεκτρόδιο να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με την επάνω άκρη της κυψελίδας τιτλοδότησης.

10. Επιλέξτε **NEXT SAMPLE** (Επόμενο δείγμα).
Η συσκευή TitraLab εκτελεί αυτόματα τα παρακάτω βήματα:
 - Στην κυψελίδα τιτλοδότησης χορηγείται αλκάλιο επί 3 δευτερόλεπτα
 - Το διάλυμα αναδεύεται επί 3 δευτερόλεπτα
11. Προετοιμάστε όλα τα δείγματα της σειράς με τον ίδιο τρόπο.
12. Πέντε ηχητικά σήματα υποδεικνύουν την πρόοδο του χρόνου αντίδρασης (5 λεπτά) για το 1ο δείγμα της σειράς.
Αποφασίστε εάν θα διακόψετε την προετοιμασία δειγμάτων και θα ξεκινήσετε την εκτέλεση αναλύσεων των προετοιμασμένων δειγμάτων ή εάν θα συνεχίσετε τη διαδικασία προετοιμασίας.
13. Εάν δεν έχουν προετοιμαστεί όλα τα δείγματα της σειράς, επιλέξτε **NEXT SAMPLE** (Επόμενο δείγμα).
14. Μόλις προετοιμαστούν όλα τα δείγματα, συνδέστε την κυψελίδα τιτλοδότησης με το πρώτο δείγμα στο μαγνητικό αναδευτήρα.
15. Κατεβάστε το ηλεκτρόδιο στην κυψελίδα τιτλοδότησης, έως ότου η ένδειξη **"TOTAL"** (ολικό) επάνω στο ηλεκτρόδιο να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με την επάνω άκρη της κυψελίδας τιτλοδότησης.
16. Επιλέξτε **START ANALYSIS** (Εναρξη ανάλυσης).
Η συσκευή TitraLab εκτελεί αυτόματα τα παρακάτω βήματα:
 - Στην κυψελίδα τιτλοδότησης χορηγείται οξύ επί 5 δευτερόλεπτα
 - Έπειτα ξεκινά η τιτλοδότηση
17. Το αποτέλεσμα εμφανίζεται στην οθόνη και, ανάλογα με τη ρύθμιση, αποστέλλεται στον εκτυπωτή ή τον υπολογιστή.
18. Πατήστε **OK** για να επιβεβαιώσετε το αποτέλεσμα.
19. Αφαιρέστε την κυψελίδα τιτλοδότησης με το πρώτο δείγμα και συνδέστε την κυψελίδα —τιτλοδότησης με το δεύτερο δείγμα στο μαγνητικό αναδευτήρα.
20. Κατεβάστε το ηλεκτρόδιο στην κυψελίδα τιτλοδότησης, έως ότου η ένδειξη **"TOTAL"** (ολικό) επάνω στο ηλεκτρόδιο να βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με την επάνω άκρη της κυψελίδας τιτλοδότησης.
21. Επιλέξτε **NEXT SAMPLE** (Επόμενο δείγμα). Ξεκινά η τιτλοδότηση του δεύτερου δείγματος. Επεξεργαστείτε τα υπόλοιπα δείγματα της σειράς με τον ίδιο τρόπο.

Χειροκίνητη ενεργοποίηση εξαρτημάτων

Προχοΐδα

1. Επιλέξτε **MANUAL ACTIVATION** > **BURETTE** (Χειροκίνητη ενεργοποίηση > Προχοΐδα) και πατήστε **OK** για επιβεβαίωση.
 - Επιλέξτε **FILL** (Πλήρωση) με το πλήκτρο πλοήγησης **DOWN** (ΚΑΤΩ) για να πληρώσετε την προχοΐδα.
 - Επιλέξτε **EMPTY** (Αδειασμα) με το πλήκτρο πλοήγησης **UP** (ΕΠΑΝΩ) για αδειασμα της προχοΐδας στην κυψελίδα τιτλοδότησης.
 - Επιλέξτε **RETURN** (Επιστροφή) με το πλήκτρο πλοήγησης **LEFT** (ΑΡΙΣΤΕΡΑ) για να αδειάσετε την προχοΐδα πίσω στη φιάλη τιτλοδότη.

Σημείωση: Επαναλάβετε αυτή τη διαδικασία αρκετές φορές για να βεβαιωθείτε ότι η διαδικασία χορήγησης λειτουργεί σωστά.

Αντλίες

1. Επιλέξτε **MANUAL ACTIVATION** > **PUMPS ACTIVATION** (Χειροκίνητη ενεργοποίηση > Ενεργοποίηση αντλιών) και πατήστε **OK** για επιβεβαίωση.
2. **PUMP1 DISPENSING** (Χορήγηση αντλίας 1) επιλέγει την αντλία οξέος.
PUMP2 DISPENSING (Χορήγηση αντλίας 2) επιλέγει την αντλία αλκαλίου.
CONTINUE... (Συνέχεια) ενεργοποιεί την επιλεγμένη αντλία.
3. Πατήστε **OK** για ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση της αντλίας.

Σημείωση: Επαναλάβετε αυτή τη διαδικασία αρκετές φορές για να βεβαιωθείτε ότι η διαδικασία χορήγησης λειτουργεί σωστά.

Αναδευτήρας

1. Επιλέξτε **MANUAL ACTIVATION** > **STIRRER** (Χειροκίνητη ενεργοποίηση > Αναδευτήρας) και πατήστε **OK** για επιβεβαίωση.
2. Πατήστε **OK** για ενεργοποίηση ή απενεργοποίηση του αναδευτήρα.
3. Χρησιμοποιήστε τα πλήκτρα πλοήγησης **UP** (ΕΠΑΝΩ) και **DOWN** (ΚΑΤΩ) για να επιλέξετε την ταχύτητα ανάδευσης.

Συντήρηση



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος τραυματισμού

Πριν από την εκτέλεση εργασιών συντήρησης ή επισκευής, ξεπλύντε καλά το όργανο με αποιονισμένο νερό και βεβαιωθείτε ότι δεν έχουν απομείνει χημικά στους σωλήνες και τις αντλίες.

Να χρησιμοποιείτε μόνο γνήσια ανταλλακτικά και εξαρτήματα.

Το service του οργάνου πρέπει να εκτελείται από το τμήμα service του κατασκευαστή, στα προκαθορισμένα διαστήματα.

Πρόγραμμα συντήρησης

Εργασία συντήρησης	Κάθε εβδομάδα	κάθε 6 μήνες	Κάθε 12 μήνες
Αντικατάσταση του περιεχομένου των φυσιγγίων αφυγραντικού μέσου	x		
Έλεγχος όλων των συνδέσεων σωλήνων για διαρροές και βλάβες	x		
Αντικατάσταση σύριγγας προχοΐδας		x	
Συγκρότημα βαλβίδων			x
Σωλήνας τροφοδοσίας προχοΐδας			x
Σωλήνας εκροής προχοΐδας			x
Περισταλτική αντλία, κασέτα αντλίας			x
Σωλήνας τροφοδοσίας αντλίας			x
Σωλήνας κατάθλιψης αντλίας			x
Σετ πωμάτων φιάλης			x

Αντιμετώπιση προβλημάτων

Μηνύματα σφάλματος

Σφάλμα που εμφανίζεται	Αιτία	Ανάλυση
Maximum volume reached (Επίτευξη μέγιστου όγκου)	Ο μέγιστος όγκος επιτυγχάνεται προτού ολοκληρωθεί η τιτλοδότηση. Η τιτλοδότηση ακυρώνεται αυτόματα.	Αδειάστε την κυψελίδα τιτλοδότησης και εκτελέστε εκ νέου την τιτλοδότηση.
Error initial tendency (Σφάλμα αρχικής τάσης).	Η πρώτη μέτρηση είναι εσφαλμένη.	Κατά τη μέτρηση ελεύθερου SO ₂ : Ενδεχομένως το δείγμα να μην περιέχει SO ₂ . Κατά τη μέτρηση ολικού SO ₂ : Βεβαιωθείτε ότι οι αντλίες οξέος και αλκαλίου λειτουργούν.
Data logger empty (Καταγραφικό δεδομένων άδειο).	Δεν υπάρχουν αποθηκευμένα αποτελέσματα ή δεν υπάρχουν αποτελέσματα που να ικανοποιούν το φίλτρο αναζήτησης.	Αλλάξτε τα κριτήρια του φίλτρου αναζήτησης.
All data will be erased (Θα διαγραφούν όλα τα δεδομένα).	Πρόκειται να διαγραφούν όλα τα δεδομένα στην καταγραφική δεδομένων.	
Printing error (Σφάλμα εκτύπωσης).	Ο εκτυπωτής είναι συνδεδεμένος αλλά δεν είναι ενεργοποιημένος.	Ενεργοποιήστε τον εκτυπωτή.
PC not connected (Ο υπολογιστής δεν έχει συνδεθεί).	Ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένος αλλά δεν είναι συνδεδεμένος.	Ελέγξτε τη σύνδεση του υπολογιστή.

Specifications

These are subject to change without notice!

Performance specifications		
Measuring principle		Potentiometric titration according to the Ripper method for the determination of free SO ₂ and total SO ₂ content in wine
Measuring range		0–640 mg/L SO ₂
Resolution		1 mg/L SO ₂
Programs		3 titration programs
Languages		English, Spanish, French and Italian
Data logger		55 data records
Date/time		DD-MM-YYYY
Display		128 × 64 pt, backlit liquid crystal display
Keypad		7 membrane keys, splash-proof, PET, lifetime of >6 million key-presses
Burette	Resolution	0,001 mL
	Material of syringe	Polypropylene
	Volume	10 mL
Reagent tubes		White PTFE tubes
Peristaltic pump	Volumetric flow	70 mL/min
	Tube	Novoprene, internal diameter 2 mm

Performance specifications		
Inputs and outputs	Measuring electrode	BNC connector
	Magnetic stirrer	RCA connector (cinch)
	Computer or printer	RJ11 telephone connector
	Power supply, external	24 VAC, 1,25 A, 30 VA
	Mouse	Mini-DIN connector
Dimensions of measuring instrument and environmental conditions		
Enclosure material		ABS and enameled steel
Weight		approximately 4 kg
Dimensions		130 × 160 × 300 mm
Working temperature		+15 to +40 °C (+60 to +104 °F)
Storage temperature		-10 to +50 °C (+14 to +122 °F)
Air humidity		<80 % relative humidity, non-condensing
Warranty		
Warranty		2 years

General information

Safety information

Please read the entire user manual carefully before the equipment is unpacked, set up or put into operation. Pay attention to all danger and warning statements. Failure to do so could result in serious injury to the operator or damage to the equipment.

To make sure that the protection provided by this instrument is not impaired, do not use or install this instrument in any manner other than that specified in these operating instructions.

DANGER

Indicates a potentially or imminently hazardous situation that, if not avoided, results in death or serious injury.

WARNING

Indicates a potentially or imminently hazardous situation that, if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION

Indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury.

NOTICE

Indicates a situation that, if not avoided, could result in damage to the instrument. Information that requires special emphasis.

Note: Information that supplements points in the main text.

Warning labels

Read all labels and tags attached to the instrument. Personal injury or damage to the instrument could occur if not observed. For symbols applied to the instrument, corresponding warnings are provided in the user manual.

	This symbol, if noted on the instrument, references the instruction manual for operation and/or safety information.
	This symbol may be found on an enclosure or barrier within the product and indicates a risk of electrical shock and/or death by electrocution.
	Electrical equipment marked with this symbol may not be disposed of in European domestic or public disposal systems after August 12, 2005. In conformity with European local and national regulations, European electrical equipment users must now return old or end-of life equipment to the manufacturer for disposal at no charge to the user. Note: For return for recycling, please contact the equipment manufacturer or supplier for instructions on how to return end-of-life equipment, manufacturer-supplied electrical accessories, and all auxiliary items for correct disposal.

Chemical and biological safety

DANGER

Potential danger in the event of contact with chemical/biological materials.

Handling chemical samples, standards and reagents can be dangerous.

Familiarize yourself with the necessary safety procedures and the correct handling of the chemicals before the work and read and follow all relevant safety data sheets.

Normal operation of this instrument may involve the use of hazardous chemicals or biologically harmful samples.

- Observe all cautionary information printed on the original solution containers and safety data sheet prior to their use.
- Dispose of all consumed solutions in accordance with national regulations and laws.
- Select the type of protective equipment suitable to the concentration and quantity of the dangerous material at the respective work place.

Installation

WARNING

Risk of injury to eyes, skin and respiratory

When working with chemicals and/or solvents, always observe the relevant accident prevention regulations and wear appropriate personal protective clothing for eye, face, hand, body and/or respiratory protection.

Make sure that the system is only unpacked, assembled, connected and operated by qualified and trained personnel.

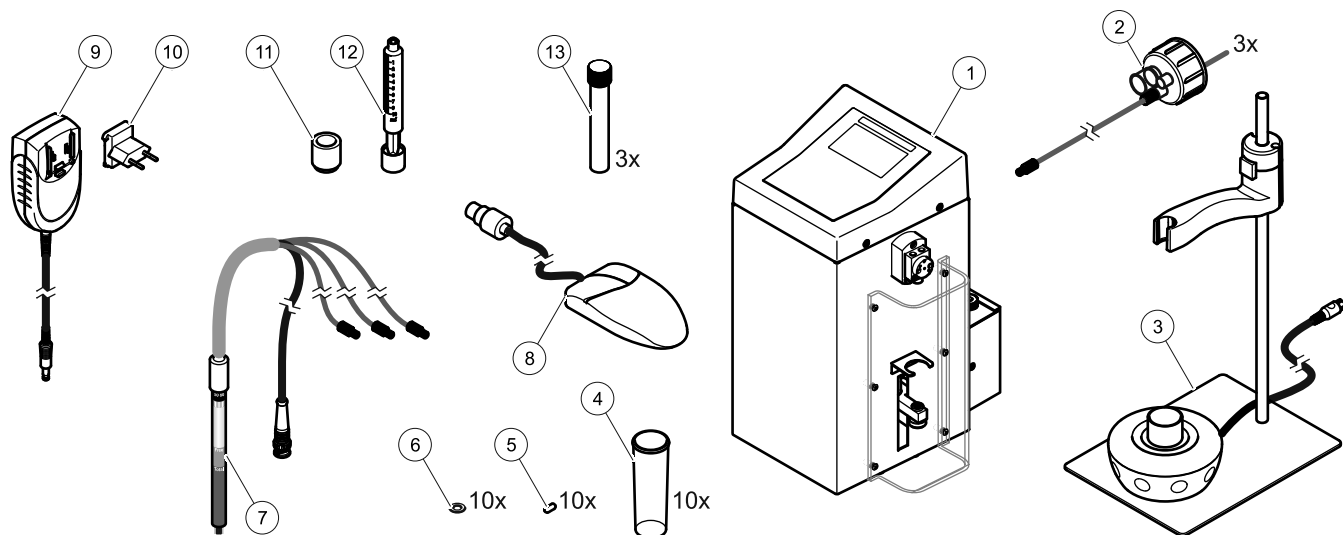
Unpack the instrument

Unpack all supplied parts carefully, as they are highly sensitive in part to shock and impact. Read the user manual prior to installation and proceed exactly as described.

Scope of delivery

Please check that the order is complete. If anything is missing or damaged, please contact the manufacturer or retailer.

Figure 1 Scope of delivery



1	TitraLab SO ₂ titrator	8	Mouse
2	3× tube with bottle closure (DIN 45 thread) supplied pre-installed	9	Power supply, external
3	Titration stand with magnetic stirrer	10	Adapter for power supply
4	10× titration cells, 50 mL, Ø 30 mm, polypropylene with lid	11	Hardware sleeve
5	10× Teflon magnetic stirring bars (20 mm × 6 mm)	12	Syringe with plunger
6	10× white O-rings for burette and pump threads	13	3× desiccant cartridge
7	Double-platinum electrode including cable and tubes		

Operating environment

Note the following points so that the instrument will operate correctly and have a long service life.

- Place the instrument firmly on an even surface. Do not push any objects under the instrument.
- The ambient temperature must be 15 to 40 °C (60 to 104 °F).
- The relative humidity should be less than 80 %; moisture should not condense on the instrument.
- A minimum clearance of 15 cm (5,9 in.) must be ensured above and on all sides of the device; this allows the air to circulate and prevents overheating of the electric parts. The dosage arm of the stepper motor operating the syringe piston must be able to move freely.
- Do not operate or store the instrument in extremely dusty, humid or wet locations.
- Make sure that no liquids enter the instrument and immediately wipe away any liquids that contact the instrument.
- Protect the instrument against vibrations, direct sunlight, corrosive gases as well as strong magnetic and/or electric fields.
- Only use genuine replacement parts and accessories.
- The instrument must be serviced by the manufacturer's service department at the prescribed intervals.

Installation

Installation of the burette

The burette dispenses the titrant, i.e. the 0,01 M I_3 solution.

The burette comprises the syringe, stepper motor and valve. The stepper motor and valve are already installed in the TitraLab; the syringe must be installed by the user.

WARNING

Risk of injury to pinch points and cuts

Make sure that the titrator is never used/operated without the syringe cover.

Make sure that the system is only assembled by qualified and trained personnel.

NOTICE

Warning against system damage

Make sure that the syringe is never operated without the attachment sleeve.

Only use genuine replacement parts and accessories.

The instrument must be serviced by the manufacturer's service department at the prescribed intervals.

Note: Make sure that you do not misplace the attachment sleeve for the syringe. It is not provided with a new syringe.

1. Push the syringe piston into the syringe body.
Slide the attachment sleeve fully onto the syringe so that the narrow end points toward the piston.
2. Remove the syringe cover by unscrewing it.
3. Point the syringe tip upward, place the syringe into the bracket such that the attachment sleeve is above the bracket.
4. With the narrow side facing down, carefully press the attachment sleeve into the bracket.
Hold the attachment sleeve in the bracket and screw the syringe onto the valve from below.
5. Withdraw the piston from the syringe and place it onto the screw in the dosage arm.
Hold the syringe piston and turn the attachment screw on the dosage arm into the thread in the piston.
6. Fix the syringe cover with six screws.

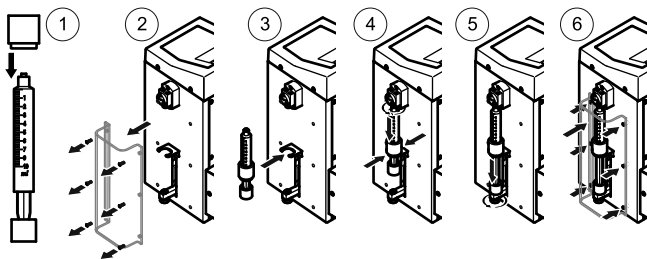
⚠ WARNING

Risk of injury to eyes, skin and respiratory

During the first days of system use, check the screw joint between the syringe and valve to avoid leaks and the potential escape of reagents.

When working with chemicals and/or solvents, always observe the relevant accident prevention regulations and wear appropriate personal protective clothing for eye, face, hand, body and/or respiratory protection.

Figure 2 Installation of the burette



Installation of the titration stand

The titration stand consists of a holder onto which the electrode, titration cell and magnetic stirrer are attached. The titration is performed in the titration cell.

1. Place the titration stand on the right side (syringe side) of the titrator (observe the routing of the cable).
2. Place a magnetic stirring bar into a titration cell. Attach the titration cell to the magnetic stirrer.
3. Place the rubber ring on the stand rod to set the minimum height of the electrode holder.
4. Press the button to lock the electrode holder and place the electrode holder on the stand rod. The electrode holder is locked upon release of the button.

5. Remove the white cap from the tip of the electrode. Insert the electrode into the electrode holder.

NOTICE

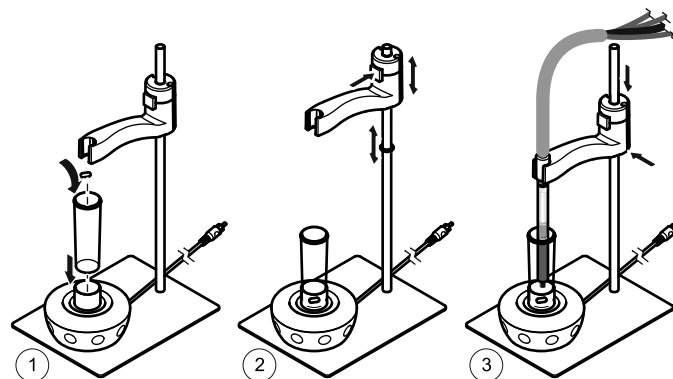
Warning against system damage

Make sure that the height setting of the electrode holder protects the electrode against damage from the stirring bar and against contact with the bottom of the titration cell.

Keep the lock button pressed whenever the electrode holder is being moved.

Note: Whenever the electrode is taken from the titration stand or the titration cell is removed from the titration stand, always place a container beneath the electrode. Otherwise, drips from the sample or chemicals could contaminate the work area.

Figure 3 Installation of the titration stand



Electrical connection of the magnetic stirrer

1. Connect the cable of the magnetic stirrer to the **STIRRER** port on the back of the TitrLab.
The power is supplied via the TitrLab.

Installation of tubes

WARNING

Risk of injury to eyes, skin and respiratory

During the first days of system use, check the screw joint between the syringe and valve to avoid leaks and the potential escape of reagents.

When working with chemicals and/or solvents, always observe the relevant accident prevention regulations and wear appropriate personal protective clothing for eye, face, hand, body and/or respiratory protection.

Make sure that the tubes are never kinked.

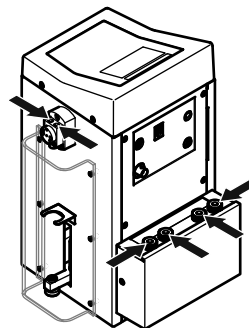
Regularly check the system as well as all tubes and connections for leaks, condition and cleanliness.

To prevent twisting of the tubes, you should always connect flange tube connections before those with grommets.

Removal of protective stickers (Uninstalled tubes configuration)

1. Remove the protective stickers on the burette valve and the four pump connections.
2. Make sure that the pre-installed white O-rings are not removed.
3. Check that the O-rings are in a horizontal position inside the thread.

Figure 4 Position of protective stickers

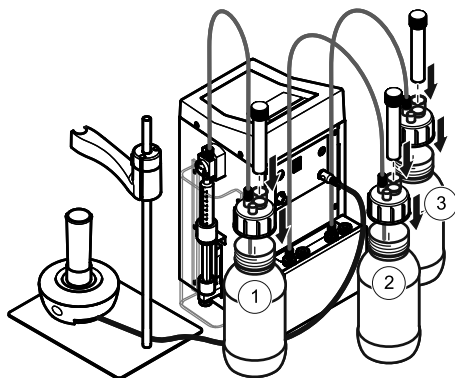


Connection of feed tubes

The system is delivered with three feed tubes with bottle closures (DIN 45 thread). These feed tubes are supplied pre-installed on the TitrLab and only need to be connected to the relevant reagent bottles.

1. Connect the tube from the burette valve to the titrant bottle. Screw onto the bottle closure to do this.
2. Connect the tube from the IN socket of the **ACID** pump to the acid bottle. Screw on the bottle closure to do this.
3. Connect the tube from the IN socket of the **ALKALI** pump to the alkali bottle. Screw on the bottle closure to do this.
4. Place a desiccant cartridge in each bottle closure.

Figure 5 Connection of feed tubes



Connection of the electrode

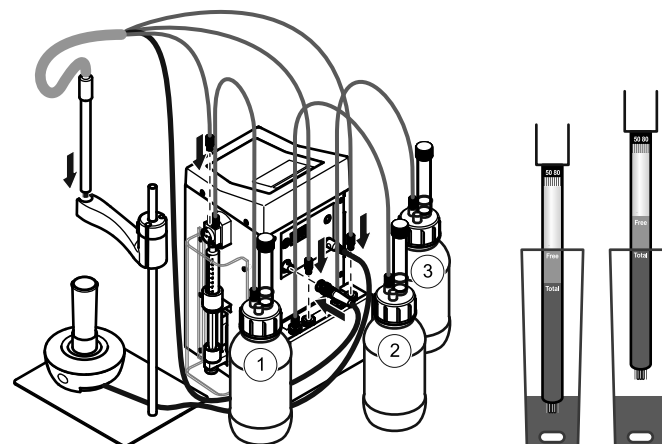
1. Connect the electrode cable to the **SO₂-ELECTRODE** port on the back of the TitraLab.
The power is supplied via the TitraLab.

Connection of the electrode tubes

The electrode has three tubes with screw connections.

1. Screw one tube onto the burette valve.
2. Screw one tube into the OUT socket of the **ACID** pump.
3. Screw one tube into the OUT socket on the **ALKALI** pump.

Figure 6 Connection of the electrode



Power supply, external

⚠ DANGER

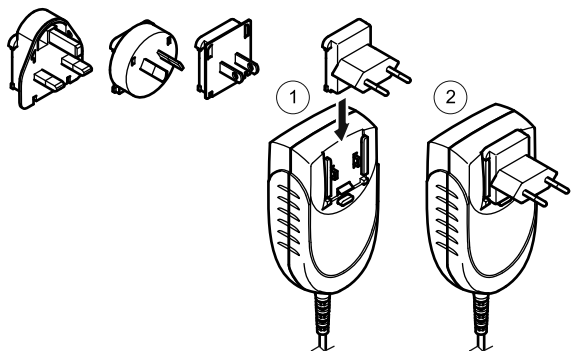
Risk of electric shock

Make sure the AC supply voltage is suitable for the power supply and the mains plug style is suitable for the type of outlet socket.

Only use the original power supply and plug connectors.

The power supply is provided with different plug connectors. The correct plug connector must be attached to the power supply before first use.

Figure 7 Plug connector attachment



Note: To change the plug connector, press in the catch and slide the plug connector upward.

Keypad

Navigation key UP

- Used to select between different options on the display.
- Increases numeric values.
- Shows the previous data record in the data log menu.
- Empties the syringe through the discharge tube during manual open loop control.

Navigation key DOWN

- Used to select between different options on the display.
- Reduces numeric values.
- Shows the next data record in the data log menu.
- Fills the syringe through the feed tube during manual open loop control.

ON/OFF key

Navigation key LEFT

- Moves the cursor backward for entry of numeric values.
- Scrolls up in menus.
- Empties the syringe through the feed tube during manual open loop control.

Navigation key RIGHT

- Moves the cursor forward for entry of numeric values.
- Scrolls down in menus.

RETURN key

- Scrolls back in menus.
- Cancels a manual control.
- Cancels a titration.

OK key (Check mark)

- Confirms the gray-highlighted menu items and scrolls forward in the menu.
- Shows the first data record in the data log.

Operation

Switch on the instrument

Become familiar with the instrument functions before operation. Learn how to navigate through the menu and perform the relevant functions.

1. Connect the input connector of the power supply to the **POWER IN** port on the back of the TitraLab.
2. Connect the power supply to a power socket.
3. Press **ON/OFF** below the display to switch on the instrument.
4. The instrument performs a self-test upon each activation.

Note: Wait approximately 20 seconds before switching on again so as not to damage the electronics and mechanics of the instrument

Startup

Language selection and data output setting

The titrator software supports multiple languages. The first time the instrument is switched on, a language selection list is displayed automatically upon completion of the self-test.

1. Select the required language.
2. Press **OK** to confirm the selection.
3. Select the type of data output (deactivated, printer, computer) and confirm with **OK**.

Change the language setting

The instrument functions in the selected language until the option is changed.

1. Turn the instrument on.
2. Select **SYSTEM > LANGUAGE**.
3. Select the required language.
4. Press **OK** to confirm the selection.

Analysis of free SO₂

1. Dispense 10 mL of the sample into a titration cell.

Note: If the sample is shaken or filtered, the readings will be lower.

Note: Work with a sample and room temperature of (20 °C [70 °F]). Higher temperatures lead to higher readings; lower temperatures lead to lower readings.

2. Obtain just enough solid potassium iodide (KI) to cover the tip of a spoon (approximately 0,2 g) and add to the titration cell.
3. Add a magnetic stirring bar and attach the titration cell to the magnetic stirrer.
4. Lower the electrode into the titration cell until the **"FREE"** mark on the electrode is flush with the top edge of the titration cell.

Note: Make sure that the electrode cannot be damaged by the stirring bar or come into contact with the bottom of the titration cell. Make sure that the electrode wires are covered by sample.

5. Select **ANALYZE FREE SO₂**. **"INSERT SAMPLE: 1"** is shown on the display.
6. Select **START ANALYSIS**.

The following steps are carried out automatically by TitraLab:

- Acid is dispensed into the titration cell for 1 second
 - Titration is then started
7. The result is shown on the display and, depending on the setting, sent to a printer or computer.
 8. Press **OK** to confirm the result.
 9. To begin another analysis, select **OK**. **"NEXT SAMPLE"** is shown on the display.

Analysis of total SO₂

1. Dispense 10 mL of the sample into a titration cell.
Note: *If the sample is shaken or filtered, the readings will be lower.*
Note: *Work with a sample and room temperature of (20 °C [70 °F]). Higher temperatures lead to higher readings; lower temperatures lead to lower readings.*
2. Obtain just enough solid potassium iodide (KI) to cover the tip of a spoon (approximately 0,2 g) and add to the titration cell.
3. Add a magnetic stirring bar and attach the titration cell to the magnetic stirrer.
4. Lower the electrode into the titration cell until the **"TOTAL"** mark on the electrode is flush with the top edge of the titration cell.
Note: *Make sure that the electrode cannot be damaged by the stirring bar or come into contact with the bottom of the titration cell. Make sure that the electrode wires are covered by sample.*
5. Select **ANALYZE TOTAL SO2**. **"INSERT SAMPLE: 1"** is shown on the display.
6. Select **START ANALYSIS**.
The following steps are carried out automatically by TitraLab:
 - Alkali is dispensed into the titration cell for 3 seconds
 - The solution is stirred for 3 seconds
 - The reaction time is 5 minutes; a countdown on the display indicates the time remaining
 - Acid is dispensed into the titration cell for 5 seconds
 - Titration is then started
7. The result is shown on the display and, depending on the setting, sent to a printer or computer.
8. Press **OK** to confirm the result.
9. To begin another analysis, select **OK**. **"NEXT SAMPLE"** is shown on the display.

Analysis of total SO₂ in a series of samples

A reaction time of 5 minutes is required to determine the total SO₂ content. TitraLab is locked and unavailable for other analyses during this time. If the total SO₂ is to be determined in multiple samples, the best program to select is **"PREPARE + ANALYZE"**.

1. Dispense 10 mL of each sample into each titration cell of your series.
Note: *If the sample is shaken or filtered, the readings will be lower.*
Note: *Work with a sample and room temperature of (20 °C [70 °F]). Higher temperatures lead to higher readings; lower temperatures lead to lower readings.*
2. Obtain just enough solid potassium iodide (KI) to cover the tip of a spoon (approximately 0,2 g) and add to each titration cells.
3. Add a magnetic stirring bar to each one.
4. Attach the titration cell with the first sample to the magnetic stirrer.
5. Lower the electrode into the titration cell until the **"TOTAL"** mark on the electrode is flush with the top edge of the titration cell.
Note: *Make sure that the electrode cannot be damaged by the stirring bar or come into contact with the bottom of the titration cell. Make sure that the electrode wires are covered by sample.*
6. Select **PREPARE + ANALYZE**. **"INSERT SAMPLE: 1"** is shown on the display.
7. Select **START**.
The following steps are carried out automatically by TitraLab:
 - Alkali is dispensed into the titration cell for 3 seconds
 - The solution is stirred for 3 seconds
 - The reaction time is 5 minutes; a countdown on the display indicates the time remaining
8. Remove the titration cell with the first sample and attach the titration cell with the second sample to the magnetic stirrer.
9. Lower the electrode into the titration cell until the **"TOTAL"** mark on the electrode is flush with the top edge of the titration cell.

10. Select **NEXT SAMPLE**.

The following steps are carried out automatically by TitraLab:

- Alkali is dispensed into the titration cell for 3 seconds
- The solution is stirred for 3 seconds

11. Process all other samples in the series in the same way.

12. Five signal tones indicate the progression of the reaction time (5 minutes) for the 1st sample in the series.

Decide whether to stop preparing samples and start running analyses of prepared samples or continue preparing sequence.

13. If not all the samples in the series have been prepared, select **NEXT SAMPLE**.

14. Once all samples have been prepared, attach the titration cell with the first sample to the magnetic stirrer.

15. Lower the electrode into the titration cell until the "**TOTAL**" mark on the electrode is flush with the top edge of the titration cell.

16. Select **START ANALYSIS**.

The following steps are carried out automatically by TitraLab:

- Acid is dispensed into the titration cell for 5 seconds
- Titration is then started

17. The result is shown on the display and, depending on the setting, sent to a printer or computer.

18. Press **OK** to confirm the result.

19. Remove the titration cell with the first sample and attach the titration cell with the second sample to the magnetic stirrer.

20. Lower the electrode into the titration cell until the "**TOTAL**" mark on the electrode is flush with the top edge of the titration cell.

21. Select **NEXT SAMPLE**. The second sample is titrated. Process all subsequent samples in the series in the same way.

Manual component activation

Burette

1. Select **MANUAL ACTIVATION > BURETTE** and press **OK** to confirm.
 - Select **FILL** with the **DOWN** navigation key to fill the burette.
 - Select **EMPTY** with the **UP** navigation key to empty the burette into the titration cell.
 - Select **RETURN** with the **LEFT** navigation key to empty the burette back into the titrant bottle.

Note: Repeat this procedure multiple times to make sure that the dispensing process functions correctly.

Pumps

1. Select **MANUAL ACTIVATION > PUMPS ACTIVATION**, and press **OK** to confirm.
2. **PUMP1 DISPENSING** selects the acid pump.
PUMP2 DISPENSING selects the alkali pump.
CONTINUE... activates the selected pump.
3. Press **OK** to switch the pump on or off.

Note: Repeat this procedure multiple times to make sure that the dispensing process functions correctly.

Stirrer

1. Select **MANUAL ACTIVATION > STIRRER** and press **OK** to confirm.
2. Press **OK** to switch the stirrer on or off.
3. Use the navigation keys **UP** and **DOWN** to select the stirring speed.

Maintenance

WARNING

Risk of injury

Before maintenance or repair work is conducted, thoroughly rinse the instrument with deionized water and make sure that there are no residual chemicals in the tubes and pumps.

Only use genuine replacement parts and accessories.

The instrument must be serviced by the manufacturer's service department at the prescribed intervals.

Maintenance schedule

Maintenance task	Every week	6 months	12 months
Replace dry desiccant cartridges content	x		
Check all tube connections for leaks and damage	x		
Replace burette syringe		x	
Valve block			x
Burette feed tube			x
Burette discharge tube			x
Peristaltic pump, pump cassette			x
Pump feed tube			x
Pump discharge tube			x
Bottle closure set			x

Troubleshooting

Error messages

Error displayed	Cause	Resolution
Maximum volume reached.	The maximum volume is reached before the titration is completed. The titration is cancelled automatically.	Empty the titration cell and restart the titration.
Error initial tendency.	The first measurement is incorrect.	When measuring free SO ₂ : The sample might not contain any SO ₂ . When measuring total SO ₂ : Make sure that the acid and alkali pumps are functional.
Data logger empty.	No results are stored or no results match the search filter.	Change the search filter criteria.
All data will be erased.	All data in the data log will be erased.	
Printing error.	Printer is connected but not activated.	Switch on the printer.
PC not connected.	Computer is activated but not connected.	Check the computer connection.

Especificaciones

Las especificaciones se encuentran sujetas a cambio sin previo aviso.

Especificaciones de rendimiento		
Principio de medición		Titulación potenciométrica de acuerdo con el método Ripper para la determinación del contenido de SO ₂ libre y SO ₂ total en el vino
Rango de medición		0 a 640 mg/L SO ₂
Resolución		1 mg/L SO ₂
Programas		Tres programas de titulación
Idiomas		Inglés, español, francés e italiano
Registrador de datos		55 registros de datos
Fecha/hora		DD-MM-AAAA
Pantalla		128 × 64 pts., pantalla de cristal líquido con retroiluminación
Teclado		7 teclas de membrana, a prueba de salpicaduras, PET, vida útil de >6 millones de pulsaciones
Bureta	Resolución	0,001 mL
	Material de la jeringa	Polipropileno
	Volume	10 ml
Tubos de reactivo		Tubos PTFE blancos
Bomba peristáltica	Flujo volumétrico	70 mL/min
	Manguera	Neopreno, diámetro interno de 2 mm

Especificaciones de rendimiento		
Entradas y salidas	Electrodo de medición	Conector BNC
	Agitador magnético	Conector RCA (cinch)
	Computadora o impresora	Conector de teléfono RJ11
	Alimentador, externo	24 VCA, 1.25 A, 30 VA
	Mouse	Conector mini DIN
Dimensiones del instrumento de medición y las condiciones ambientales		
Material de la caja		ABS y acero esmaltado
Peso		4 kg aproximadamente
Dimensiones		130 × 160 × 300 mm
Temperatura de funcionamiento		+15 a +40 °C (+60 a +104 °F)
Temperatura de almacenamiento		−10 a +50 °C (+14 a +122 °F)
Humedad del aire		<80 % de humedad relativa, sin condensación
Garantía		
Garantía		2 años

Información general

Información de seguridad

Lea detenidamente todo el manual del usuario antes de desembalar, configurar o hacer funcionar el equipo. Ponga atención a todas las advertencias y avisos de peligro. De lo contrario, podría provocar lesiones graves a los usuarios y averías al equipo.

A fin de garantizar que no se deteriore la protección que ofrece este instrumento, evite instalarlo de maneras distintas a las especificadas en estas instrucciones de uso.

PELIGRO

Indica una situación de riesgo inminente o potencial que, de no evitarse, ocasionará lesiones graves o la muerte.

ADVERTENCIA

Indica una situación de peligro inminente o potencial, que de no evitarse podría causar la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Señala una situación potencialmente peligrosa que podría causar lesiones leves o menos graves.

AVISO

Indica una situación que de no evitarse, podría causar daños al instrumento. Información que se debe recalcar de manera especial.

Nota: Información complementaria de algunos elementos del texto principal.

Etiquetas de advertencia

Lea todas las etiquetas y rótulos adosados al instrumento. Si no se cumplen las indicaciones de los mismos, podrían producirse lesiones personales o averías del instrumento. Para los símbolos que se aplican al instrumento, se proporcionan las correspondientes advertencias en el manual del usuario.

	Si se encuentra este símbolo en el instrumento, consulte el manual de instrucciones para conocer la información de seguridad y/o de funcionamiento.
	Este símbolo puede encontrarse en algún alojamiento cerrado o barrera en el interior del producto, e indica riesgos de descargas eléctricas y/o de muerte por electrocución.
	El equipo eléctrico marcado con este símbolo no se podrá desechar por medio de los sistemas europeos públicos o domésticos de eliminación después del 12 de agosto de 2005. En cumplimiento de las reglamentaciones legales nacionales y locales europeas, los usuarios de equipos eléctricos en Europa ahora deben devolver al fabricante los equipos viejos o que hayan alcanzado el final de su vida útil. Este último deberá desecharlos sin costo para los usuarios. Nota: Para la devolución a efectos del reciclado, póngase en contacto con el fabricante o distribuidor del equipo para obtener instrucciones sobre la correcta eliminación de instrumentos viejos, accesorios eléctricos suministrados por el fabricante y todos los elementos auxiliares.

Seguridad química y biológica

PELIGRO

Peligro potencial en caso de contacto con materiales químicos o biológicos.

La manipulación de muestras químicas, patrones y reactivos puede ser peligrosa.

Familiarícese con los procedimientos de seguridad necesarios y el manejo correcto de los productos químicos antes del trabajo, y lea y siga todas las hojas de datos de seguridad correspondientes.

El funcionamiento normal de este instrumento puede implicar el uso de muestras nocivas químicas y biológicas.

- Observe toda la información de seguridad impresa en los contenedores originales de las soluciones y hojas de datos de seguridad antes de utilizarlos.
- Deshágase de todas las soluciones que haya utilizado de acuerdo con las normativas y leyes nacionales.
- Seleccione el tipo de equipo de protección adecuado a la concentración y la cantidad de material peligroso en el lugar de trabajo correspondiente.

Instalación

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones oculares, cutáneas y respiratorias

Cuando trabaje con productos químicos y/o disolventes, cumpla siempre las normativas aplicables sobre prevención de accidentes y utilice ropa de protección personal adecuada para los ojos, la cara, el cuerpo y/o protección respiratoria.

Asegúrese de que solo el personal calificado desembale, arme, conecte y ponga en funcionamiento el sistema.

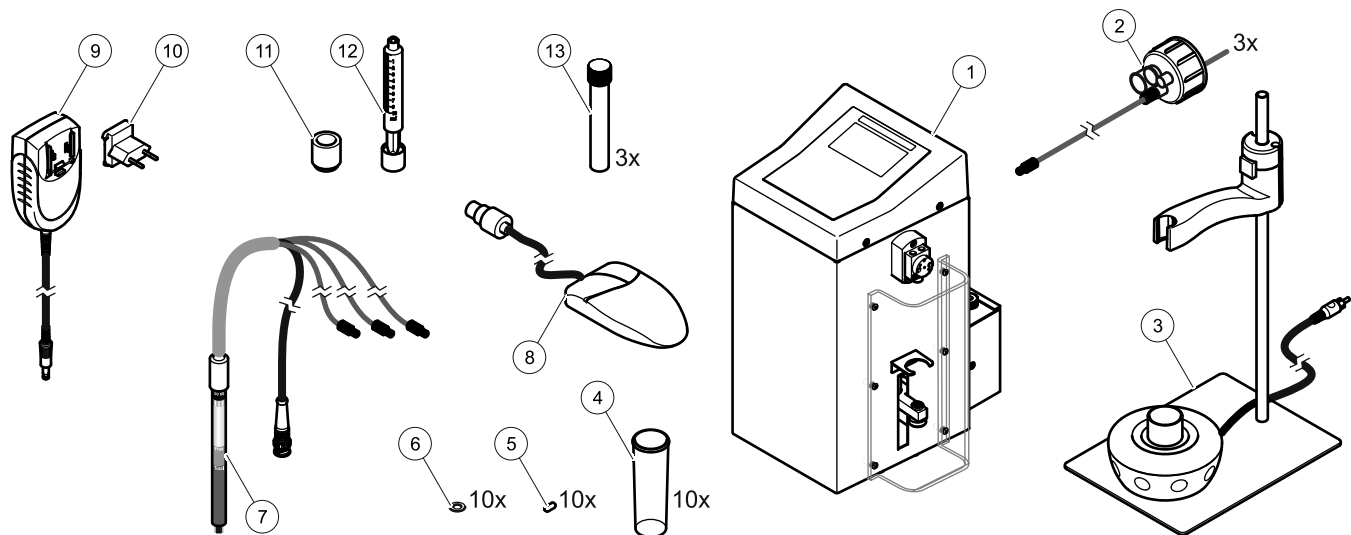
Desembalaje del instrumento

Desembale todas las partes incluidas con cuidado, ya que son altamente sensibles a golpes e impactos. Lea el manual del usuario antes de la instalación y proceda exactamente con se indica.

Elementos al momento de la entrega

Compruebe que el pedido está completo. Si falta un componente o está dañado, comuníquese con el fabricante o distribuidor.

Figura 1 Elementos al momento de la entrega



1	Titulador TitraLab SO ₂	8	Mouse
2	Se suministran 3× tubos con tapón para botella (rosca DIN 45) preinstalados	9	Alimentador, externo
3	Soporte de titulación con agitador magnético	10	Adaptador para alimentación de corriente
4	10×celdas de titulación, 50 mL, Ø 30 mm, polipropileno con tapa	11	Manguito para instrumental
5	10× barras de agitación magnéticas de Teflón (20 mm × 6 mm)	12	Jeringa con émbolo
6	10× o-rings blancos para la bureta y las roscas de la bomba	13	3× cartuchos desecantes
7	Electrodo de platino doble con cable y tubos		

Entorno operativo

Tenga en cuenta los siguientes puntos para que el instrumento funcione correctamente y tenga una larga vida útil.

- Coloque el instrumento firmemente en una superficie plana. No coloque objetos bajo el instrumento.
- La temperatura ambiental debe oscilar entre 15 y 40 °C (60 a 104 °F).
- La humedad relativa debe ser inferior al 80 %; no debe condensarse humedad en el instrumento.
- El brazo dosificador del motor de pasos que hace funcionar el pistón de la jeringa debe tener la capacidad de moverse libremente.
- No utilice ni almacene el instrumento en lugares con mucho polvo o humedad.
- Asegúrese de que no entren líquidos en el instrumento y limpie inmediatamente cualquier líquido que entre en contacto con el instrumento.
- Proteja el instrumento contra vibraciones, luz de sol directa, gases corrosivos y también contra campos eléctricos o magnéticos.
- Utilice solo partes de repuesto y accesorios originales.
- El departamento de mantenimiento del instrumento debe realizar el mantenimiento del instrumento en los intervalos indicados.

Instalación

Instalación de la bureta

La bureta dispensa el agente titulante, es decir, la solución de 0,01 M I_3 .

La bureta consta de la jeringa, el motor de pasos y la válvula. El motor de pasos y la válvula ya están instalados en el TitraLab; la jeringa debe ser instalada por el usuario.

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones por los cortes y puntos de enganche

Asegúrese de que nunca se utilice ni se ponga en funcionamiento el titulador sin la cubierta de la jeringa.

Asegúrese de que solo el personal calificado monte el sistema.

AVISO

Advertencia contra daños al sistema

Asegúrese de usar siempre la jeringa con el cilindro de fijación adjunto.

Utilice solo partes de repuesto y accesorios originales.

El departamento de mantenimiento del instrumento debe realizar el mantenimiento del instrumento en los intervalos indicados.

Nota: *Asegúrese de instalar correctamente el cilindro de fijación adjunto para la jeringa. No se incluye una nueva jeringa.*

1. Empuje el pistón de la jeringa hacia el interior del cuerpo de la jeringa. Deslice el manguito adjunto completamente en la jeringa, de modo que el extremo angosto apunta hacia el pistón.
2. Desenrosque los seis tornillos de la cubierta de la jeringa para retirarla.
3. Oriente la punta de la jeringa hacia abajo, coloque la jeringa en el soporte de forma que el manguito de conexión esté sobre dicho soporte.
4. Con la parte angosta hacia abajo, presione cuidadosamente el manguito adjunto hacia el soporte. Sostenga el manguito adjunto en el soporte y atornille la jeringa en la válvula desde abajo.
5. Retire el pistón de la jeringa y colóquelo en el tornillo del brazo dosificador. Sostenga el pistón de la jeringa y gire el tornillo adjunto en el brazo dosificador hacia el hilo del pistón.
6. Fije la cubierta de la jeringa con seis tornillos.

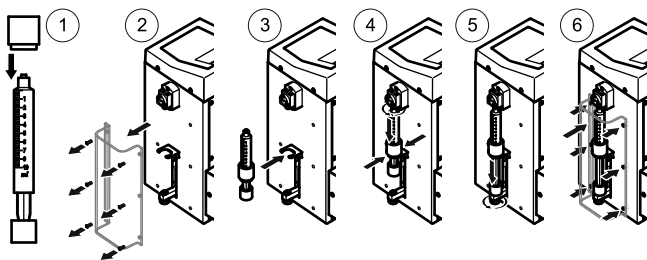
⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones oculares, cutáneas y respiratorias

Durante los primeros días de uso del sistema, revise la unión entre la jeringa y la válvula para prevenir fugas y el posible escape de reactivos.

Cuando trabaje con productos químicos y/o disolventes, cumpla siempre las normativas aplicables sobre prevención de accidentes y utilice ropa de protección personal adecuada para los ojos, la cara, el cuerpo y/o protección respiratoria.

Figura 2 Instalación de la bureta



Instalación del soporte de titulación

El soporte de titulación consta de un soporte al que se conecta el electrodo, la celda de titulación y el agitador magnético. La titulación se realiza en la celda de titulación.

1. Coloque el soporte del titulador en el lado derecho (lado de la jeringa) del titulador (tenga en cuenta la ruta del cable).
2. Coloque una barra de agitación magnética en una celda de titulación. Conecte la celda de titulación al agitador magnético.
3. Coloque el anillo de goma en la varilla del soporte para establecer la altura mínima del sujetador del electrodo.
4. Presione el botón para bloquear el soporte del electrodo y coloque dicho soporte en la varilla de la base. El soporte del electrodo permanece bloqueado hasta soltar el botón.

5. Retire la tapa blanca desde la punta del electrodo. Inserte el electrodo en el soporte del electrodo.

AVISO

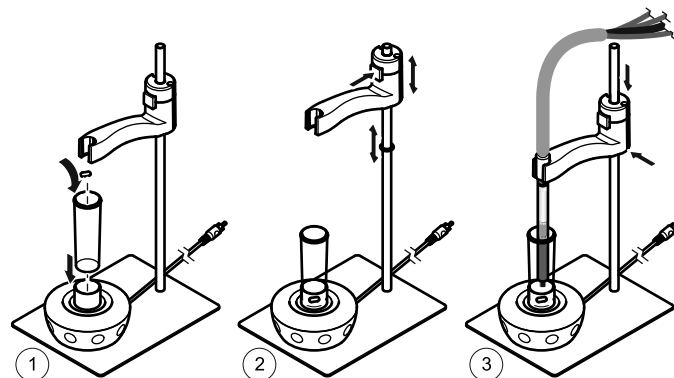
Advertencia sobre daños en el sistema

Asegúrese de que el ajuste de altura del soporte del electrodo proteja el electrodo contra daños por la barra de agitación y contra el contacto con la parte inferior de la celda de titulación.

Mantenga el botón de bloqueo presionado cada vez que se mueva el soporte del electrodo.

Nota: Cuando se tome el electrodo del soporte de titulación o se quite la celda de titulación de este soporte, coloque siempre un contenedor debajo del electrodo. De lo contrario, gotas de la muestra o productos químicos podrían contaminar el área de trabajo.

Figura 3 Instalación del soporte de titulación



Conexión eléctrica del agitador magnético

1. Conecte el cable del agitador magnético al puerto **STIRRER (AGITADOR)** de la parte posterior del TitrLab. La alimentación se suministra mediante el TitrLab.

Instalación de los tubos

⚠ ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones para los ojos, la piel y el sistema respiratorio

Durante los primeros días de uso del sistema, revise la unión del tornillo entre la jeringa y la válvula para prevenir fugas y el posible escape de reactivos.

Cuando trabaje con productos químicos y/o disolventes, cumpla siempre las normativas aplicables sobre prevención de accidentes y utilice ropa de protección personal adecuada para los ojos, la cara, el cuerpo y/o protección respiratoria.

Asegúrese de que los tubos nunca estén doblados.

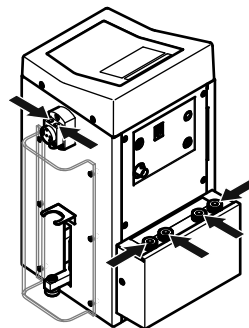
Revise con frecuencia el sistema, así como también todos los tubos y conexiones para comprobar fugas, el estado y la limpieza.

Para evitar que los tubos se doblen, siempre debe realizar las conexiones de los tubos con bridas antes de aquellos con arandelas interiores.

Retiro de adhesivos de protección

1. Retire los adhesivos de protección de la válvula de la bureta y de las cuatro conexiones de la bomba.
2. Asegúrese de no sacar los o-rings blancos preinstalados.
3. Revise que las juntas tóricas estén en una posición horizontal dentro de la rosca.

Figura 4 Posición de los adhesivos protectores

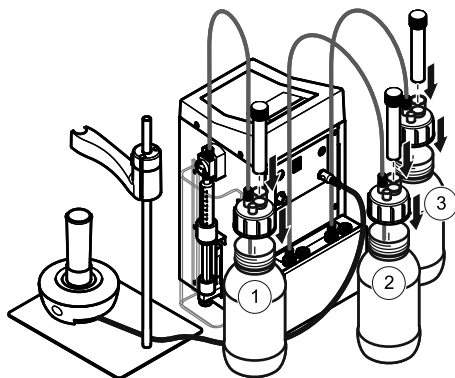


Conexión de los tubos de alimentación

El sistema se entrega con tres tubos de alimentación con tapón para botella. Estos tubos de alimentación se entregan preinstalados en el TitrLab y solo necesitan estar conectados con las botellas de reactivos correspondientes.

1. Conecte el tubo desde la válvula de la bureta hasta la botella de solución tituladora. Rosque el tapón de la botella para hacer esto.
2. Conecte el tubo desde el espacio IN (Entrada) de la bomba **ACID** (Ácido) hasta la botella de ácido. Rosque el tapón de la botella para hacer esto.
3. Conecte el tubo desde el espacio IN (Entrada) de la bomba **ALKALI** (Alcali) hasta la botella de álcali. Rosque el tapón de la botella para hacer esto.
4. Coloque un cartucho desecante en cada tapón para botella.

Figura 5 Conexión de los tubos de alimentación



Conexión del electrodo

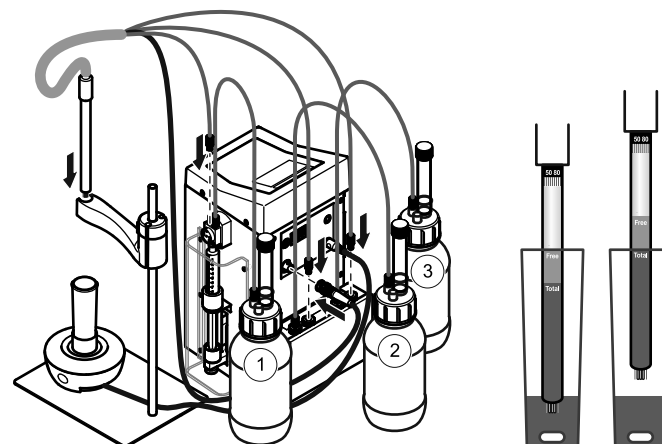
1. Conecte el cable del electrodo en el puerto **SO₂-ELECTRODE** (Electrodo de SO₂) en la parte trasera de TitraLab. La alimentación eléctrica se suministra mediante TitraLab.

Conexión de los tubos del electrodo

El electrodo tiene tres tubos con conexiones roscadas.

1. Rosque un tubo en la válvula de la bureta.
2. Rosque un tubo en el espacio OUT (Salida) de la bomba **ACID** (Ácido).
3. Rosque un tubo en el espacio OUT (Salida) de la bomba **ALKALI** (Alcali).

Figura 6 Conexión del electrodo



Alimentador, externo

⚠ PELIGRO

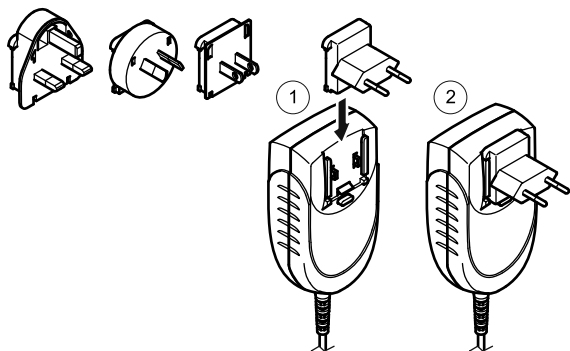
Peligro de descarga eléctrica

Asegúrese de que el voltaje de suministro de CA sea el correcto para la alimentación y que el tipo de enchufe de conexión a la red eléctrica sea el correcto para el tomacorriente.

Utilice solo conectores de enchufe y de alimentación originales.

La alimentación se proporciona con distintos conectores de enchufe. Se debe instalar el conector de enchufe correcto a la fuente de alimentación antes de usar el dispositivo por primera vez.

Figura 7 Instalación del conector de enchufe



Nota: Para cambiar el conector de enchufe, presione el dispositivo de cierre y deslice el conector de enchufe hacia arriba.

Teclado

Tecla de navegación hacia arriba

- Se utiliza para seleccionar entre distintas opciones en la pantalla.
- Aumenta los valores numéricos.
- Muestra los registros de datos anteriores en el menú de registro de datos.
- Vacía la jeringa a través del tubo de descarga durante la activación manual.

Tecla de navegación hacia abajo

- Se utiliza para seleccionar entre distintas opciones en la pantalla.
- Reduce los valores numéricos.
- Muestra los registros de datos siguientes en el menú de registro de datos.
- Llena la jeringa a través del tubo de alimentación durante la activación manual.

Tecla de encendido/apagado

Tecla de navegación hacia la izquierda

- Mueve el cursor hacia atrás para la entrada de valores numéricos.
- Desplaza hacia arriba en los menús.
- Vacía la jeringa a través del tubo de alimentación durante la activación manual.

Tecla de navegación hacia la derecha

- Mueve el cursor hacia adelante para la entrada de valores numéricos.
- Desplaza hacia abajo en los menús.

Tecla REGRESAR

- Retrocede en los menús.
- Cancela un control manual.
- Cancela una titulación.

Tecla OK

- Confirma los elementos de menú destacados en gris y desplaza hacia adelante en el menú.
- Muestra el primer registro de datos en el registro de datos.

Funcionamiento

Encendido del instrumento

Conozca las funciones del instrumento antes de utilizarlo. Aprenda a navegar a través del menú y a ejecutar las funciones correspondientes.

1. Inserte el conector de entrada de la fuente de alimentación al puerto **POWER IN (ENTRADA DE ALIMENTACIÓN)** de la parte posterior del TitrLab.
2. Conecte la fuente de alimentación a una toma de corriente.
3. Pulse la tecla de **ENCENDIDO/APAGADO** debajo la pantalla para encender el instrumento.
4. En cada activación el instrumento realiza una autoprueba.

Nota: Espere aproximadamente 20 segundos antes de volver a encenderlo para no dañar el sistema electrónico y mecánico del instrumento

Puesta en marcha

Selección de la configuración de idioma y la salida de datos

El software del titulador admite varios idiomas. La primera vez que se enciende el instrumento, aparece una lista de selección de idioma automáticamente una vez que se completa la autoverificación.

1. Seleccione el idioma deseado.
2. Pulse **OK** para confirmar la selección.
3. Seleccione el tipo de salida de datos (desactivada, impresora, computadora) y confirme con **OK (ACEPTAR)**.

Cambio del idioma

El instrumento funcionará en el idioma seleccionado hasta que se cambien las opciones.

1. Encienda el instrumento.
2. Seleccione **SISTEMA > IDIOMA**.
3. Seleccione el idioma deseado.
4. Pulse **OK** para confirmar la selección.

Análisis de SO₂ libre

1. Suministra 10 mL de la muestra en una celda de titulación.

Nota: Si la muestra se sacude o filtra, las lecturas serán menores.

Nota: Trabaje con una muestra y una temperatura ambiente de (20 °C [70 °F]). A mayores temperaturas, mayores serán las lecturas; a menores temperaturas, menores serán las lecturas.

2. Obtenga la cantidad suficiente de yoduro de potasio (KI) sólido para cubrir la punta de una cuchara (aproximadamente 0,2 g) y agregue a la celda de titulación.
3. Agregue una barra de agitación magnética y fije la celda de titulación en el agitador magnético.
4. Baje el electrodo en la celda de titulación hasta que la marca **"FREE"** (Libre) del electrodo esté al ras con el borde superior de la celda de titulación.

Nota: Asegúrese de que el electrodo no se pueda dañar con la barra de agitación o que no toque el fondo de la celda de titulación. Asegúrese de que la muestra cubra los cables del electrodo.

5. Seleccione **ANALYZE FREE SO2** (Analizar SO₂ libre). En la pantalla aparece **"INSERT SAMPLE: 1"** (Inserte muestra: 1).
6. Seleccione **INICIAR ANÁLISIS**.

Los siguientes pasos los realiza automáticamente TitrLab:

- Se suministra ácido en la celda de titulación por 1 segundo
 - Después se inicia la titulación
7. El resultado se muestra en la pantalla y, de acuerdo con el ajuste, se envía a una impresora o una computadora.
 8. Pulse **OK** para confirmar el resultado.
 9. Para comenzar otro análisis, seleccione **OK**. En la pantalla aparece **"MUESTRA SIGUIENTE"**.

Análisis de SO₂ total

1. Suministra 10 mL de la muestra en una celda de titulación.

Nota: Si la muestra se sacude o filtra, las lecturas serán menores.

Nota: Trabaje con una muestra y una temperatura ambiente de (20 °C [70 °F]). A mayores temperaturas, mayores serán las lecturas; a menores temperaturas, menores serán las lecturas.

2. Obtenga la cantidad suficiente de yoduro de potasio (KI) sólido para cubrir la punta de una cuchara (aproximadamente 0,2 g) y agregue a la celda de titulación.
3. Agregue una barra de agitación magnética y fije la celda de titulación en el agitador magnético.
4. Baje el electrodo en la celda de titulación hasta que la marca **"TOTAL"** en el electrodo esté al ras con el borde superior de la celda de titulación.

Nota: Asegúrese de que el electrodo no se pueda dañar con la barra de agitación o que no toque el fondo de la celda de titulación. Asegúrese de que la muestra cubra los cables del electrodo.

5. Seleccione **ANALYZE TOTAL SO2** (Analizar SO2 total). En la pantalla aparece **"INSERT SAMPLE: 1"** (Inserte muestra: 1).
6. Seleccione **INICIAR ANÁLISIS**.

Los siguientes pasos los realiza automáticamente TitraLab:

- Se suministra álcali en la celda de titulación por 3 segundos
 - La solución se agita por 3 segundos
 - El tiempo de reacción es de 5 minutos; una cuenta regresiva en la pantalla indica el tiempo que queda
 - Se suministra ácido en la celda de titulación por 5 segundos
 - Después se inicia la titulación
7. El resultado se muestra en la pantalla y, de acuerdo con el ajuste, se envía a una impresora o una computadora.
 8. Pulse **OK** para confirmar el resultado.
 9. Para comenzar otro análisis, seleccione **OK**. En la pantalla aparece **"NEXT SAMPLE"** (Siguiente muestra).

Análisis de SO₂ total en una serie de muestras

Se requiere un tiempo de reacción de 5 minutos para determinar el conteo de SO₂ total. Durante este proceso, TitraLab se bloquea y no podrá realizar otros análisis. Si se va a determinar el SO₂ total mediante varias muestras, el mejor programa que se puede seleccionar es **"PREPARE + ANALYZE"** (Preparar y analizar).

1. Suministre 10 mL de cada muestra en cada una de las celdas de titulación de la serie.

Nota: Si la muestra se sacude o filtra, las lecturas serán menores.

Nota: Trabaje con una muestra y una temperatura ambiente de (20 °C [70 °F]). A mayores temperaturas, mayores serán las lecturas; a menores temperaturas, menores serán las lecturas.

2. Obtenga la cantidad suficiente de yoduro de potasio (KI) sólido para cubrir la punta de una cuchara (aproximadamente 0,2 g) y agregue a cada una de las celdas de titulación.
3. Agregue una barra de agitación magnética en cada una.
4. Fije la celda de titulación con la primera muestra en el agitador magnético.
5. Baje el electrodo en la celda de titulación hasta que la marca **"TOTAL"** en el electrodo esté al ras con el borde superior de la celda de titulación.

Nota: Asegúrese de que el electrodo no se pueda dañar con la barra de agitación o que no toque el fondo de la celda de titulación. Asegúrese de que la muestra cubra los cables del electrodo.

6. Seleccione **PREPARE + ANALYZE** (Preparar y analizar). En la pantalla aparece **"INSERT SAMPLE: 1"** (Inserte muestra: 1).
7. Seleccione **START** (Inicio).

Los siguientes pasos los realiza automáticamente TitraLab:

- Se suministra álcali en la celda de titulación por 3 segundos
 - La solución se agita por 3 segundos
 - El tiempo de reacción es de 5 minutos; una cuenta regresiva en la pantalla indica el tiempo que queda
8. Retire la celda de titulación con la primera muestra y fije la celda de titulación con la segunda muestra en el agitador magnético.

9. Baje el electrodo en la celda de titulación hasta que la marca **"TOTAL"** en el electrodo esté al ras con el borde superior de la celda de titulación.
10. Seleccione **NEXT SAMPLE** (siguiente muestra).
Los siguientes pasos los realiza automáticamente TitraLab:
- Se suministra álcali en la celda de titulación por 3 segundos
 - La solución se agita por 3 segundos
11. Procese el resto de las muestras en la serie de la misma forma.
12. Cinco tonos de señalización indican el progreso del tiempo de reacción (5 minutos) para la primera muestra en la serie.
Decida si desea preparar muestras y comenzar a ejecutar el análisis de las muestras preparadas o seguir preparando la secuencia.
13. Si no se prepararon todas las muestras de la serie, seleccione **NEXT SAMPLE** (Siguiente muestra).
14. Después de preparar todas las muestras, fije la celda de titulación con la primera muestra en el agitador magnético.
15. Baje el electrodo en la celda de titulación hasta que la marca **"TOTAL"** en el electrodo esté al ras con el borde superior de la celda de titulación.
16. Seleccione **START ANALYSIS (INICIAR ANÁLISIS)**.
Los siguientes pasos los realiza automáticamente TitraLab:
- Se suministra ácido en la celda de titulación por 5 segundos
 - Después se inicia la titulación
17. El resultado se muestra en la pantalla y, de acuerdo con el ajuste, se envía a una impresora o una computadora.
18. Presione **ACEPTAR** para confirmar el resultado.
19. Retire la celda de titulación con la primera muestra y fije la celda de titulación con la segunda muestra en el agitador magnético.
20. Baje el electrodo en la celda de titulación hasta que la marca **"TOTAL"** en el electrodo esté al ras con el borde superior de la celda de titulación.
21. Seleccione **NEXT SAMPLE** (Siguiente muestra). La segunda muestra recibe solución tituladora. Procese las muestras posteriores en la serie de la misma forma.

Activación manual del componente

Bureta

1. Seleccione **ACTIVACIÓN MANUAL > BURETA** y pulse **OK** para confirmar.
 - Seleccione **LLENAR** con la tecla de navegación **ABAJO** para llenar la bureta.
 - Seleccione **VACIAR** con la tecla de navegación **HACIA ARRIBA** para vaciar la bureta en la celda de titulación.
 - Seleccione **VOLVER** con la tecla de navegación **HACIA LA IZQUIERDA** para vaciar la bureta nuevamente en la botella de agente titulante.

Nota: Repita este procedimiento varias veces para asegurarse de que el proceso de dosificación funciona correctamente.

Bombas

1. Seleccione **MANUAL ACTIVATION \> PUMPS ACTIVATION** (Activación manual > Activación de bombas) y presione **ACEPTAR** para confirmar.
2. **PUMP1 DISPENSING** selecciona la bomba de ácido. **PUMP2 DISPENSING** selecciona la bomba de álcali. **CONTINUE...** activa la bomba seleccionada.
3. Presione **ACEPTAR** para encender o apagar la bomba.

Nota: Repita este procedimiento varias veces para asegurarse de que el proceso de dispensación funcione correctamente.

Agitador

1. Seleccione **ACTIVACIÓN MANUAL > AGITADOR** y pulse **OK** para confirmar.
2. Pulse **OK** para encender o apagar el agitador.
3. Use las teclas de navegación **ARRIBA** y **ABAJO** para seleccionar la velocidad de agitación.

Mantenimiento

ADVERTENCIA

Riesgo de lesiones

Antes de realizar trabajo de mantenimiento o reparación, lave a fondo el instrumento con agua desionizada y asegúrese de que no haya productos químicos residuales en los tubos y las bombas.

Use solo piezas de reemplazo y accesorios originales.

El departamento de mantenimiento del instrumento debe realizar el mantenimiento del instrumento en los intervalos indicados.

Cronograma de mantenimiento

Tarea de mantenimiento	Todas las semanas	Semestral	12 meses
Reemplace el contenido de los cartuchos desecantes secos	x		
Revise todas las conexiones del tubo en busca de daños y fugas.	x		
Reemplace la jeringa de la bureta		x	
Bloque de válvulas			x
Tubo de alimentación de la bureta			x
Tubo de descarga de la bureta			x
Bomba peristáltica, cassette de la bomba			x
Tubo de alimentación de la bomba			x
Tubo de descarga de la bomba			x
Conjunto de tapones de botella			x

Resolución de fallos

Mensajes de error

Error mostrado	Causa	Resolución
Se alcanzó el volumen máximo.	Se alcanzó el volumen máximo antes del fin de la titulación. La titulación se cancela automáticamente.	Vacíe la celda de titulación y reinicie la titulación.
Tendencia inicial errónea.	La primera medición es incorrecta.	Al medir el SO_2 libre: la muestra podría no contener nada de SO_2 . Al medir el SO_2 total: asegúrese de que las bombas de ácido y álcali funcionan.
Registro de datos vacío.	No hay resultados almacenados o ninguno coincide con el filtro de búsqueda.	Cambie los criterios del filtro de búsqueda.
Se borrarán todos los datos.	Se borrarán todos los datos del registro de datos.	
Error de impresión.	La impresora está conectada, pero no está activada.	Encienda la impresora.
PC no conectado.	La computadora está activada, pero no está conectada.	Revise la conexión de la computadora.

Caractéristiques techniques

Les caractéristiques techniques ci-dessous peuvent être modifiées sans préavis.

Spécifications fonctionnelles		
Principe de mesure		Titration potentiométrique conformément à la méthode Ripper visant à déterminer la quantité de SO ₂ libre et de SO ₂ total dans le vin
Plage de mesure		0–640 mg/l de SO ₂
Résolution		1 mg/l de SO ₂
Programmes		3 programmes de titrage
Langues		Anglais, espagnol, français, italien
Enregistreur de données		Jusqu'à 55 enregistrements de résultats en mémoire
Date/Heure		JJ-MM-AAAA
Ecran		Ecran à cristaux liquides rétroéclairé 128 × 64 pt
Clavier		7 touches à membrane, étanche, PET, durée de service supérieure à 6 millions d'appuis
Burette	Résolution	0,001 ml
	Matériau de la seringue	Polypropylène
	Volume	10 ml
Tubes de réactif		Tubes PTFE blancs
Pompe péristaltique	Débit volumique	70 ml/min
	Tube	Novoprène, 2 mm de diamètre interne

Spécifications fonctionnelles		
Entrées et sorties	Electrode de mesure	Connecteur BNC
	Agitateur magnétique	Connecteur RCA (cinch)
	Ordinateur ou imprimante	Connecteur téléphonique RJ11
	Alimentation électrique, externe	24 VAC, 1,25 A, 30 VA
	Souris	Connecteur Mini-DIN
Dimensions de l'instrument de mesure et conditions environnementales		
Matériau du boîtier		ABS et acier émaillé
Poids		environ 4 kg
Dimensions		130 × 160 × 300 mm
Température d'utilisation		+15 à +40 °C (+60 à +104 °F)
Température de stockage		−10 à +50 °C (+14 à +122 °F)
Humidité de l'air		<80 % d'humidité relative, sans condensation
Garantie		
Garantie		2 ans

Informations générales

Consignes de sécurité

Lisez l'intégralité de ce mode d'emploi avant de déballer, de configurer ou de mettre en service l'appareil. Prêtez attention à toutes les consignes de danger et aux avertissements. Le non-respect de cette procédure peut entraîner des blessures graves de l'opérateur ou des dégâts matériels.

Pour vous assurer que la protection fournie par cet appareil n'est pas affectée, n'utilisez pas ou n'installez pas ce dernier d'une autre façon que celle décrite dans ces instructions d'utilisation.

DANGER

Signale une situation potentiellement dangereuse ou un danger imminent qui, s'il n'est pas évité, entraîne des blessures graves ou mortelles.

AVERTISSEMENT

Signale une situation potentiellement dangereuse ou un danger imminent qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

ATTENTION

Signale une situation potentiellement dangereuse qui peut provoquer des blessures légères à modérées.

AVIS

Indique une situation qui, si elle n'est pas évitée, peut provoquer des dommages à l'appareil. Informations nécessitant une mise en avant particulière.

Remarque : informations supplémentaires pour l'utilisateur.

Étiquettes d'avertissement

Lisez toutes les étiquettes apposées sur l'appareil. En cas de non-respect des consignes, vous risquez de vous blesser ou d'endommager l'appareil. Les mises en garde correspondant aux symboles visibles sur l'appareil sont disponibles dans le mode d'emploi.

	Lorsque ce symbole est présent sur l'appareil, reportez-vous au manuel d'instructions pour obtenir des informations relatives au fonctionnement et/ou à la sécurité.
	Si ce symbole se trouve sur l'emballage ou une plaque du produit, il indique un risque de choc électrique et/ou de mort par électrocution.
	Le matériel électrique portant ce symbole ne devra pas être jeté dans les réseaux domestiques ou publics européens de rejet après le 12 août 2005. Conformément aux réglementations locales, nationales et européennes, les utilisateurs de matériel électrique de marque européenne doivent dorénavant retourner le matériel usagé ou en fin de vie à son fabricant lorsqu'ils souhaitent s'en débarrasser, sans que cela leur soit facturé. Remarque : Pour le recyclage, veuillez contacter le fabricant ou le revendeur du matériel afin de savoir comment retourner le matériel, les accessoires électriques fournis par le fabricant et tous les éléments auxiliaires en fin de vie, afin qu'ils soient mis au rebut correctement.

Sécurité chimique et biologique

DANGER

Danger potentiel en cas de contact avec des matériaux chimiques et biologiques. La manipulation d'échantillons chimiques, d'étalons et de réactifs peut s'avérer dangereuse.

Prenez connaissance des procédures de sécurité et de manipulation des produits chimiques nécessaires avant d'utiliser l'instrument et respectez toutes les fiches techniques de sécurité appropriées.

Le fonctionnement normal de cet appareil implique l'utilisation d'échantillons chimiques ou biologiques dangereux ou potentiellement nocifs.

- Respectez toutes les informations de mise en garde imprimées sur les flacons contenant les solutions initiales, ainsi que les informations fournies dans les fiches techniques de sécurité.
- Détruisez toutes les solutions usagées conformément aux réglementations et lois nationales.
- Utilisez un équipement de protection adapté à la concentration et à la quantité du matériau dangereux employé sur chaque poste de travail.

Installation

AVERTISSEMENT

Risque de blessure pour les yeux, la peau et les voies respiratoires

Lors de la manipulation de produits chimiques et de solvants, respectez toujours les règles de prévention des accidents et utilisez un équipement de protection individuelle adapté pour les yeux, le visage, les mains, le corps et le système respiratoire.

Assurez-vous que le système est déballé, assemblé, branché et utilisé exclusivement par du personnel formé et qualifié.

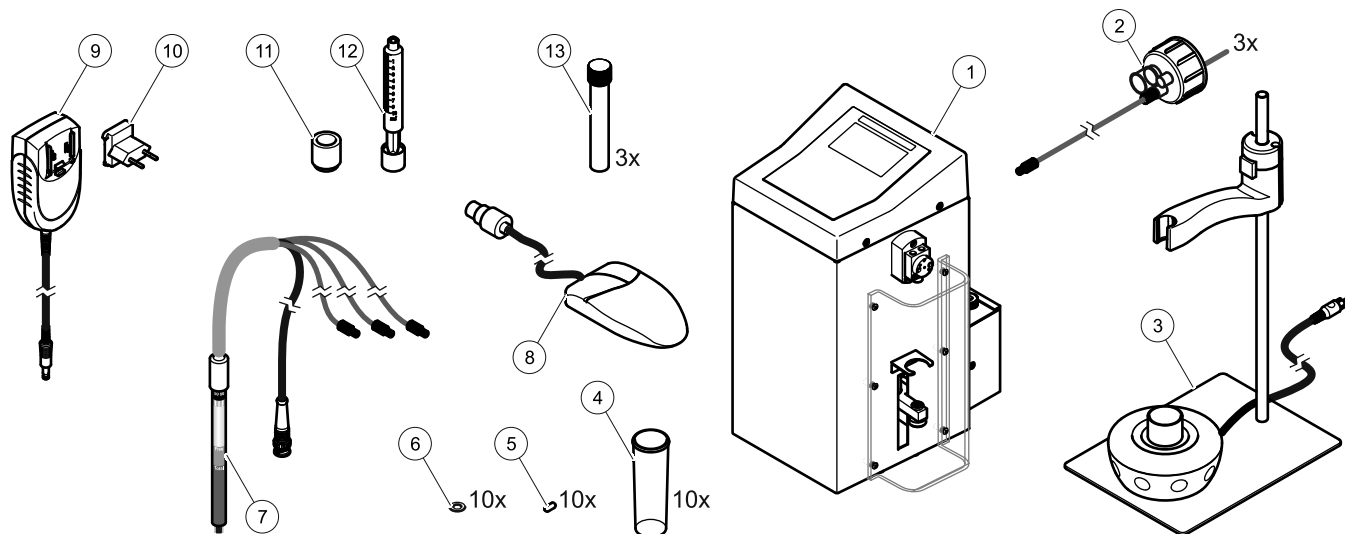
Déballage de l'appareil

Déballiez toutes les pièces fournies avec précaution, car elles sont sensibles, notamment aux chocs et aux impacts. Lisez le mode d'emploi avant de procéder à l'installation et suivez scrupuleusement les instructions fournies.

Contenu de la livraison

Vérifiez que le produit livré est complet. Si un élément manque ou est endommagé, contactez le fabricant ou le revendeur.

Figure 1 Contenu de la livraison



1	Titrateur de SO ₂ TitrLab	8	Souris
2	3× tubes dotés d'un dispositif de fermeture de bouteille (filetage DIN 45) fourni pré-installé	9	Alimentation électrique, externe
3	Support de titrage avec agitateur magnétique	10	Adaptateur d'alimentation
4	10×cellules de titrage, 50 ml, Ø 30 mm, polypropylène avec couvercle	11	Manchon matériel
5	10× barreaux magnétiques en Téflon (20 mm × 6 mm)	12	Seringue à piston
6	10× joints toriques blancs pour la burette et les filetages de la pompe	13	3×cartouche desséchante
7	Electrode double platine, avec câble et tubes		

Conditions d'utilisation

Tenez compte des points ci-dessous pour que l'appareil fonctionne correctement et bénéficie d'une durée de vie optimale.

- Placez l'appareil sur une surface plane, afin qu'il soit stable. Ne poussez aucun objet sous l'appareil.
- La température ambiante doit être comprise entre 15 et 40 °C (60 et 104 °F).
- L'humidité relative doit être inférieure à 80 % et aucune condensation ne doit se former sur l'instrument.
- Le bras de dosage du moteur pas-à-pas qui commande le piston de la seringue doit pouvoir se déplacer librement.
- Ne placez pas et n'utilisez pas l'appareil dans un endroit extrêmement poussiéreux ou humide.
- Assurez-vous qu'aucun liquide ne pénètre dans l'instrument et essuyez immédiatement tout liquide qui entre en contact avec l'instrument.
- Protégez l'instrument des vibrations, du rayonnement solaire direct et des champs magnétiques et/ou électriques forts.
- Utilisez uniquement des pièces de rechange et des accessoires d'origine.
- L'instrument doit être entretenu par le service après-vente du fabricant, aux intervalles recommandés.

Installation

Installation de la burette

La burette permet de verser la solution titrée, à savoir la solution 0,01 M I₃.

Elle se compose de la seringue, du moteur pas-à-pas et d'une vanne. Le moteur pas-à-pas et la vanne sont déjà installés sur le TitraLab ; en revanche, la seringue doit être installée par l'utilisateur.

AVERTISSEMENT

Risque de blessure par pincement et coupure

Le titrimètre ne doit jamais être utilisé sans le cache de la seringue.

Assurez-vous que le système est assemblé exclusivement par du personnel formé et qualifié.

AVIS

Avertissement de dommage du système

Assurez-vous que la seringue n'est jamais actionnée sans le manchon de fixation.

Utilisez uniquement des pièces de rechange et des accessoires d'origine.

L'instrument doit être entretenu par le service après-vente du fabricant, aux intervalles recommandés.

Remarque : *Veillez à positionner correctement le manchon de fixation de la seringue. Il n'est pas fourni avec une nouvelle seringue.*

1. Enfoncez le piston de la seringue dans le corps de la seringue. Faites glisser le manchon de fixation complètement sur la seringue en dirigeant l'extrémité étroite vers le piston.
2. Retirez le cache de la seringue en le dévissant.
3. La pointe de la seringue orientée vers le haut, positionnez la seringue dans le support, en plaçant le manchon de fixation au-dessus du support.
4. Le côté étroit étant tourné vers le bas, appuyez soigneusement sur le manchon de fixation pour l'insérer dans le support. Maintenez le manchon de fixation dans le support et vissez la seringue sur la valve par en dessous.
5. Retirez le piston de la seringue et placez-le sur la vis du bras de dosage. Tenez le piston de la seringue et tournez la vis de fixation du bras de dosage dans le filetage du piston.
6. Fixez le cache de protection de la seringue à l'aide de six vis.

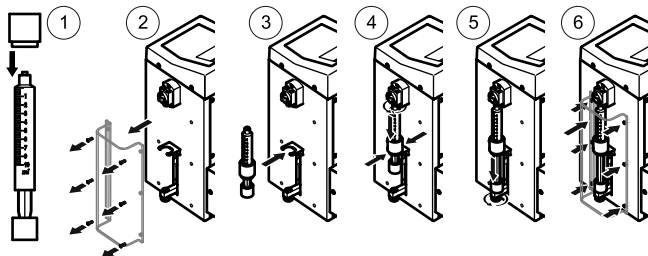
⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure pour les yeux, la peau et les voies respiratoires

Lors des premiers jours d'utilisation du système, vérifiez le serrage de la seringue et de la valve pour éviter tout risque de fuite ou d'écoulement des réactifs.

Lors de la manipulation de produits chimiques et de solvants, respectez toujours les règles de prévention des accidents et utilisez un équipement de protection individuelle adapté pour les yeux, le visage, les mains, le corps et le système respiratoire.

Figure 2 Installation de la burette



Installation du dispositif de titrage

Le dispositif de titrage comprend un support dans lequel l'électrode, la cellule de titrage et l'agitateur magnétique sont fixés. Le titrage est effectué dans la cellule de titrage.

1. Positionnez le dispositif de titrage sur le côté droit (côté de la seringue) du titrimètre (observez le cheminement du câble).
2. Positionnez une barre d'agitation magnétique dans une cellule de titrage. Fixez la cellule de titrage sur l'agitateur magnétique.
3. Positionnez l'anneau en caoutchouc sur la tige du dispositif pour régler la hauteur minimale du porte-électrode.

4. Appuyez sur le bouton pour verrouiller le porte-électrode et placez-le sur la tige du poste. Le support d'électrode est verrouillé dès lors que vous relâchez le bouton.
5. Retirez le capuchon blanc de l'embout de l'électrode. Insérez l'électrode dans le porte-électrode.

AVIS

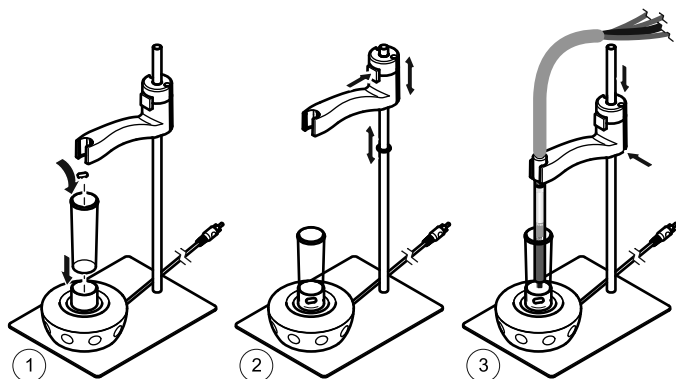
Avertissement de dommage du système

Assurez-vous que le réglage en hauteur du porte-électrode protège l'électrode des dommages causés par le barreau d'agitation et du contact avec le fond de la cellule de titrage.

Maintenez le bouton de verrouillage enfoncé chaque fois que le porte-électrode est déplacé.

Remarque : Chaque fois que vous sortez l'électrode du dispositif de titrage ou que vous retirez la cellule de titrage du dispositif de titrage, positionnez toujours un récipient sous l'électrode. Autrement, des gouttes de l'échantillon ou des produits chimiques pourraient contaminer la zone de travail.

Figure 3 Installation du dispositif de titrage



Branchement électrique de l'agitateur magnétique

1. Branchez le câble de l'agitateur magnétique sur le port **AGITATEUR** à l'arrière du système TitraLab. Il est alimenté par le système TitraLab.

Installation des tubes

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure pour les yeux, la peau et les voies respiratoires

Lors des premiers jours d'utilisation du système, vérifiez le serrage de la seringue et de la valve pour éviter tout risque de fuite ou d'écoulement des réactifs.

Lors de la manipulation de produits chimiques et de solvants, respectez toujours les règles de prévention des accidents et utilisez un équipement de protection individuelle adapté pour les yeux, le visage, les mains, le corps et le système respiratoire.

Assurez-vous qu'aucun tube n'est tordu.

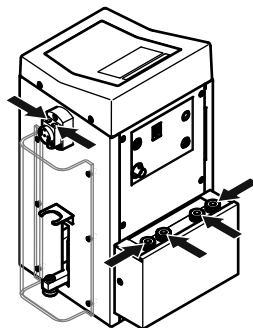
Vérifiez régulièrement le système, ainsi que l'ensemble des tubes et des connexions pour rechercher d'éventuelles fuites et contrôler l'état ainsi que la propreté.

Pour empêcher la torsion des tubes, vous devez toujours raccorder les connexions des tubes à bride avant ceux à rondelle.

Retrait des étiquettes de protection (Configuration avec tubes non installés)

1. Enlevez les protections autocollantes de la vanne de la burette et des deux connexions de pompe.
2. Veillez à ne pas enlever les joints toriques blancs préinstallés.
3. Vérifiez que les joints toriques soient en position horizontale à l'intérieur du filetage.

Figure 4 Position des protections autocollantes

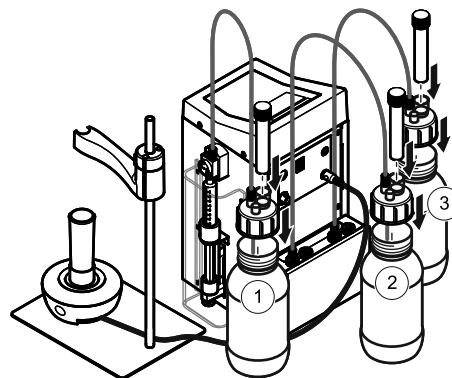


Raccordement des tubes d'alimentation

Le système est fourni avec trois tubes d'alimentation dotés d'un dispositif de fermeture de bouteille (filetage DIN 45). A la livraison, ces tubes d'alimentation sont pré-installés sur le système TitraLab. Il vous suffit de les raccorder aux bouteilles de réactifs appropriées.

1. Connectez le tube entre la vanne de la burette et la bouteille contenant la solution titrée. Pour ce faire, il convient de le visser sur le dispositif de fermeture de bouteille.
2. Connectez le tube entre la prise IN (Entrée) de la pompe **ACID** (ACIDE) et la bouteille d'acide. Pour ce faire, il convient de le visser sur le dispositif de fermeture de bouteille.
3. Connectez le tube entre la prise IN (Entrée) de la pompe **D'ALCALI** et la bouteille d'alcali. Pour ce faire, il convient de le visser sur le dispositif de fermeture de bouteille.
4. Placez une cartouche desséchante sur chaque dispositif de fermeture de bouteille.

Figure 5 Raccordement des tubes d'alimentation



Raccordement de l'électrode

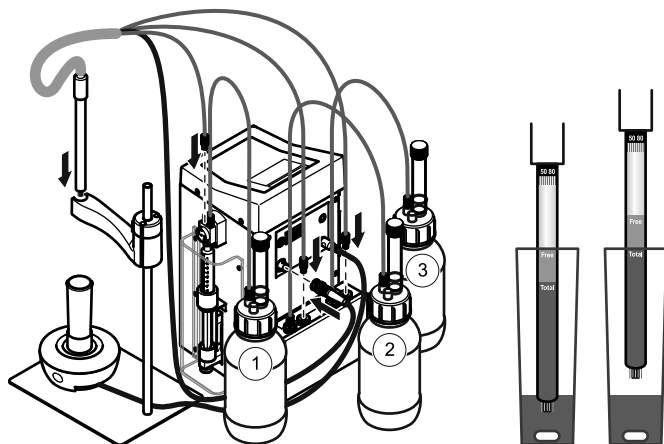
1. Connectez le câble de l'électrode au port **SO₂-ELECTRODE** situé à l'arrière du système TitraLab. Elle est alimentée par le système TitraLab.

Raccordement des tubes de l'électrode

L'électrode est composée de trois tubes dotés de raccords à vis.

1. Vissez un premier tube sur la vanne de la burette.
2. Vissez un tube dans la prise OUT (SORTIE) de la pompe **ACID** (ACIDE).
3. Vissez un tube dans la prise OUT (SORTIE) de la pompe **D'ALCALI**.

Figure 6 Raccordement de l'électrode



Alimentation électrique, externe

⚠ DANGER

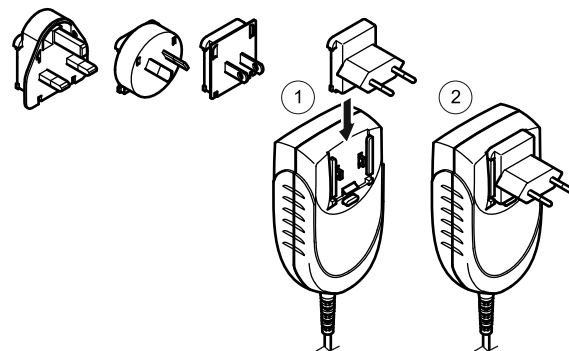
Risque de choc électrique

Assurez-vous que la tension de l'alimentation CA est adaptée à l'alimentation et que le style de prise secteur est adapté au type de prise de sortie.

N'utilisez que l'alimentation et les connecteurs d'origine.

L'alimentation est fournie avec différents connecteurs. Le connecteur adapté doit être fixé à l'alimentation avant la première utilisation.

Figure 7 Fixation du connecteur



Remarque : Pour changer de connecteur, appuyez et faites remonter le connecteur.

Clavier

Touche de navigation HAUT

- Permet de sélectionner l'une des options à l'écran.
- Augmente les valeurs numériques.
- Affiche l'enregistrement de donnée précédent dans le menu du journal de données.
- Vide la seringue par le biais du tube de décharge lors de l'utilisation de la commande manuelle de la boucle ouverte.

Touche de navigation BAS

- Permet de sélectionner l'une des options à l'écran.
- Réduit les valeurs numériques.
- Affiche l'enregistrement de donnée suivant dans le menu du journal de données.
- Remplit la seringue par le biais du tube d'alimentation lors de l'utilisation de la commande manuelle de la boucle ouverte.

Touche MARCHE/ARRET

Touche de navigation GAUCHE

- Fait reculer le curseur pour la saisie des valeurs numériques.
- Fait défiler les menus vers le haut.
- Vide la seringue par le biais du tube d'alimentation lors de l'utilisation de la commande manuelle de la boucle ouverte.

Touche de navigation DROITE

- Fait avancer le curseur pour la saisie des valeurs numériques.
- Fait défiler les menus vers le bas.

Touche RETOUR

- Fait défiler les menus vers l'arrière.
- Annule une commande manuelle.
- Annule un titrage.

Touche OK

- Confirme les éléments de menu surlignés en gris et fait défiler menu vers l'avant.
- Affiche le premier enregistrement de donnée dans le menu du journal de données.

Fonctionnement

Mise sous tension de l'instrument

Prenez connaissance des fonctions de l'instrument avant de l'utiliser. Apprenez à naviguer dans le menu et à exécuter les fonctions dont vous avez besoin.

1. Branchez le connecteur d'entrée de l'alimentation sur le port **ENTREE ALIMENTATION** à l'arrière du système TitraLab.
2. Branchez l'alimentation sur une prise secteur.
3. Appuyez sur **MARCHE/ARRET** sous l'écran pour mettre l'instrument sous tension.
4. Chaque fois que l'instrument est activé, il effectue un auto-test.

***Remarque :** Attendez environ 20 secondes avant de le remettre en marche afin de ne pas endommager le système électronique et mécanique de l'instrument.*

Mise en route

Choix de la langue et réglage de la sortie des données

Le logiciel de titrage est disponible en plusieurs langues. La première fois que l'instrument est mis sous tension, une liste de sélection de la langue s'affiche automatiquement après l'auto-test.

1. Sélectionnez la langue souhaitée.
2. Appuyez sur **OK** pour valider la sélection.
3. Sélectionnez le type de sortie des données (désactivée, imprimante, ordinateur) et validez en appuyant sur **OK**

Modification du paramètre de langue

L'appareil fonctionne dans la langue sélectionnée tant que cette option n'est pas modifiée.

1. Mettez l'appareil sous tension.
2. Sélectionnez **SYSTÈME** ➤ **LANGUE**.
3. Sélectionnez la langue souhaitée.
4. Appuyez sur **OK** pour valider la sélection.

Analyse du SO₂ libre

1. Versez 10 ml de l'échantillon dans une cellule de titrage.

Remarque : Si vous secouez ou filtrez l'échantillon, les mesures seront inférieures.

Remarque : Utilisez un échantillon à une température ambiante de (20 °C [70 °F]). Si la température est supérieure, les valeurs augmentent ; si la température est inférieure, les valeurs diminuent.

2. Recueillez une quantité suffisante de iodure de potassium (KI) solide pour recouvrir l'embout d'une cuillère (environ 0,2 g) que vous ajoutez dans la cellule de titrage.
3. Ajoutez un barreau d'agitateur magnétique et fixez la cellule de titrage à l'agitateur magnétique.
4. Abaissez l'électrode dans la cellule de titrage jusqu'à ce que le repère « **LIBRE** » de l'électrode affleure l'extrémité supérieure de la cellule de titrage.

Remarque : Veillez à ce que l'électrode ne puisse être endommagée par le barreau d'agitateur ou entrer en contact avec la partie inférieure de la cellule de titrage. Veillez à ce que les fils de l'électrode soient recouverts de l'échantillon après l'ajout du réactif (acide).

5. Sélectionnez **ANALYSE FREE SO2** (ANALYSE SO2 LIBRE).
« **INSERT SAMPLE: 1** » (INSÉREZ ÉCHANTILLON : 1) s'affiche à l'écran.
6. Sélectionnez **COMMENCER L'ANALYSE**.

Le système TitraLab opère automatiquement comme suit :

- acide versé dans la cellule de titrage pendant 1 seconde ;
 - lancement du titrage.
7. Le résultat est affiché à l'écran et, selon les paramètres, envoyé à une imprimante ou un ordinateur.
 8. Validez le résultat en appuyant sur **OK**.
 9. Pour commencer une autre analyse, sélectionnez **OK**. « **NEXT SAMPLE** » (Échantillon suivant) s'affiche à l'écran.

Analyse du SO₂ total

1. Versez 10 ml de l'échantillon dans une cellule de titrage.

Remarque : Si vous secouez ou filtrez l'échantillon, les mesures seront inférieures.

Remarque : Utilisez un échantillon à une température ambiante de (20 °C [70 °F]). Si la température est supérieure, les valeurs augmentent ; si la température est inférieure, les valeurs diminuent.

2. Recueillez une quantité suffisante de iodure de potassium (KI) solide pour recouvrir l'embout d'une cuillère (environ 0,2 g) que vous ajoutez dans la cellule de titrage.
3. Ajoutez un barreau d'agitateur magnétique et fixez la cellule de titrage à l'agitateur magnétique.
4. Abaissez l'électrode dans la cellule de titrage jusqu'à ce que le repère « **TOTAL** » de l'électrode affleure l'extrémité supérieure de la cellule de titrage.

Remarque : Veillez à ce que l'électrode ne puisse être endommagée par le barreau d'agitateur ou entrer en contact avec la partie inférieure de la cellule de titrage. Veillez à ce que les fils de l'électrode soient recouverts de l'échantillon après l'ajout des réactifs (alcali + acide).

5. Sélectionnez **ANALYSE TOTAL SO2** (Analyse SO2 total).
« **INSERT SAMPLE: 1** » (INSÉREZ ÉCHANTILLON : 1) s'affiche à l'écran.
6. Sélectionnez **COMMENCER L'ANALYSE**.

Le système TitraLab opère automatiquement comme suit :

- alcali versée dans la cellule de titrage pendant 3 secondes ;
 - la solution est brassée pendant 3 secondes ;
 - le temps de réaction est de 5 minutes ; le compte à rebours sur l'écran indique le temps restant ;
 - acide versé dans la cellule de titrage pendant 5 secondes ;
 - lancement du titrage.
7. Le résultat est affiché à l'écran et, selon les paramètres, envoyé à une imprimante ou un ordinateur.
 8. Validez le résultat en appuyant sur **OK**.

9. Pour commencer une autre analyse, sélectionnez **OK**. « **NEXT SAMPLE** » (**ECHANTILLON SUIVANT**) s'affiche à l'écran.

Analyse du SO₂ total dans une série d'échantillons

Un temps de réaction 5 minutes est nécessaire pour déterminer la quantité de SO₂ total. Le système TitraLab est verrouillé et indisponible pour d'autres analyses pendant cette période. Si le SO₂ total doit être déterminé dans plusieurs échantillons, le programme à privilégier est « **PREPARE + ANALYSE** » (**PRÉPARER + ANALYSER**).

1. Versez 10 ml de chaque échantillon dans une cellule de titrage de votre série.

Remarque : Si vous secouez ou filtrez l'échantillon, les mesures seront inférieures.

Remarque : Utilisez un échantillon à une température ambiante de (20 °C [70 °F]). Si la température est supérieure, les valeurs augmentent ; si la température est inférieure, les valeurs diminuent.

2. Recueillez une quantité suffisante de iodure de potassium (KI) solide pour recouvrir l'embout d'une cuillère (environ 0,2 g) que vous ajoutez dans chaque cellule de titrage.
3. Ajoutez un barreau d'agitateur magnétique dans chacune d'entre elles.
4. Raccordez la cellule de titrage contenant le premier échantillon à l'agitateur magnétique.
5. Abaissez l'électrode dans la cellule de titrage jusqu'à ce que le repère « **TOTAL** » de l'électrode affleure l'extrémité supérieure de la cellule de titrage.

Remarque : Veillez à ce que l'électrode ne puisse être endommagée par le barreau d'agitateur ou entrer en contact avec la partie inférieure de la cellule de titrage. Veillez à ce que les fils de l'électrode soient recouverts de l'échantillon après l'ajout des réactifs (alcali + acide).

6. Sélectionnez **PREPARE + ANALYSE (PRÉPARER + ANALYSER)**. « **INSERT SAMPLE: 1** » (**INSÉREZ ÉCHANTILLON : 1**) s'affiche à l'écran.

7. Sélectionner **DÉMARRAGE**.

Le système TitraLab opère automatiquement comme suit :

- alcali versée dans la cellule de titrage pendant 3 secondes ;
 - la solution est brassée pendant 3 secondes ;
 - le temps de réaction est de 5 minutes ; le compte à rebours sur l'écran indique le temps restant.
8. Retirez la cellule de titrage contenant le premier échantillon, puis raccordez la cellule de titrage contenant le deuxième échantillon à l'agitateur magnétique.
9. Abaissez l'électrode dans la cellule de titrage jusqu'à ce que le repère « **TOTAL** » de l'électrode affleure l'extrémité supérieure de la cellule de titrage.

10. Sélectionnez **NEXT SAMPLE (ECHANTILLON SUIVANT)**.

Le système TitraLab opère automatiquement comme suit :

- alcali versée dans la cellule de titrage pendant 3 secondes ;
- la solution est brassée pendant 3 secondes.

11. Procédez à l'identique pour tous les autres échantillons de la série :

12. Cinq signaux acoustiques indiquent l'écoulement du temps de réaction (5 minutes) pour le premier échantillon de la série.

Déterminez s'il convient d'interrompre la préparation des échantillons et de lancer l'analyse des échantillons préparés ou de poursuivre la séquence de préparation.

13. Si tous les échantillons de la série n'ont pas été préparés, sélectionnez **NEXT SAMPLE (ECHANTILLON SUIVANT)**.

14. Une fois tous les échantillons préparés, raccordez la cellule de titrage contenant le premier échantillon à l'agitateur magnétique.

15. Abaissez l'électrode dans la cellule de titrage jusqu'à ce que le repère « **TOTAL** » de l'électrode affleure l'extrémité supérieure de la cellule de titrage.

16. Sélectionnez **START ANALYSIS (LANCER L'ANALYSE)**.

Le système TitraLab opère automatiquement comme suit :

- acide versé dans la cellule de titrage pendant 5 secondes ;
- lancement du titrage.

17. Le résultat est affiché à l'écran et, selon les paramètres, envoyé à une imprimante ou un ordinateur.

18. Appuyez sur **OK** pour confirmer le résultat.

19. Retirez la cellule de titrage contenant le premier échantillon, puis raccordez la cellule de titrage contenant le deuxième échantillon à l'agitateur magnétique.

20. Abaissez l'électrode dans la cellule de titrage jusqu'à ce que le repère « **TOTAL** » de l'électrode affleure l'extrémité supérieure de la cellule de titrage.

21. Sélectionnez **NEXT SAMPLE (ECHANTILLON SUIVANT)**. Le deuxième échantillon est titré. Procédez à l'identique pour tous les autres échantillons de la série :

Activation manuelle des composants

Burette

1. Sélectionnez **ACTIVATION MANUELLE** ▸ **BURETTE** et appuyez sur **OK** pour valider.
 - Sélectionnez **REMPLIR** avec la touche de navigation **BAS** pour remplir la burette.
 - Sélectionnez **VIDER** avec la touche de navigation **HAUT** pour vider la burette dans la cellule de titrage.
 - Sélectionnez **RETOUR** avec la touche de navigation **GAUCHE** pour revider la burette dans le flacon de solution titrante.

***Remarque :** Renouvelez cette procédure à plusieurs reprises pour vous assurer que les fonctions du processus de débit sont opérationnelles.*

Pompes

1. Appuyez sur **MANUAL ACTIVATION** ▸ **PUMPS ACTIVATION (ACTIVATION MANUELLE** ▸ **ACTIVATION DES POMPES)** et validez en appuyant sur **OK**.
2. **PUMP1 DISPENSING (DÉBIT POMPE 1)** permet de sélectionner la pompe d'acide.
PUMP2 DISPENSING (DÉBIT POMPE 2) permet de sélectionner la pompe d'alcali.
CONTINUE... permet d'activer la pompe sélectionnée.
3. Appuyez sur **OK** pour allumer ou arrêter la pompe.

***Remarque :** Répétez cette procédure plusieurs fois pour vous assurer que le processus de distribution fonctionne correctement.*

Agitateur

1. Sélectionnez **ACTIVATION MANUELLE** ▸ **AGITATEUR** et appuyez sur **OK** pour valider.
2. Appuyez sur **OK** pour mettre l'agitateur sous ou hors tension.
3. Utilisez les touches de navigation **HAUT** et **BAS** pour sélectionner la vitesse d'agitation.

Entretien

AVERTISSEMENT

Risque de blessure

Avant une opération d'entretien ou de réparation, rincez soigneusement l'instrument à l'eau déminéralisée et assurez-vous qu'il ne reste plus de produits chimiques dans les tubes et les pompes.

N'utilisez que des pièces et accessoires de rechange d'origine.

L'instrument doit être révisé par le service de maintenance du fabricant aux intervalles de temps prescrits.

Calendrier d'entretien

Opération d'entretien	Toutes les semaines	Tous les 6 mois	12 mois
Remplacez le contenu des cartouches desséchantes	x		
Vérifiez l'absence de fuites et de signe de détérioration au niveau des raccords des tubes	x		
Remplacement de la seringue de la burette		x	
Bloc de vannes			x
Tube d'alimentation de la burette			x
Tube de décharge de la burette			x
Pompe péristaltique, cassette de pompe			x
Tube d'alimentation de la pompe			x
Tube de purge de la pompe			x
Jeu de bouchons de flacon			x

Dépannage

Messages d'erreur

Erreur affichée	Cause	Mesure corrective
Volume maximal atteint	Le volume maximal est atteint avant la fin du titrage. Le titrage est automatiquement annulé.	Videz la cellule de titrage et recommencez le titrage.
Erreurs initiales fréquentes.	La première mesure est incorrecte.	Lors de la mesure du SO ₂ libre : l'échantillon ne contient peut-être pas de SO ₂ . Lors de la mesure du SO ₂ total : veillez à ce que les pompes d'acide et d'alcali soient opérationnelles.
Enregistreur de données vide	Aucun résultat n'est stocké ou ne correspond au filtre de recherche.	Modifiez les critères de filtrage.
Toutes les données vont être effacées	Toutes les données du journal des données vont être effacées.	
Erreur d'impression	L'imprimante est connectée, mais pas activée.	Mettez l'imprimante sous tension.
Ordinateur non connecté	L'ordinateur est activé, mais pas connecté.	Vérifiez la connexion de l'ordinateur.

Specifikacije

Moguće izmjene bez prethodne najave!

Specifikacije radnih karakteristika		
Princip mjerenja		Potenciometrijska titracija u skladu s metodom po Ripperu za određivanje slobodnog SO ₂ i ukupnog SO ₂ sadržaja u vinu
Raspon mjerenja		0–640 mg/L SO ₂
Rastvaranje		1 mg/L SO ₂
Programi		3 programa titracije
Jezici		Engleski, španjolski, francuski i talijanski
Dnevnik podataka		55 zapisa
Datum/vrijeme		DD-MM-GGGG
Zaslon		128 × 64 pt, 64 točaka, LCD s pozadinskim osvjetljenjem
Tipkovnica		7 voodootpornih membranskih tipki, PET, s vijekom trajanja od >6 milijuna pritisaka
Bireta	Rješenje	0,001 ml
	Materijal šprice	Polipropilen
	Obujam	10 ml
Cijevi za reagens		Bijele PTFE cijevi
Peristaltička pumpa	Volumetrijski protok	70 mL/min
	Cijev	Novopren, interni promjer od 2 mm

Specifikacije radnih karakteristika		
Ulazi i izlazi	Elektroda za mjerenje	BNC priključak
	Magnetska miješalica	RCA priključak (činč)
	Računalo ili pisac	RJ11 telefonski priključak
	Napajanje, vanjsko	24 VAC, 1,25 A, 30 VA
	Miš	Mini-DIN priključak
Dimenzije mjernog instrumenta i uvjeti u okruženju		
Materijal kućišta		ABS i emajlirani čelik
Masa		približno 4 kg
Dimenzije		130 × 160 × 300 mm
Radna temperatura		+15 do +40 °C (+60 do +104 °F)
Temperatura za pohranu		–10 do +50 °C (+14 do +122 °F)
Vlažnost zraka		<80 % relativne vlažnosti, bez kondenzacije
Jamstvo		
Jamstvo		2 godinagodine

Opći podaci

Sigurnosne informacije

Prije nego što raspakirate opremu, konfigurirate je ili započnete raditi s njom, pažljivo pročitajte čitav korisnički priručnik. Poštujte sva upozorenja za opasnost i oprez. U suprotnom bi moglo doći do ozbiljnih ozljeda operatera ili štete na opremi.

Kako biste osigurali da zaštita koju ovaj instrument pruža ostane na istoj razini, instrument koristite ili instalirajte samo na način koji je naveden u ovim uputama za rad.

 OPASNOST
Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, dovodi do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

 UPOZORENJE
Označava potencijalno ili neposredno opasnu situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do smrti ili ozbiljnih ozljeda.

 OPREZ
Označava potencijalno opasnu situaciju koja može dovesti do manjih ili umjerenih ozljeda.

OBAVIJEST
Označava situaciju koja, ako se ne izbjegne, može dovesti do štete na instrumentu. Informacije koje je potrebno posebno istaknuti.

Napomena: Informacije koje zamjenjuju stavke u glavnom tekstu.

Oznake upozorenja

Pročitajte sve naljepnice i oznake na instrumentu. Ako se ne poštuju, može doći do tjelesnih ozljeda ili oštećenja instrumenta. U korisničkom priručniku navedena su odgovarajuća upozorenja za simbole koji se nalaze na instrumentu.

	Ovaj simbol, ako se nalazi na instrumentu, upućuje na korisnički priručnik kao referencu za informacije o radu i/ili zaštiti.
	Ovaj simbol nalazi se na kućištu ili pregradi uređaja i označava opasnost od strujnog udara i/ili smrti uzrokovane električnom energijom.
	Električna oprema označena ovim simbolom ne smije se odlagati u europskim domaćim ili javnim odlagalištima nakon 12. kolovoza 2005. godine. U skladu s europskim lokalnim i nacionalnim odredbama korisnici električne opreme iz Europe sada moraju vratiti staru ili istrošenu opremu proizvođaču koji će je odložiti bez naknade. Napomena: Za vraćanje opreme na recikliranje obratite se proizvođaču opreme ili dobavljaču koji će vas obavijestiti o povratu opreme kojoj je istekao vijek trajanja, odlaganju električkih dodataka i sve dodatne opreme.

Kemijska i biološka sigurnost

OPASNOST

Potencijalna opasnost u slučaju doticaja s kemijskim/biološkim materijalima.

Rad s kemijskim uzorcima, standardima i reagensima može biti opasan.

Prije rada proučite neophodne sigurnosne postupke i ispravne načine rukovanja kemikalijama te pročitajte i slijedite sve relevantne sigurnosne naputke.

Uobičajeno rukovanje ovim instrumentom može uključivati korištenje opasnih kemikalija ili biološki štetnih uzoraka.

- Prije upotrebe obratite pažnju na sva upozorenja ispisana na originalnim spremnicima otopina i na sigurnosne naputke.
- Sve iskorištene otopine odložite u skladu s državnim propisima i zakonima.
- Odaberite vrstu zaštitne opreme koja je prikladna s obzirom na koncentraciju i količinu opasnog materijala na određenom radnom mjestu.

Instalacija

UPOZORENJE

Mogućnost ozljede očiju, kože i dišnog sustava

Prilikom rada s kemijskim tvarima i/ili otapalima uvijek se pridržavajte relevantnih propisa za sprječavanje nesreća i nosite prikladnu opremu za zaštitu očiju, lica, ruku, tijela i/ili za zaštitu dišnih putova.

Sustav raspakirati, sastaviti, priključiti i njime rukovati smiju isključivo za to stručno osposobljeni tehničari.

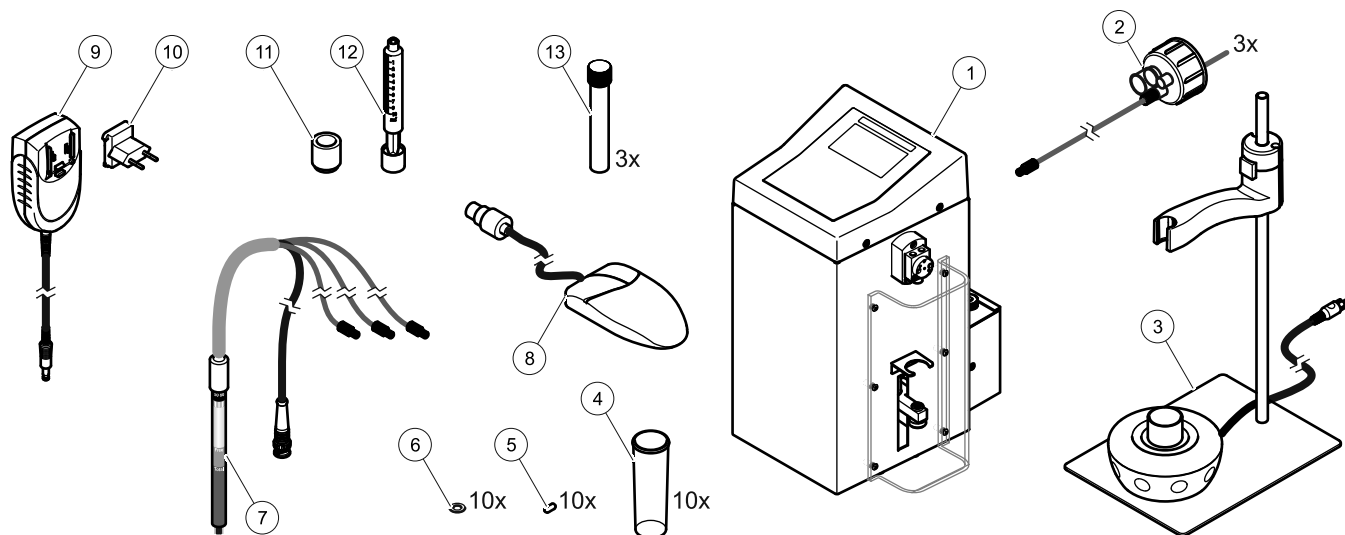
Otpakirajte instrument

Pažljivo raspakirajte sve isporučene dijelove, jer naročito su osjetljivi na udarce. Prije instalacije pročitajte korisnički priručnik i postupite na opisan način.

Što je uključeno u isporuku

Provjerite jesu li isporučeni svi naručeni dijelovi. Ako neki dijelovi nedostaju ili su oštećeni, obratite se proizvođaču ili prodavaču.

Slika 1 Što je uključeno u isporuku



1	TitraLab SO ₂ titrator	8	Miš
2	3× cijev s čepom za bočicu (DIN 45 navoj), unaprijed instalirana	9	Napajanje, vanjsko
3	Titracijski stalak s magnetskom miješalicom	10	Naponski adapter
4	10×titracijska kiveta, 50 ml, Ø 30 mm, polipropilen s poklopcem	11	Zaštitna obloga
5	10× teflonska magnetska šipka za miješanje (20 mm x 6 mm)	12	Šprica sa sisaljkom
6	10×bijela prstenasta brtva za navoje birete i pumpe	13	3× modul odvlaživača
7	Dvostruka platinasta elektroda s kabelom i cjevčicama		

Radno okruženje

Slijedite navedene naputke kako bi instrument radio ispravno i kako biste mu omogućili dug radni vijek.

- Instrument postavite čvrsto na ravnu površinu. Ne postavljajte predmete ispod instrumenta.
- Temperatura okruženja mora biti 15 do 40 °C (60 do 104 °F).
- Relativna vlažnost trebala bi biti manja od 80 %; na instrumentu se ne bi smjela skupljati vlaga.
- Potrebno je osigurati odstojanje od minimalno 15 cm (5,9 inča) iznad i oko uređaja, sa svih njegovih strana; time se osigurava cirkulacija zraka i sprečava pregrijavanje njegovih električnih dijelova. Krak motora za doziranje koji upravlja klipom šprice mora se moći slobodno kretati.
- Ne koristite i ne skladištite instrument na iznimno prašnjavim, vlažnim ili mokrim mjestima.
- U instrument ne smiju ući tekućine; odmah obrišite sve tekućine koje dođu u doticaj s instrumentom.
- Instrument zaštitite od vibracija, izravne sunčeve svjetlosti, korozivnih plinova i snažnih magnetskih i/ili električnih polja.
- Koristite isključivo originalne zamjenske dijelove i opremu.
- Instrument je potrebno servisirati u propisanim intervalima, u servisnom odjelu proizvođača.

Instalacija

Instalacija birete

Bireta dijeli titrant, tj. otopinu od 0,01 M I₃.

Bireta se sastoji od šprice, motora i ventila. Motor i ventil već su instalirani unutar sustava TitrLab; korisnik sam mora instalirati špricu.

⚠ UPOZORENJE

Mogućnost ozljede od uklještenja i posjekotina

Pobrinite se da se titrator nikad ne koristi/da se njime ne upravlja bez poklopca šprice.

Pobrinite se da sustav sastavljaju isključivo za to stručno osposobljeni tehničari.

OBAVIJEST

Upozorenje zbog mogućeg oštećenja sustava

Špricom se nikada ne smije rukovati bez dodatne obloge.

Koristite isključivo originalne zamjenske dijelove i opremu.

Instrument je potrebno servisirati u propisanim intervalima, u servisnom odjelu proizvođača.

Napomena: Nemojte izgubiti dodatnu oblogu za špricu. Nećete je dobiti uz novu špricu.

1. Gurnite klip šprice u njeno kućište. Dodatnu oblogu gurnite u špricu do kraja tako da njen uski dio bude okrenut prema klipu.
2. Skinite poklopac šprice odvrtanjem.
3. Usmjerite vrh šprice prema gore, postavite špricu u nosač tako da dodatna obloga bude iznad nosača.
4. Dok je uža strana okrenuta prema dolje, pažljivo pritisnite dodatnu oblogu u nosač. Držite dodatnu oblogu u nosaču i zavrtanjem učvrstite špricu u ventil odozdo.
5. Izvucite klip iz šprice i postavite ga na vijak kraka za doziranje. Držite klip šprice i zakrenite vijak dodatka na kraku za doziranje u navoj klipa.
6. Pričvrstite poklopac šprice pomoću šest vijaka.

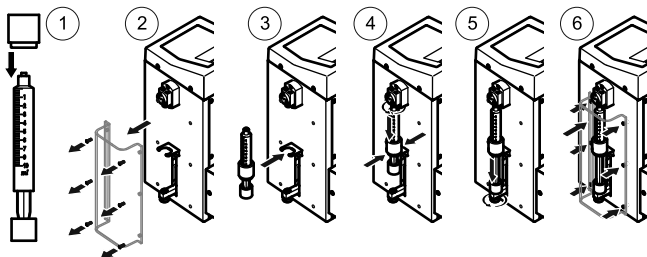
⚠ UPOZORENJE

Mogućnost ozljede očiju, kože i dišnog sustava

Tijekom prvih dana korištenja sustava, provjeravajte vijčani spoj između šprice i ventila kako biste izbjegli curenje tekućine i potencijalan gubitak reagensa.

Prilikom rada s kemijskim tvarima i/ili otapalima uvijek se pridržavajte relevantnih propisa za sprječavanje nesreća i nosite prikladnu opremu za zaštitu očiju, lica, ruku, tijela i/ili za zaštitu dišnih putova.

Slika 2 Instalacija birete



Instalacija titracijskog stalka

Titracijski stalak sastoji se od držača na koji su postavljeni elektroda, titracijska kiveta i magnetska miješalica. Titracija se provodi na titracijskoj kiveti.

1. Postavite titracijski stalak na desnu stranu (stranu šprice) titratora (pridržavajte se usmjeravanja kabela).
2. Magnetsku šipku za miješanje postavite u titracijsku kivetu. Titracijsku kivetu postavite na magnetsku miješalicu.
3. Gumeni prsten postavite na štap stalka kako biste odredili minimalnu visinu držača elektrode.
4. Pritisnite gumb kako biste blokirali držač elektrode i postavili ga na štap stalka. Držač elektrode blokira se otpuštanjem gumba.

5. Skinite bijelu kapicu s vrha elektrode. Umetnite elektrodu u držač elektrode.

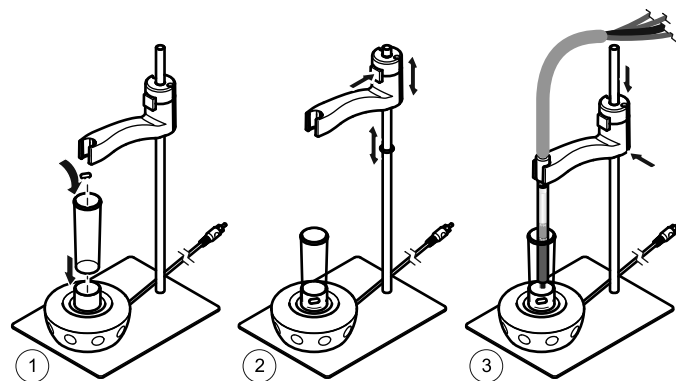
OBAVIJEST

Upozorenje zbog mogućeg oštećenja sustava

Provjerite štiti li držač elektrode postavkom svoje visine elektrodu od oštećenja koje bi prouzročila šipka za miješanje, kao i od kontakta s dnom titracijske kivete. Prilikom svakog premještanja držača elektrode, držite pritisnutim gumb za blokiranje.

Napomena: Bez obzira na to vadite li iz titracijskog stalka elektrodu ili titracijsku kivetu, obavezno ispod elektrode postavite spremnik. U suprotnom, kapljice iz uzorka ili kemikalije mogle bi kontaminirati radno okruženje.

Slika 3 Instalacija titracijskog stalka



Električni spoj magnetske miješalice

1. Priključite kabel magnetske miješalice u priključak **STIRRER** na poleđini sustava TitrLab.
Napajanje osigurava sustav TitrLab.

Instalacija cijevi

⚠ UPOZORENJE

Mogućnost ozljede očiju, kože i dišnog sustava

Tijekom prvih dana korištenja sustava, provjeravajte vijčani spoj između šprice i ventila kako biste izbjegli curenje tekućine i potencijalan gubitak reagensa.

Prilikom rada s kemijskim tvarima i/ili otapalima uvijek se pridržavajte relevantnih propisa za sprječavanje nesreća i nosite prikladnu opremu za zaštitu očiju, lica, ruku, tijela i/ili za zaštitu dišnih putova.

Cijevi ne smiju biti isprepletene.

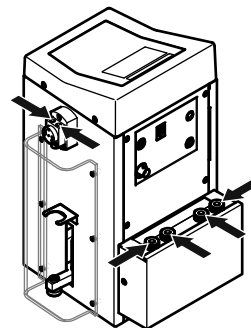
Redovito provjeravajte sustav, kao i sve cijevi i spojeve kako biste uočili eventualno curenje te provjerili stanje i čistoću sustava.

Kako biste spriječili uvijanje cijevi, trebali biste uvijek prvo spojiti cijevi s dosljednim spojnica, a tek potom one s priрубnicama.

Skidanje zaštitnih naljepnica (Konfiguracija neinstaliranih cijevi)

1. Uklonite zaštitne naljepnice s ventila birete i s četiri spoja pumpe.
2. Ne smijete ukloniti prethodno instalirane bijele prstenaste brtve.
3. Prstenaste brtve moraju biti u vodoravnom položaju unutar navoja.

Slika 4 Položaj zaštitnih naljepnica

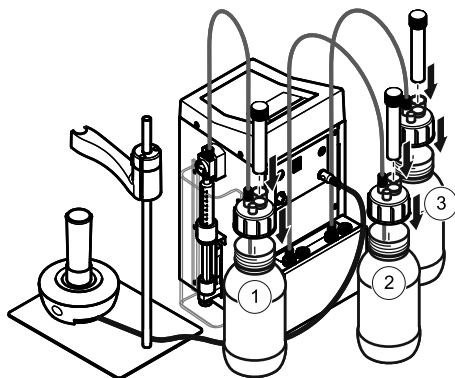


Spajanje prolaznih cijevi

Uz sustav dolaze tri prolazne cijevi s čepovima za bočice (DIN 45 navoj). Te su prolazne cijevi unaprijed instalirane na sustavu TitrLab i potrebno ih je samo spojiti s odgovarajućim bočicama reagensa.

1. Spojite cijev iz ventila birete u bočicu s titrantom. U tu svrhu pritegnite je na čep bočice.
2. Cijev spojite iz utora s oznakom IN pumpe **ACID** (Kiselina) na bočicu s kiselinom. U tu svrhu pritegnite je na čep bočice.
3. Cijev spojite iz utora s oznakom IN pumpe **ALKALI** (Lužina) na bočicu s lužinom. U tu svrhu pritegnite je na čep bočice.
4. U svaki od čepova bočica postavite modul odvlaživača.

Slika 5 Spajanje prolaznih cijevi



Priključivanje elektrode

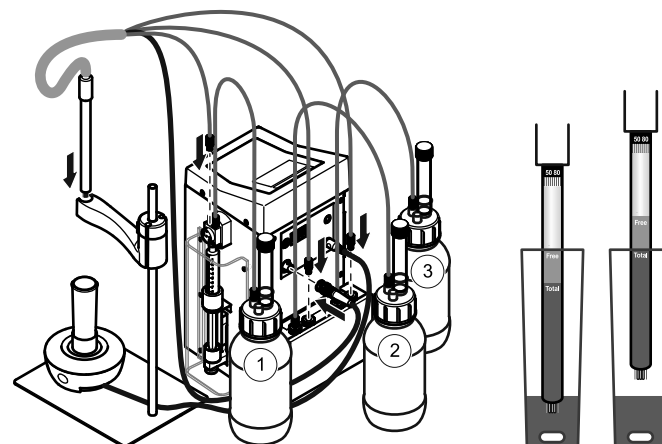
1. Priključite kabel elektrode na priključak **SO₂-ELECTRODE** na poleđini sustava TitraLab.
Napajanje osigurava sustav TitraLab.

Priključivanje cijevi elektrode

Elektroda ima tri cijevi s vijčanim spojevima.

1. Jednu cijev pritegnite na ventil birete.
2. Drugu cijev pritegnite na utor s oznakom **OUT** pumpe **ACID** (Kiselina).
3. Treću cijev pritegnite na utor s oznakom **OUT** pumpe **ALKALI** (Lužina).

Slika 6 Priključivanje elektrode



Napajanje, vanjsko

⚠ OPASNOST

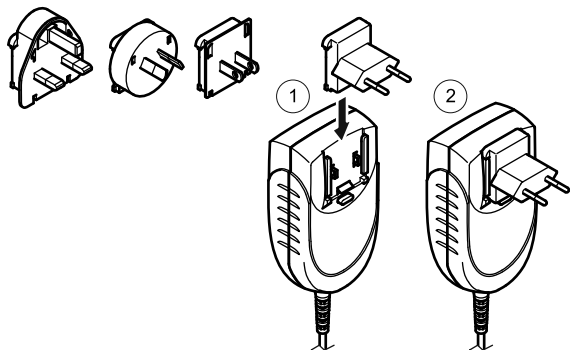
Rizik od strujnog udara

Provjerite je li napon napajanja prikladan za napajanje i je li utikač prikladan za tu vrstu utičnice.

Koristite isključivo originalna napajanja i utikače.

Napajanje ima različite utičnice. Prije uključivanja sustava, trebate priključiti utikač u odgovarajuću utičnicu.

Slika 7 Postavljanje odgovarajućeg utikača



Napomena: Želite li zamijeniti utikač, pritisnite zasun i pogurajte utikač prema gore.

Tipkovnica

Navigacijska tipka prema gore

- Koristi se za odabir između različitih opcija na zaslonu.
- Povećavanje brojčanih vrijednosti.
- Prikaz prethodnog zapisa u izborniku dnevnika podataka.
- Pražnjenje šprice kroz cijev za ispuštanje tijekom ručne kontrole otvorene petlje.

Navigacijska tipka prema dolje

- Koristi se za odabir između različitih opcija na zaslonu.
- Smanjenje brojčanih vrijednosti.
- Prikaz sljedećeg zapisa u izborniku dnevnika podataka.
- Punjenje šprice kroz cijev za punjenje tijekom ručne kontrole otvorene petlje.

Tipka za uključivanje/isključivanje

Navigacijska tipka ulijevo

- Pomicanje pokazivača unatrag za unos brojčanih vrijednosti.
- Kretanje prema gore u izbornicima.
- Pražnjenje šprice kroz cijev za punjenje tijekom ručne kontrole otvorene petlje.

Navigacijska tipka udesno

- Pomicanje pokazivača unaprijed za unos brojčanih vrijednosti.
- Kretanje prema dolje u izbornicima.

Tipka RETURN (Povratak)

- Kretanje prema natrag u izbornicima.
- Poništavanje ručne kontrole.
- Poništavanje titracije.

Tipka OK (Oznaka provjere)

- Potvrđivanje izborničkih stavki označenih sivom bojom i kretanje prema naprijed kroz izbornik.
- Prikaz prvog zapisa u dnevniku podataka.

Rad

Uključite instrument

Prije rada upoznajte se s funkcijama instrumenta. Naučite kako se kretati izbornikom i izvršite odgovarajuće funkcije.

1. Priključite ulazni priključak napajanja u priključak **POWER IN** na poleđini sustava TitraLab.
2. Priključite napajanje u strujnu utičnicu.
3. Pritisnite prekidač **ON/OFF** (Uključi/isključi) ispod zaslona kako biste uključili instrument.
4. Instrument će nakon svake aktivacije izvršiti postupak autotestiranja.

Napomena: Prije ponovnog uključivanja pričekajte cca 20sekundi kako ne biste oštetili elektroniku i mehaniku instrumenta

Pokretanje

Odabir jezika i postavljanje izlaza podataka

Softver titratora podržava više jezika. Kada prvi put uključite instrument, nakon dovršetka autotestiranja, automatski će se prikazati popis za odabir jezika.

1. Odaberite odgovarajući jezik.
2. Za potvrdu odabira pritisnite **OK**.
3. Odaberite vrstu izlaza podataka (deaktivacija, pisač, računalo) i za potvrdu odaberite **OK**.

Promjena postavki jezika

Instrument će raditi na odabranom jeziku sve dok ne promijenite opciju.

1. Uključite instrument.
2. Odaberite **SYSTEM** $\rightarrow$ **LANGUAGE** (**SUSTAV** $\rightarrow$ **JEZIK**).
3. Odaberite odgovarajući jezik.
4. Za potvrdu odabira pritisnite **OK**.

Analiza slobodnog SO₂

1. Ispustite 10 mL uzorka u titracijsku kivetu.

Napomena: Ako protresete ili filtrirate uzorak, očitavanja će biti niža.

Napomena: Temperatura uzorka i prostorije treba biti (20 °C [70 °F]). Više temperature uzrokovat će viša očitavanja; niže pak temperature niža očitavanja.

2. Izuzmite toliko praha kalijevog jodida (KI) da prekrije vrh žlice (oko 0,2 g) i dodajte ga u titracijsku kivetu.
3. Dodajte magnetsku šipku za miješanje i pričvrstite titracijsku kivetu na magnetsku miješalicu.
4. Spustite elektrodu u titracijsku kivetu sve dok gornji rub titracijske kivete ne prekrije oznaku **"FREE"** (Slobodno) na elektrodi.

Napomena: Provjerite je li elektroda sigurna od oštećenja koje bi prouzročila šipka za miješanje, kao i od kontakta s dnom titracijske kivete. Žice elektrode trebaju biti prekrivene uzorkom.

5. Odaberite opciju **ANALYZE FREE SO₂** (Analiza slobodnog SO₂). Na zaslonu će se prikazati **"INSERT SAMPLE: 1"** (Umetnite uzorak: 1).
6. Odaberite **START ANALYSIS** (Pokreni analizu). Sustav TitraLab automatski će izvršiti sljedeće korake:
 - Kiselina će se ispustiti u titracijsku kivetu na 1 sekundu
 - Zatim će započeti titracija
7. Na zaslonu će se prikazati rezultat koji će se, ovisno o postavci, poslati na pisač ili računalo.
8. Za potvrdu rezultata pritisnite **OK**.
9. Za pokretanje druge analize odaberite **OK**. Na zaslonu će se prikazati **"NEXT SAMPLE"** (Sljedeći uzorak).

Analiza ukupne količine SO₂

1. Ispustite 10 mL uzorka u titracijsku kivetu.

Napomena: Ako protresete ili filtrirate uzorak, očitavanja će biti niža.

Napomena: Temperatura uzorka i prostorije treba biti (20 °C [70 °F]). Više temperature uzrokovat će viša očitavanja; niže pak temperature niža očitavanja.

2. Izuzmite toliko praha kalijevog jodida (KI) da prekrije vrh žlice (oko 0,2 g) i dodajte ga u titracijsku kivetu.
3. Dodajte magnetsku šipku za miješanje i pričvrstite titracijsku kivetu na magnetsku miješalicu.
4. Spustite elektrodu u titracijsku kivetu sve dok gornji rub titracijske kivete ne prekrije oznaku **"TOTAL"** (Ukupno) na elektrodi.

Napomena: Provjerite je li elektroda sigurna od oštećenja koje bi prouzročila šipka za miješanje, kao i od kontakta s dnom titracijske kivete. Žice elektrode trebaju biti prekrivene uzorkom.

5. Odaberite opciju **ANALYZE TOTAL SO₂** (Analiza ukupne količine SO₂). Na zaslonu će se prikazati **"INSERT SAMPLE: 1"** (Umetnite uzorak: 1).
6. Odaberite **START ANALYSIS** (Pokreni analizu).

Sustav TitraLab automatski će izvršiti sljedeće korake:

- Lužina će se ispustiti u titracijsku kivetu na 3 sekunde
 - Otopina će se miješati 3 sekunde
 - Vrijeme reakcije iznosi 5 minuta; odbrojanje na zaslonu označava preostalo vrijeme
 - Kiselina će se ispustiti u titracijsku kivetu na 5 sekundi
 - Zatim će započeti titracija
7. Na zaslonu će se prikazati rezultat koji će se, ovisno o postavci, poslati na pisac ili računalo.
 8. Za potvrdu rezultata pritisnite **OK**.
 9. Za pokretanje druge analize odaberite **OK**. Na zaslonu će se prikazati **"NEXT SAMPLE"** (Sljedeći uzorak).

Analiza ukupne količine SO₂ u seriji uzoraka

Vrijeme reakcije od 5 minuta potrebno je za određivanje ukupnog sadržaja SO₂. Tijekom tog vremenskog razdoblja, sustav TitraLab bit će blokiran i nedostupan za druge analize. Ako se ukupna količina SO₂ određuje iz većeg broja uzoraka, najbolje je odabrati program **"PREPARE + ANALYZE"** (Priprema + analiza).

1. Ispustite 10 mL iz svakog od uzoraka u svaku titracijsku kivetu iz svoje serije.

Napomena: Ako protresete ili filtrirate uzorak, očitavanja će biti niža.

Napomena: Temperatura uzorka i prostorije treba biti (20 °C [70 °F]). Više temperature uzrokovat će viša očitavanja; niže pak temperature niža očitavanja.

2. Izuzmite toliko praha kalijevog jodida (KI) da prekrije vrh žlice (oko 0,2 g) i dodajte ga u svaku od titracijskih kiveta.
3. U svaku od njih dodajte magnetsku šipku za miješanje.
4. Titracijsku kivetu s prvim uzorkom postavite na magnetsku miješalicu.
5. Spustite elektrodu u titracijsku kivetu sve dok gornji rub titracijske kivete ne prekrije oznaku **"TOTAL"** (Ukupno) na elektrodi.

Napomena: Provjerite je li elektroda sigurna od oštećenja koje bi prouzročila šipka za miješanje, kao i od kontakta s dnom titracijske kivete. Žice elektrode trebaju biti prekrivene uzorkom.

6. Odaberite **PREPARE + ANALYZE** (Priprema + analiza). Na zaslonu će se prikazati **"INSERT SAMPLE: 1"** (Umetnite uzorak: 1).
7. Odaberite **START** (Pokretanje).

Sustav TitraLab automatski će izvršiti sljedeće korake:

- Lužina će se ispustiti u titracijsku kivetu na 3 sekunde
 - Otopina će se miješati 3 sekunde
 - Vrijeme reakcije iznosi 5 minuta; odbrojanje na zaslonu označava preostalo vrijeme
8. Uklonite titracijsku kivetu s prvim uzorkom i na magnetsku miješalicu postavite titracijsku kivetu s drugim uzorkom.

9. Spustite elektrodu u titracijsku kivetu sve dok gornji rub titracijske kivete ne prekrije oznaku **"TOTAL"** (Ukupno) na elektrodi.
10. Odaberite **NEXT SAMPLE** (Sljedeći uzorak).
Sustav TitraLab automatski će izvršiti sljedeće korake:
- Lužina će se ispustiti u titracijsku kivetu na 3 sekunde
 - Otopina će se miješati 3 sekunde
11. Na isti način obradite sve ostale uzorke iz serije.
12. Pet signalnih tonova označava protok vremena reakcije (5 minuta) za 1. uzorak iz serije.
Odlučite želite li prekinuti s pripremom uzoraka i pokrenuti analizu pripremljenih uzoraka ili ćete nastaviti sa slijedom pripreme.
13. Ako svi uzorci iz serije nisu pripremljeni, odaberite **NEXT SAMPLE** (Sljedeći uzorak).
14. Nakon pripreme svih uzoraka, titracijsku kivetu s prvim uzorkom postavite na magnetsku miješalicu.
15. Spustite elektrodu u titracijsku kivetu sve dok gornji rub titracijske kivete ne prekrije oznaku **"TOTAL"** (Ukupno) na elektrodi.
16. Odaberite **START ANALYSIS** (Pokreni analizu).
Sustav TitraLab automatski će izvršiti sljedeće korake:
- Kiselina će se ispustiti u titracijsku kivetu na 5 sekundi
 - Zatim će započeti titracija
17. Na zaslonu će se prikazati rezultat koji će se, ovisno o postavci, poslati na pisač ili računalo.
18. Za potvrdu rezultata pritisnite **OK**.
19. Uklonite titracijsku kivetu s prvim uzorkom i na magnetsku miješalicu postavite titracijsku kivetu s drugim uzorkom.
20. Spustite elektrodu u titracijsku kivetu sve dok gornji rub titracijske kivete ne prekrije oznaku **"TOTAL"** (Ukupno) na elektrodi.
21. Odaberite **NEXT SAMPLE** (Sljedeći uzorak). Započet će titracija drugog uzorka. Na isti način obradite sve ostale uzorke iz serije.

Ručna aktivacija komponente

Bireta

1. Odaberite **MANUAL ACTIVATION** \> **BURETTE** (Ručna aktivacija > Bireta) i za potvrdu pritisnite **OK**.
 - Kako biste ispunili biretu, odaberite **FILL** (Ispuni) pomoću navigacijske tipke prema **DOLJE**.
 - Kako biste ispraznili biretu u titracijsku kivetu, odaberite **EMPTY** (Isprazni) pomoću navigacijske tipke prema **GORE**.
 - Kako biste ispraznili biretu u bočicu s titrantom, odaberite **RETURN** (Povratak) pomoću navigacijske tipke **ULIJEVO**.

Napomena: Postupak ponovite nekoliko puta kako biste osigurali ispravno funkcioniranje ispuštanja.

Pumpe

1. Odaberite **MANUAL ACTIVATION** \> **PUMPS ACTIVATION** (Ručna aktivacija > Aktivacija pumpi) i za potvrdu pritisnite **OK**.
2. **PUMP1 DISPENSING** (1. pumpa, ispuštanje) odabir je za pumpu kiseline.
PUMP2 DISPENSING (2. pumpa, ispuštanje) odabir je za pumpu lužine.
CONTINUE... (Nastavak...) odabir je za aktivaciju odabrane pumpe.
3. Za uključivanje ili isključivanje pumpe pritisnite **OK**.

Napomena: Postupak ponovite nekoliko puta kako biste osigurali ispravno funkcioniranje ispuštanja.

Miješalica

1. Odaberite **MANUAL ACTIVATION** \> **STIRRER** (Ručna aktivacija > Miješalica) i za potvrdu pritisnite **OK**.
2. Za uključivanje ili isključivanje miješalice pritisnite **OK**.
3. Pomoću navigacijskih tipki prema **GORE** i **DOLJE** odaberite brzinu miješanja.

Održavanje

UPOZORENJE

Mogućnost ozljede

Prije održavanja ili servisiranja opreme, temeljito isperite instrument deioniziranom vodom i pomno uklonite sve ostatke kemikalija u cijevima i pumpama.

Koristite isključivo originalne zamjenske dijelove i opremu.

Instrument je potrebno servisirati u propisanim intervalima, u servisnom odjelu proizvođača.

Raspored održavanja

Zadatak održavanja	Jednom tjedno	6 mjeseca	svakih 12 mjeseci
Izvadite suhi sadržaj iz modula odvlaživača	x		
Provjerite sve spojeve cijevi kako biste otkrili eventualna curenja i oštećenja	x		
Zamijenite špricu birete		x	
Blok ventila			x
Cijev za punjenje birete			x
Cijev za ispuštanje birete			x
Peristaltička pumpa, kaseta pumpe			x
Cijev za punjenje pumpe			x
Cijev za ispuštanje pumpe			x
Čep bočice			x

Rješavanje problema

Poruke o pogreškama

Prikazana pogreška	Uzrok	Rješenje
Maximum volume reached. (Dosegnut maksimalan obujam.)	Prije dovršetka titracije, dosegnut je maksimalan obujam. Titracija se automatski otkazuje.	Ispraznite titracijsku kivetu i ponovno pokrenite titraciju.
Error initial tendency. (Početna pogreška.)	Prvo mjerenje je netočno.	Prilikom mjerenja slobodnog SO ₂ : Uzorak možda ne sadrži SO ₂ . Prilikom mjerenja ukupnog SO ₂ : Provjerite jesu li pumpe kiseline i lužine ispravne.
Data logger empty. (Dnevnik podataka prazan.)	Nema spremljenih rezultata ili rezultati ne odgovaraju filtru pretraživanja.	Promijenite kriterije filtra pretraživanja.
All data will be erased. (Svi podaci bit će izbrisani.)	Svi podaci iz dnevnika podataka bit će izbrisani.	
Printing error. (Pogreška ispisa.)	Pisač je priključen, ali nije aktiviran.	Uključite pisač.
PC not connected. (Računalo nije priključeno.)	Računalo je aktivirano, ali nije priključeno.	Provjerite priključak računala.

Műszaki jellemzők

Az adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak!

Teljesítményjellemzők		
Mérési elv		Potenciometrikus titrálás a Ripper módszer alapján a bor szabad SO ₂ , illetve összes SO ₂ tartalmának meghatározásához
Mérési tartomány		0–640 mg/l SO ₂
Felbontás		1 mg/l SO ₂
Programok		3 titrálási program
Nyelvek		Angol, spanyol, francia és olasz
Adatnaplózó		55 adat bejegyzés
Dátum/idő		NN-HH-ÉÉÉÉ
A kijelző		128 × 64 pt, háttér-megvilágítású, folyékony kristályos kijelző
Billentyűzet		7 membrános billentyűzet, fröccsenésmentes, PET, élettartam >6 millió leütés
Büretta	Megoldás	0,001 ml
	Fecskendő anyaga	Polipropilén
	Mennyiség	10 mL
Reagens csövek		Fehér PTFE csövek
Perisztaltikus szivattyú	Átfolyási sebesség	70 mL/min
	Cső	Novoprene, belső átmérő: 2 mm

Teljesítményjellemzők		
Bemenetek és kimenetek	Mérőelektródák	BNC csatlakozó
	Mágneses keverő	RCS csatlakozó (szorító)
	Számítógép vagy nyomtató	RJ11 telefoncsatlakozó
	Tápegység, külső	24 VAC, 1,25 A, 30 VA
	Egér	Mini-DIN csatlakozó
A mérőműszer méretei és környezeti feltételek		
Burkolat anyaga		ABS és zománcozott acél
Tömeg		mintegy 4 kg
Méretek		130 × 160 × 300 mm
Működés hőmérséklet		+15 és +40 °C (+60 és +104 °F) között
Tárolási hőmérséklet		–10 és +50 °C (+14 és +122 °F) között
Levegő páratartalma		<80 %-os relatív páratartalom, nem kondenzálódó
Garancia		
Garancia		2 év

Általános tudnivalók

Biztonsági tudnivalók

A berendezés kicsomagolása, telepítése és üzemeltetése előtt figyelmesen olvassa végig a teljes használati útmutatót. Figyeljen a veszélyt jelző szövegekre és a figyelmeztetésekre. Ennek elmulasztása a készülék károsodásához és a kezelő súlyos sérüléséhez vezethet.

A berendezés által biztosított védelem megőrzése érdekében ne használja és ne szerelje fel a berendezést a használati útmutatóban meghatározottól eltérő módon.

⚠ VESZÉLY

Potenciálisan vagy közvetlenül veszélyes helyzeteket jelez, amelyek bekövetkezve halált vagy súlyos sérülést okozhatnak.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Potenciálisan vagy közvetlenül veszélyes helyzeteket jelez, amelyek bekövetkezve halált vagy súlyos sérülést okozhatnak.

⚠ VIGYÁZAT

Lehetséges veszélyhelyzetet jelez, amely enyhe vagy kevésbé súlyos sérüléshez vezethet.

MEGJEGYZÉS

Olyan helyzeteket jelez, amelyek bekövetkezve a berendezés károsodását okozhatják. Különleges figyelmet érdemlő tudnivalók.

Megjegyzés: További kezelési tudnivalók a felhasználó számára.

Figyelmeztető címkék

Olvassa el a készülékhez rögzített címkéket és matricákat. Ha nem tartja be, ami rajtuk olvasható, személyi sérülés vagy műszer rongálódás következhet be. A műszeren található jelekkel és vonatkozó figyelmeztetésekkel kapcsolatban lapozza fel a használati útmutatót.



Ha a készüléken ez a szimbólum látható, az a használati útmutató kezelési és/vagy biztonsági tudnivalóira utal.



Ez a szimbólum a készülék belső burkolatain és elválasztóin látható, és (halálos) áramütés veszélyére hívja fel a figyelmet.



Az ezzel a szimbólummal ellátott elektromos eszközöket Európában tilos a háztartási vagy közösségi hulladékkezelő rendszerbe juttatni 2005. augusztus 12-ét követően. Az európai helyi és nemzeti jogi szabályozásnak megfelelően az európai felhasználóktól a gyártó köteles ingyenesen átvenni a régi vagy elhasznált elektromos készülékeket.

Megjegyzés: Az újra feldolgozható termékek visszajuttatásának módjával kapcsolatban lépjen érintkezésbe a berendezés gyártójával vagy szállítójával és kérjen tőle útmutatást azzal kapcsolatban, hová juttassa vissza a használati élettartamának végére ért berendezést, a gyártó által szállított villamos tartozékokat és egyéb segédanyagokat.

VESZÉLY

Vegyí vagy biológiai anyagokkal való érintkezés potenciális veszélyforrás.

A kémiai minták, normáloldatok és reagensek használata veszélyes lehet.

Munkavégzés előtt tanulmányozza a vegyi anyagokra vonatkozó, biztonsági előírásokat és a megfelelő kezelési módszereket, valamint olvassa el és tartsa be az összes vonatkozó biztonsági adatlapot.

A berendezés szokásos működtetése veszélyes vegyszerek vagy biológiailag káros minták használatával járhat.

- Be kell tartani az oldat eredeti tárolójára nyomtatott és a biztonsági adatlapokon szereplő valamennyi figyelmeztetést.
- Az elhasznált oldatokat az adott ország jogszabályai és törvényei szerint helyezze hulladékba.
- Az adott munkahelyen a helyi veszélyes anyagok koncentrációjának és mennyiségének megfelelő típusú védőfelszereléseket kell választani.

Telepítés

FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély szemre, bőrre és légzőszervekre

Vegyí anyagok és/vagy oldószerek használatakor mindig be kell tartani a vonatkozó balesetmegelőzési szabályokat, valamint megfelelő személyi védőfelszerelést kell viselni a szem, arc, kéz, test és/vagy légzőszervek védelme érdekében.

Ügyeljen arra, hogy a berendezést csak megfelelően képzett és oktatott személy csomagolhatja ki, szerelheti össze, csatlakoztathatja és üzemeltetheti.

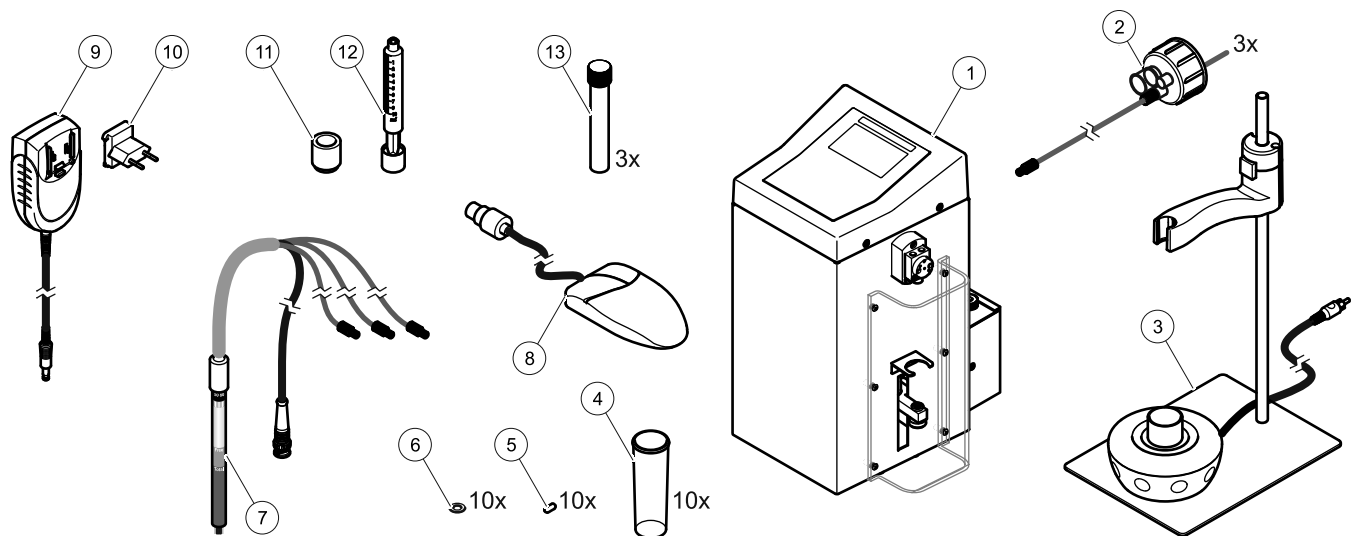
A készülék kicsomagolása

Óvatosan csomagolja ki az összes tartozékot, mivel az egyes darabok nagyon érzékenyek az ütésre és egyéb behatásokra. A telepítés előtt olvassa el a használati útmutatót és pontosan az ott leírtak szerint járjon el.

A csomag tartalma

Ellenőrizze a csomag tartalmát. Amennyiben bármely alkatrész hiányzik vagy sérült, lépjen kapcsolatba a gyártóval vagy a forgalmazóval.

1. ábra A csomag tartalma



1	TitraLab SO ₂ titráló készülék	8	Egér
2	3× cső palacklezáróval (DIN 45 menet) ellátva, előre beszerelve	9	Tápegység, külső
3	Titrálóállvány mágneses keverővel	10	Adapter az áramellátáshoz
4	10× titrálócella, 50 ml, Ø 30 mm, polipropilén, fedéllel	11	Szerelési persely
5	10× teflon mágneses keverőrúd (20 mm × 6 mm)	12	Fecskendő dugattyúval
6	10× fehér O-gyűrű a buretta és a szivattyú menetéhez	13	3× nedvszívó patron
7	Dupla-platina elektróda kábellel és csövekkel		

Üzemeltetési környezet

A készülék pontos működése és hosszú élettartama érdekében tartsa be az alábbiakat.

- Helyezze el a készüléket biztonságosan sima felületre. Ne tegyen semmilyen tárgyat a készülék alá.
- A környezeti hőmérséklet legyen 15 és 40 °C (60 és 104 °F) között.
- A relatív páratartalom nem érheti el a 80 %-ot, és nem csapódhat le pára a készüléken.
- Legalább 15 cm (5,9 hüvelyk) szabad helyet kell biztosítani az eszköz fölött és minden oldalán; ez lehetővé teszi, hogy a levegő cirkuláljon és megakadályozza az elektromos alkatrészek túlmelegedését. A fecskendő dugattyút működtető léptetőmotor adagolókarjának szabad mozgást kell biztosítani.
- Ne üzemeltesse és ne tárolja a készüléket erősen poros, nyirkos vagy nedves helyen.
- Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön folyadék az eszközre; ha mégis folyadék kerülne a műszerre, azonnal törölje azt.
- Óvja a készüléket a rázkódástól, a közvetlen napfénytől, a maró hatású gázoktól, valamint az erős mágneses és/vagy elektromos erőterektől.
- Csak eredeti alkatrészeket és kiegészítőket használjon.
- A berendezést csak a gyártó szerviz részlege javíthatja a meghatározott időközönként.

Telepítés

A büréta felszerelése

A büréta csepegteti a titránt, azaz a 0,01 M I₃ oldatot.

A büréta a fecskendőből, a léptetőmotorból és a szelepből áll. A Titráló készülékbe a léptetőmotor és a szelep már gyárilag be van szerelve, míg a fecskendőt a felhasználónak kell beszereznie.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély becsípődések és vágások

A titráló készüléket soha ne használja/működtesse a fecskendő borítása nélkül. Ügyeljen arra, hogy a rendszert csak megfelelően képzett személyzet szerelje össze.

MEGJEGYZÉS

Figyelmeztetés a rendszer sérülésére

Ügyeljen arra, hogy a fecskendőt soha nem működteti a persely nélkül. Csak eredeti alkatrészeket és kiegészítőket használjon.

A berendezést csak a gyártó szerviz részlege javíthatja a meghatározott időközönként.

Megjegyzés: *Ügyeljen arra, hogy a fecskendőhöz tartozó perselyt a megfelelő helyre csatlakoztassa. Ez nem tartozéka az új fecskendőnek.*

1. Illessze be a fecskendő dugattyúját a fecskendő testébe. Csúsztassa az illesztő perselyt teljesen a fecskendőbe úgy, hogy a szűkebb vége mutasson a dugattyú felé.
2. Távolítsa el a fecskendő fedelét annak kicsavarozásával.
3. A fecskendő hegyét felfelé irányítva helyezze a fecskendőt a konzolba úgy, hogy a rögzítőpersely a konzol felett legyen.
4. A szűkebb oldalával lefelé óvatosan nyomja be a gyűrűt a bilincsbe. Tartsa a gyűrűt a bilincsből és csavarozza be a fecskendőt a szelepbe alulról.
5. Húzza hátra a dugattyút a fecskendőből és csavarozza fel azt adagolókarra. Tartsa a dugattyút és csavarja bele az illesztőcsavart az adagolókaron található menetbe.
6. Rögzítse a fecskendő fedelét hat csavarral.

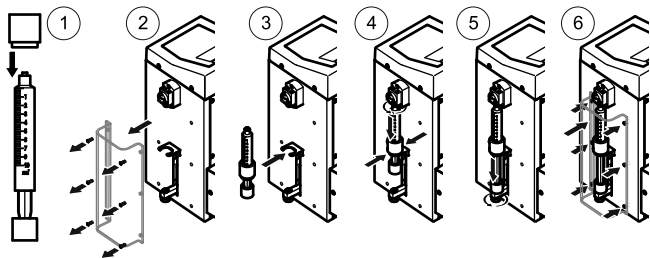
▲ FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély szemre, bőrre és légzőszervekre

A rendszer használatának első napjain, a szivárgás és a reagensek esetleges elpárolgásának elkerülése érdekében ellenőrizze a fecskendő és a szelep közötti csavaros kötést.

Vegyí anyagok és/vagy oldószerek használatakor mindig be kell tartani a vonatkozó balesetmegelőzési szabályokat, valamint megfelelő személyi védőfelszerelést kell viselni a szem, arc, kéz, test és/vagy légzőszervek védelme érdekében.

2. ábra A bűretta felszerelése



A titráló állvány felszerelése

A titráló állvány olyan tartóból áll, amelyre az elektródák, a titráló cellák és a mágneses keverő kerültek felszerelésre. A titrálás a titráló cellában történik.

1. Helyezze a titráló állványt a titrátor jobb oldalára (fecskendő oldala) (ügyeljen a kábel elvezetésére).
2. Helyezze a mágneses keverőrudat a titráló cellába. Illessze a titráló cellát a mágneses keverőhöz.
3. Helyezze a gumigyűrűt az állvány rudazatára, hogy az elektródatartó minimális magasságát meghatározhassa.
4. Nyomja le a gombot az elektródatartó lezárásához, és helyezze az elektródatartót az állvány rúdjára. A gomb felengedésekor az elektródatartó lezáródik.

5. Távolítsa el a fehér kupakot az elektróda csúcsáról. Helyezze az elektródát az elektródatartóba.

MEGJEGYZÉS

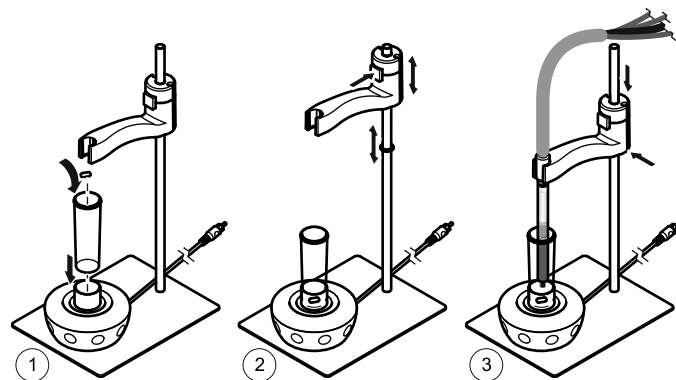
Figyelmeztetés a rendszer sérülésére

Ügyeljen arra, hogy az elektródatartó magasságát úgy állítsa be, hogy az elektróda ne sérüljön a keverő rudazattól, illetve ne érjen hozzá a titráló cella aljához.

A rögzítőgombot tartsa benyomva, amikor az elektródatartót mozgatja.

Megjegyzés: Minden esetben, amikor az elektróda eltávolításra kerül a titráló állványból vagy amikor a titráló cellát távolítja el, helyezzen egy tárolóedényt az elektróda alá. Egyéb esetben a mintából vagy a vegyszerekből származó cseppek szennyezhetik a munkaterületet.

3. ábra A titráló állvány felszerelése



A mágneses keverő elektromos ellátása

1. Csatlakoztassa az elektromos keverő kábelét a **STIRRER** aljzatba a TitraLab hátulján.
Az elektromos ellátást a TitraLab biztosítja.

Csővek felszerelése

FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély szemre, bőrre és légzőszervekre

A rendszer használatának első napjain, a szivárgás és a reagensek esetleges elpárolgásának elkerülése érdekében ellenőrizze a fecskendő és a szelep közötti csavaros kötést.

Vegyí anyagok és/vagy oldószeres használatakor mindig be kell tartani a vonatkozó balesetmegelőzési szabályokat, valamint megfelelő személyi védőfelszerelést kell viselni a szem, arc, kéz, test és/vagy légzőszervek védelme érdekében.

Ügyeljen arra, hogy a vezetékek soha ne legyenek összekeveredve.

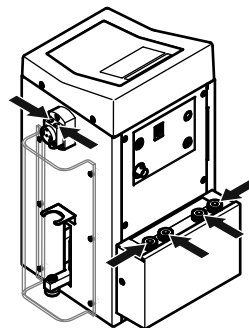
Rendszeresen ellenőrizze a rendszert, a csöveket, hogy nem szivárognak-e, illetve azt, hogy a tisztaságuk megfelelő-e.

A csövek megcsavarodásának megelőzéséhez először mindig a peremes csatlakozóval rendelkező csöveket csatlakoztassa a tömítőgyűrűvel rendelkezők előtt.

Védőcímkék eltávolítása (Nem telepített csövek konfigurációja)

1. Távolítsa el a bűretta szelep, illetve a négy szivattyúcsatlakozó védőcímkéjét.
2. Győződjön meg róla, hogy a gyárilag felszerelt fehér O- gyűrűk nem kerültek eltávolításra.
3. Ellenőrizze, hogy az O- gyűrűk vízszintes helyzetben vannak- e a menetben.

4. ábra A védőcímké helye

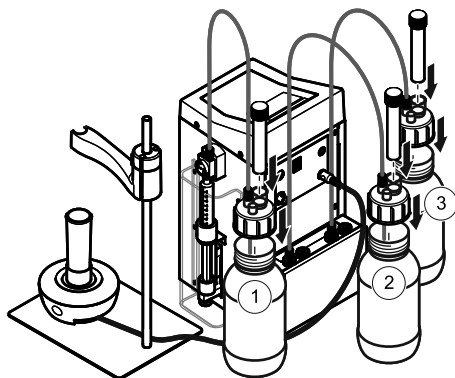


Az adagolócsövek csatlakoztatása

A rendszert három adagolócsővel, palacklezárával (DIN 45 menettel) együtt szállítjuk. Ezek az adagolócsövek előre fel vannak szerelve a TitraLab készülékre, és csak a megfelelő reagenst tartalmazó palackokhoz kell őket csatlakoztatni.

1. Csatlakoztassa a bűrettaszelepen lévő cső végét a titrálószeret tartalmazó palackhoz. Ehhez csavarozza rá a palacklezáróra.
2. Csatlakoztassa az **ACID** (SAV) szivattyú IN (BE) aljzatában lévő cső végét a savat tartalmazó palackhoz. Ehhez csavarozza rá a palacklezáróra.
3. Csatlakoztassa az **ALKALI** (LÚG) szivattyú IN (BE) aljzatában lévő cső végét a lúgot tartalmazó palackhoz. Ehhez csavarozza rá a palacklezáróra.
4. Helyezzen egy-egy nedvszívó patront minden palacklezáróba.

5. ábra Az adagolócsövek csatlakoztatása



Az elektróda csatlakoztatása

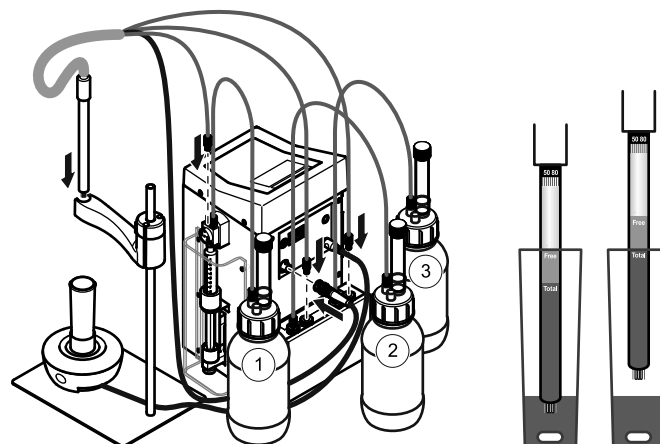
1. Csatlakoztassa az elektródkábelt a TitraLab készülék hátlapján található **SO₂-ELECTRODE** (ELEKTRODA) porthoz. A tápellátás a TitraLab készüléken keresztül biztosított.

Az elektródacsövek csatlakoztatása

Az elektróda három, csavaros csatlakozással ellátott csővel rendelkezik.

1. Csavarjon egy csövet a bűrettaszelepre.
2. Csavarjon egy csövet az **ACID** (SAV) szivattyú OUT (KI) aljzatába.
3. Csavarjon egy csövet az **ALKALI** (Lúg) szivattyú OUT (KI) aljzatába.

6. ábra Az elektróda csatlakoztatása



Tápegység, külső

⚠ VESZÉLY

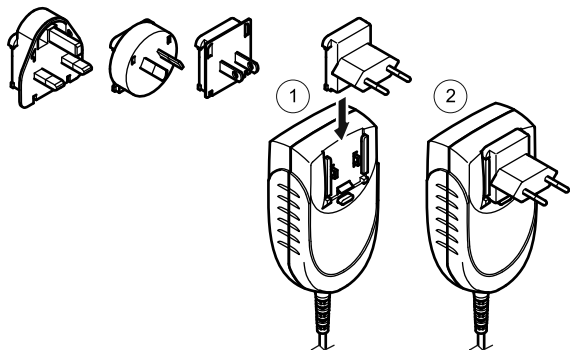
Elektromos áramütés veszélye

Ellenőrizze, hogy az AC tápfeszültség megfelelő-e a berendezéshez, illetve azt, hogy a dugvilla megfelelő-e a dugaszolóaljzathoz.

Csak eredeti tápegységet és csatlakozót használjon.

A tápegység különböző dugvillákkal rendelkezik. Az első használat előtt a megfelelő dugvillát kell a tápegységhez csatlakoztatni.

7. ábra Dugvilla csatlakoztatása



Megjegyzés: A dugvilla cseréjéhez nyomja meg a gombot és tolja felfelé a dugvillát.

Billentyűzet

UP navigációs gomb

- A kijelzőn megjelenő különböző opciók között választhat.
- Növelheti a bevitt számértékeket.
- A naplózás menüben megtekintheti az előző rögzített adatot.
- Kiüríti a fecskendőt a leeresztő csővön keresztül a kézi nyitott szabályozási kör esetén.

DOWN navigációs gomb

- A kijelzőn megjelenő különböző opciók között választhat.
- Csökkenti a bevitt számértékeket.
- A naplózás menüben megtekintheti a következő rögzített adatot.
- Feltölti a fecskendőt a töltőcsővön keresztül a kézi nyitott szabályozási kör esetén.

ON/OFF gomb

LEFT navigációs gomb

- Visszafelé mozgathatja a kurzort, hogy számértékeket vigyen be.
- Felfelé lapoz a menüben.
- Kiüríti a fecskendőt a töltőcsővön keresztül a kézi nyitott szabályozási kör esetén.

RIGHT navigációs gomb

- Előre mozgathatja a kurzort, hogy számértékeket vigyen be.
- Lefelé lapoz a menüben.

RETURN gomb

- Visszafelé lapoz a menüben.
- Törli a kézi vezérlést.
- Törli a titrálást.

OK gomb (Pipa)

- Megerősítheti a szűrővel kiemelt menüelemeket és előre léphet a menüben.
- A naplózás menüben megtekintheti az első rögzített adatot.

Működés

Kapcsolja be a készüléket.

A használatbavétel előtt ismerkedjen meg a berendezés működésével. Ismerje meg a menü használatát és a megfelelő funkciók végrehajtásának módját.

1. Csatlakoztassa az elektromos keverő kábelét a **POWER IN** aljzatba a TitraLab hátulján.
2. Csatlakoztassa a tápegységet a dugaszolóaljzatba.
3. Nyomja meg az **ON/OFF** gombot a kijelző alatt, hogy a berendezést bekapcsolhassa.
4. A berendezés minden bekapcsolás alkalmával önellenőrzést hajt végre.

Megjegyzés: A készülék elektromos és mechanikus sérülésének elkerülésére várjon körülbelül 20 másodpercet az ismételt bekapcsolás előtt

Indítás

Nyelv kiválasztása és adatkimenet beállítása

A titráló készülék szoftvere több nyelvet is támogat. Első alkalommal, amikor a berendezést bekapcsolja az önellenőrzés után megjelenik a kiválasztható nyelvek listája.

1. Válassza a kívánt nyelvet.
2. A kijelölés jóváhagyásához nyomja meg az **OK** gombot.
3. Válassza ki az adatkimenetet (deaktivált, nyomtató, számítógép) és erősítse meg az **OK** gomb megnyomásával.

A nyelvi beállítások módosítása

A készülék mindaddig a választott nyelvvel működik, ameddig ezt a beállítást meg nem változtatja.

1. Kapcsolja be a készüléket.
2. Válassza ki a **SYSTEM \> LANGUAGE OPCÍÓT**.
3. Válassza a kívánt nyelvet.
4. A kijelölés jóváhagyásához nyomja meg az **OK** gombot.

Szabad SO₂ elemzése

1. Adagoljon 10 ml mintát egy titrálócellába.

Megjegyzés: Ha a mintát összerázták vagy megszárták, a mért értékek alacsonyabbak lesznek.

Megjegyzés: A minta és a helyiség hőmérséklete 20 °C [70 °F] legyen. Magasabb hőmérsékleten a mért értékek magasabbak, alacsonyabb hőmérsékleten pedig alacsonyabbak lesznek.

2. Szerezzen egy kanál hegyére elegendő szilárd kálium-jodidot (KI) (kb. 0,2 g), és tegye a titrálócellába.
3. Helyezzen be egy mágneses keverőrudat, és a titrálócellát erősítse a mágneses keverőhöz.
4. Engedje le az elektródát a titrálócellába addig, amíg az elektróda **"FREE"** („Szabad”) jelzése egy szintbe nem kerül a titrálócella felső szélével.

Megjegyzés: Ügyeljen arra, hogy a keverőrúd ne sértse meg az elektródát, és hogy az elektróda ne érintkezzen a titrálócella aljával. Ügyeljen arra, hogy a minta elfedje az elektróda vezetékeit.

5. Válassza ki az **ANALYZE FREE SO2** (Szabad SO₂ elemzése) lehetőséget. A kijelzőn megjelenik az **"INSERT SAMPLE: 1"** („Helyezze be az 1. mintát”) üzenet.
6. Válassza ki a **START ANALYSIS** opciót.

A TitraLab készülék automatikusan végrehajtja az alábbi lépéseket:

- A sav 1 másodpercig töltődik a titrálócellába
 - Ezután elindul a titrálás
7. Az eredmény megjelenik a kijelzőn és - a beállításoktól függően - elküldésre kerül a nyomtatóra vagy a számítógépre.
 8. Az eredmény jóváhagyásához nyomja meg az **OK** gombot.
 9. Egy újabb elemzés megkezdéséhez válassza az **OK** opciót. A kijelzőn megjelenik a **"NEXT SAMPLE"** („Következő minta”) üzenet.

Összes SO₂ elemzése

1. Adagoljon 10 ml mintát egy titrálócellába.

Megjegyzés: Ha a mintát összerázták vagy megszürték, a mért értékek alacsonyabbak lesznek.

Megjegyzés: A minta és a helyiség hőmérséklete 20 °C [70 °F] legyen. Magasabb hőmérsékleten a mért értékek magasabbak, alacsonyabb hőmérsékleten pedig alacsonyabbak lesznek.

2. Szerezzen egy kanál hegyére elegendő szilárd kálium-jodidot (KI) (kb. 0,2 g), és tegye a titrálócellába.
3. Helyezzen be egy mágneses keverőrudat, és a titrálócellát erősítse a mágneses keverőhöz.
4. Engedje le az elektródát a titrálócellába addig, amíg az elektróda **"TOTAL"** („Összes”) jelzése egy szintbe nem kerül a titrálócella felső szélével.

Megjegyzés: Ügyeljen arra, hogy a keverőrúd ne sértse meg az elektródát, és hogy az elektróda ne érintkezzen a titrálócella aljával. Ügyeljen arra, hogy a minta elfedje az elektróda vezetékeit.

5. Válassza ki az **ANALYZE TOTAL SO₂** (Összes SO₂ elemzése) lehetőséget. A kijelzőn megjelenik az **"INSERT SAMPLE: 1"** („Helyezze be az 1. mintát”) üzenet.
6. Válassza ki a **START ANALYSIS** opciót.

A TitraLab készülék automatikusan végrehajtja az alábbi lépéseket:

- A lúg 3 másodpercig töltődik a titrálócellába
 - Az oldat 3 másodpercig keverődik
 - A reakcióidő 5 perc, a kijelzőn megjelenő visszaszámolás a hátralévő időt jelzi
 - A sav 5 másodpercig töltődik a titrálócellába
 - Ezután elindul a titrálás
7. Az eredmény megjelenik a kijelzőn és - a beállításoktól függően - elküldésre kerül a nyomtatóra vagy a számítógépre.
 8. Az eredmény jóváhagyásához nyomja meg az **OK** gombot.
 9. Egy újabb elemzés megkezdéséhez válassza az **OK** opciót. A kijelzőn megjelenik a **"NEXT SAMPLE"** („Következő minta”) üzenet.

Összes SO₂ elemzése mintasorozat esetében

Az összes SO₂ tartalom meghatározásához 5 perc reakcióidőre van szükség. Ez idő alatt a TitraLab készülék le van zárva, és nem végezhető vele más elemzés. Ha több mintánál kell meghatározni az összes SO₂ tartalmat, akkor ehhez a legalkalmasabb program a **"PREPARE + ANALYZE"** („Előkészítés + elemzés”).

1. Sorozat esetében adagoljon minden mintából 10 ml-t egy-egy titrálócellába.

Megjegyzés: Ha a mintát összerázták vagy megszürték, a mért értékek alacsonyabbak lesznek.

Megjegyzés: A minta és a helyiség hőmérséklete 20 °C [70 °F] legyen. Magasabb hőmérsékleten a mért értékek magasabbak, alacsonyabb hőmérsékleten pedig alacsonyabbak lesznek.

2. Szerezzen egy kanál hegyére elegendő szilárd kálium-jodidot (KI) (kb. 0,2 g), és tegyen belőle minden egyes titrálócellába.
3. Adjon mindegyikhez egy mágneses keverőrudat.
4. Erősítse az első mintát tartalmazó titrálócellát a mágneses keverőhöz.
5. Engedje le az elektródát a titrálócellába addig, amíg az elektróda **"TOTAL"** („Összes”) jelzése egy szintbe nem kerül a titrálócella felső szélével.

Megjegyzés: Ügyeljen arra, hogy a keverőrúd ne sértse meg az elektródát, és hogy az elektróda ne érintkezzen a titrálócella aljával. Ügyeljen arra, hogy a minta elfedje az elektróda vezetékeit.

6. Válassza ki a **PREPARE + ANALYZE** (Előkészítés + elemzés) lehetőséget. A kijelzőn megjelenik az **"INSERT SAMPLE: 1"** („Helyezze be az 1. mintát”) üzenet.
7. Válassza ki a **START** (Indítás) lehetőséget.

A TitraLab készülék automatikusan végrehajtja az alábbi lépéseket:

- A lúg 3 másodpercig töltődik a titrálócellába
- Az oldat 3 másodpercig keverődik
- A reakcióidő 5 perc, a kijelzőn megjelenő visszaszámolás a hátralévő időt jelzi

8. Távolítsa el az első mintát tartalmazó titrálócellát, és erősítse a második mintát tartalmazó titrálócellát a mágneses keverőhöz.
9. Engedje le az elektródát a titrálócellába addig, amíg az elektróda **"TÖTÁL"** („Összes”) jelzése egy szintbe nem kerül a titrálócella felső szélével.
10. Válassza ki a **NEXT SAMPLE** (Következő minta) lehetőséget.
A TitrLab készülék automatikusan végrehajtja az alábbi lépéseket:
- A lóg 3 másodpercig töltődik a titrálócellába
 - Az oldat 3 másodpercig keverődik
11. A sorozat összes többi mintáját is ugyanígy dolgozza fel.
12. A sorozat 1. mintája esetében öt jelzőhang jelzi a reakcióidő (5 perc) előre haladását.
Döntse el, hogy leállítja-e a minták előkészítését, és elindítja az előkészített minták elemzését, vagy pedig folytatja a sorozat előkészítését.
13. Ha nem készítette elő a sorozat összes mintáját, akkor válassza a **NEXT SAMPLE** (Következő minta) lehetőséget.
14. Ha az összes mintát előkészítette, akkor erősítse az első mintát tartalmazó titrálócellát a mágneses keverőhöz.
15. Engedje le az elektródát a titrálócellába addig, amíg az elektróda **"TÖTÁL"** („Összes”) jelzése egy szintbe nem kerül a titrálócella felső szélével.
16. Válassza ki a **START ANALYSIS** (Elemzés indítása) lehetőséget.
A TitrLab készülék automatikusan végrehajtja az alábbi lépéseket:
- A sav 5 másodpercig töltődik a titrálócellába
 - Ezután elindul a titrálás
17. Az eredmény megjelenik a kijelzőn és - a beállításoktól függően - elküldésre kerül a nyomtatóra vagy a számítógépre.
18. Az eredmény jóváhagyásához nyomja meg az **OK** gombot.
19. Távolítsa el az első mintát tartalmazó titrálócellát, és erősítse a második mintát tartalmazó titrálócellát a mágneses keverőhöz.
20. Engedje le az elektródát a titrálócellába addig, amíg az elektróda **"TÖTÁL"** („Összes”) jelzése egy szintbe nem kerül a titrálócella felső szélével.
21. Válassza ki a **NEXT SAMPLE** (Következő minta) lehetőséget.
Végbe megy a második minta titrálása. A sorozat összes egymást követő mintáját is ugyanígy dolgozza fel.

Kézi részegység-aktiválás

Büretta

- Válassza ki a **MANUAL ACTIVATION** \> **BURETTE** opciót és nyomja meg a **OK** gombot a megerősítéshez.
 - Válassza ki a **FILL** opciót a **DOWN** navigációs gomb megnyomásával, hogy feltölthesse a burretát.
 - Válassza ki az **EMPTY** opciót az **UP** navigációs gomb megnyomásával, hogy a büretta tartalmát a titráló cellába ürítthesse.
 - Válassza ki a **RETURN** opciót az **LEFT** navigációs gomb megnyomásával, hogy a büretta tartalmát a titráló szer üvegébe ürítthesse.

Megjegyzés: Ismételje meg ezt az eljárást többször is, hogy meggyőződjön róla, hogy az adagolási folyamat megfelelően működik.

Szivattyúk

- Jelölje ki a **MANUAL ACTIVATION** \> **PUMPS ACTIVATION** (Kézi aktiválás \> Szivattyúk aktiválása) lehetőséget, és a jóváhagyáshoz nyomja meg az **OK** gombot.
- PUMP1 DISPENSING** (1. szivattyú feltöltése) - a savszivattyú kiválasztása.
PUMP2 DISPENSING (2. szivattyú feltöltése) - a lúgszivattyú kiválasztása.
CONTINUE... (Folytatás...) - a kiválasztott szivattyú aktiválása.
- A szivattyú be- illetve kikapcsolásához nyomja meg az **OK** gombot.

Megjegyzés: Ismételje meg ezt a folyamatot többször egymás után, hogy meggyőződhessen, hogy az adagolás megfelelően működik.

Keverő

- Válassza ki a **MANUAL ACTIVATION** \> **STIRRER** opciót és nyomja meg a **OK** gombot a megerősítéshez.
- Nyomja meg az **OK** kapcsolót, hogy a keverőt ki- és bekapcsolhassa.
- Használja a navigációs gombokat, az **UP** és **DOWN** gombokat, hogy kiválaszthassa a keverés sebességét.

Karbantartás

**FIGYELMEZTETÉS**

Sérülésveszély

Mielőtt a karbantartási vagy javítási munkát elkezdené, alaposan öblítse le a berendezést deionizált vízzel és győződjön meg róla, hogy a csövekben, illetve a szivattyúkban nem maradt vegyszermaradék.

Csak eredeti alkatrészeket és kiegészítőket használjon.

A berendezést csak a gyártó szerviz részlege javíthatja a meghatározott időközönként.

Karbantartási ütemterv

Karbantartási feladat	Minden héten	6 hónap	12 havonta
Száraz nedvszívó patronok tartalmának cseréje	x		
Az összes csöcsatlakozás ellenőrzése, hogy nem szivárognak-e, illetve nem sérültek-e	x		
Cserélje ki a burretát		x	
Szeleptömb			x
Büretta feltöltő csöve			x
Büretta leürítő csöve			x
Perisztaltikus szivattyú, szivattyú kazetta			x
Szivattyú feltöltő csöve			x
Szivattyú leürítő csöve			x
Üveglezáró készlet			x

Hibaelhárítás

Hibaüzenetek

Megjelenített hiba	Ok	Megoldás
A maximális értéket elérte.	A maximális értéket még az előtt elérte, hogy a titrálást befejezte volna. A titrálás automatikusan törlésre került.	Üritse ki a titrálócellát, és indítsa újra a titrálást.
Hibás kiindulási irány.	Az első mérés hibás.	Szabad SO ₂ mérése esetén: előfordulhat, hogy a mintában egyáltalán nincs SO ₂ . Összes SO ₂ mérése esetén: győződjön meg róla, hogy a sav- illetve légszivattyú megfelelően működik.
Az adatnaplózó üres.	Nincs tárolt adat vagy nincs a keresési feltételnek megfelelő adat.	Változtassa meg a keresési kritériumokat.
Minden adat törlésre kerül.	Az adatnaplóban található minden elem törlésre kerül.	
Nyomtatási hiba.	A nyomtató csatlakoztatva van, de nincs aktiválva.	Kapcsolja be a nyomtatót.
PC nincs csatlakoztatva.	A számítógép aktiválva van, de nincs csatlakoztatva.	Ellenőrizze a számítógép csatlakozását.

Specifiche tecniche

Le specifiche sono soggette a modifica senza preavviso.

Specifiche sulle prestazioni		
Principio di misurazione		Titolazione potenziometrica in base al metodo Ripper per il contenuto di SO ₂ libero e SO ₂ totale nel vino
Intervallo di misurazione		0–640 mg/L SO ₂
Risoluzione		1 mg/L SO ₂
Programmi		3 programmi di titolazione
Lingue		Inglese, spagnolo, francese e italiano
Registro dei dati		55 registrazioni di dati
Data/Ora		GG-MM-AAAA
Display		128 × 64 pt, display a cristalli liquidi retroilluminato
Tastiera		7 tasti a membrana, a tenuta anti spruzzi, PET, durata >6 milioni di pressioni sui tasti
Buretta	Risoluzione	0,001 ml
	Materiale della siringa	Polipropilene
	Volume	10 ml
Tubi del reagente		Tubi PTFE bianchi
Pompa peristaltica	Portata volumetrica	70 ml/min
	Tubo	Novoprene, diametro interno 2 mm

Specifiche sulle prestazioni		
Ingressi e uscite	Elettrodo di misurazione	Connettore BNC
	Agitatore magnetico	Connettore RCA (cinch)
	Computer o stampante	Connettore telefonico RJ11
	Alimentatore, esterno	24 V CA, 1.25 A, 30 VA
	Mouse	Connettore mini-DIN
Dimensioni dello strumento di misurazione e condizioni ambientali		
Materiale dell'involucro esterno		ABS e acciaio smaltato
Peso		circa 4 kg
Dimensioni		130 × 160 × 300 mm
Temperatura di esercizio		Da +15 a +40 °C (da +60 a +104 °F)
Temperatura di conservazione		Da -10 a +50 °C (da +14 a 122 °F)
Umidità atmosferica		Umidità relativa <80 %, senza condensa
Garanzia		
Garanzia		2 anni

Informazioni generali

Informazioni sulla sicurezza

Leggere interamente il presente manuale dell'utente prima di aprire, configurare o mettere in funzione l'apparecchiatura. Prestare particolare attenzione a tutte le indicazioni di pericolo e avvertenza. La mancata osservanza di tali indicazioni può causare lesioni, anche gravi, all'operatore o danneggiare l'apparecchiatura.

Per non pregiudicare le protezioni fornite non utilizzare o installare questo strumento in modalità diverse da quelle specificate nel presente manuale.

PERICOLO

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, comporta lesioni gravi, anche mortali.

AVVERTENZA

Indica una situazione di pericolo potenziale o imminente che, se non evitata, potrebbe comportare lesioni gravi, anche mortali.

ATTENZIONE

Indica una situazione potenzialmente pericolosa che può essere causa di infortuni di modesta o moderata gravità.

AVVISO

Indica una situazione che, se non evitata, può causare danni allo strumento. Informazioni che richiedono particolare attenzione da parte dell'utente.

Nota: informazioni operative aggiuntive per l'utente.

Etichette di avviso

Leggere tutti i simboli e le targhette affissi sullo strumento. La mancata osservanza delle stesse può infatti causare lesioni personali o danni allo strumento. Per i simboli applicati sullo strumento, nel manuale dell'utente sono riportati gli avvisi corrispondenti.

	Questo simbolo, se riportato sullo strumento, rinvia al manuale utente per le informazioni sul funzionamento e/o relative alla sicurezza.
	Questo simbolo può essere presente su un involucro o una barriera all'interno del prodotto e indica il rischio di scosse elettriche e/o morte per folgorazione.
	Le apparecchiature elettriche contrassegnate con questo simbolo non possono essere smaltite attraverso sistemi domestici o pubblici europei dopo la data 12 agosto 2005. In conformità con i regolamenti europei locali e nazionali, gli utenti dovranno restituire le apparecchiature vecchie o non più utilizzabili al produttore, il quale è tenuto a provvedere allo smaltimento gratuito. Nota: per restituire il prodotto per il riciclo, contattare il produttore o il fornitore per istruzioni su come restituire apparecchiature non più funzionanti, accessori elettrici forniti dal produttore e tutti gli elementi accessori per lo smaltimento corretto.

Rischio chimico e biologico

PERICOLO

Potenziale pericolo in caso di contatto con materiale chimico/biologico.

La manipolazione di campioni, soluzioni standard e reagenti chimici può essere pericolosa.

Acquisire familiarità con le necessarie procedure di sicurezza e la corretta gestione delle sostanze chimiche prima di utilizzare lo strumento e leggere e attenersi a quanto indicato nelle schede di sicurezza applicabili.

L'impiego normale di questo dispositivo può implicare l'utilizzo di sostanze chimiche pericolose o di campioni nocivi a livello biologico.

- Osservare tutte le informazioni di avviso stampate sui contenitori delle soluzioni originali e le schede di sicurezza prima dell'uso.
- Smaltire tutte le soluzioni utilizzate nel rispetto delle leggi e delle normative nazionali.
- Selezionare l'equipaggiamento di protezione adatto alla concentrazione e alla quantità di materiale pericoloso presente sul luogo di lavoro.

Installazione

AVVERTENZA

Rischio di lesioni agli occhi, alla pelle e alle vie respiratorie

Quando si utilizzano sostanze chimiche e/o solventi, attenersi sempre alle normative pertinenti per la prevenzione di incidenti e indossare gli indumenti protettivi personali appropriati.

Assicurarsi che l'apparecchiatura venga rimossa dalla confezione, assemblata, collegata e utilizzata da personale qualificato e addestrato.

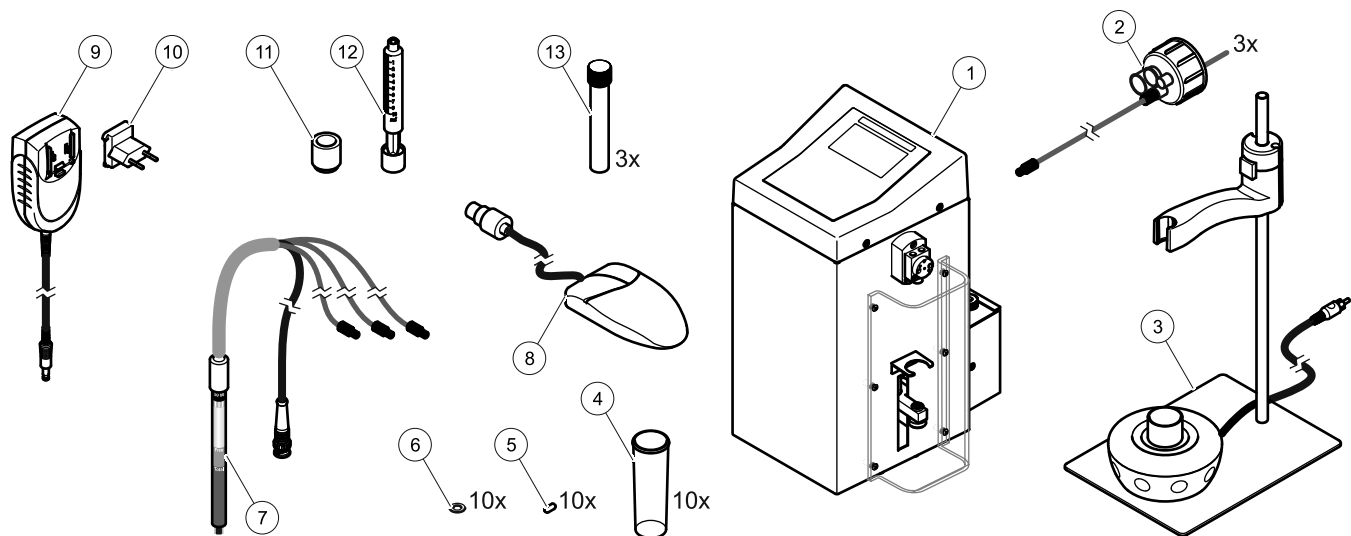
Disimballo dello strumento

Rimuovere con cautela dalla confezione tutte le parti fornite, poiché sono estremamente sensibili agli urti e agli impatti. Leggere il manuale dell'utente prima dell'installazione e procedere esattamente come descritto.

Accessori in dotazione

Verificare che l'ordine sia completo. Se uno dei componenti è mancante o danneggiato, contattare immediatamente il produttore o il distributore.

Figura 1 Accessori in dotazione



1	Titolatore TitrLab per-SO ₂	8	Mouse
2	3x tappi per flacone con 3 tubi di alimentazione (filettatura DIN 45) forniti pre-installati	9	Alimentatore esterno
3	Supporto di titolazione con agitatore magnetico	10	Adattatore per alimentazione
4	10x celle di titolazione, 50 mL, Ø 30 mm, polipropilene con coperchio	11	Manicotto di metallo
5	10x ancorette magnetiche in teflon (20 mm x 6 mm)	12	Siringa con pistone
6	10x o-ring bianchi per buretta e filettature delle pompe	13	3x cartucce con sostanza essiccante
7	Elettrodo a doppio filo di platino con cavo e tubi inclusi		

Ambiente operativo

Osservare i seguenti punti affinché lo strumento funzioni correttamente e abbia una lunga durata utile.

- Posizionare lo strumento su una superficie piana. Non mettere alcun oggetto sotto lo strumento.
- La temperatura ambiente deve essere compresa tra 15 e 40 °C (da 60 a 104 °F).
- L'umidità relativa deve essere inferiore all'80 %, senza formazione di condensa sullo strumento.
- È necessario garantire uno spazio libero minimo di 15 cm (5,9 poll.) sopra e per ogni lato del dispositivo per consentire la circolazione dell'aria ed evitare il surriscaldamento delle parti elettriche. Il braccio dosatore del motorino a passo che aziona lo stantuffo della siringa deve potersi muovere liberamente.
- Non utilizzare o tenere lo strumento in ambienti estremamente polverosi o umidi.
- Assicurarsi che nessun liquido penetri nello strumento e asciugare immediatamente qualsiasi liquido possa venire a contatto con esso.
- Proteggere lo strumento da vibrazioni, raggi solari diretti, gas corrosivi e campi magnetici e/o elettrici.
- Utilizzare esclusivamente accessori e parti di ricambio originali.
- Gli interventi di assistenza sullo strumento devono essere eseguiti dal reparto di assistenza tecnica del produttore agli intervalli stabiliti.

Installazione

Installazione della buretta

La buretta eroga il titolante, ossia la soluzione 0,01 M I₃.

La buretta include la siringa, il motorino a passo e la valvola. Il motore passo-passo e la valvola sono già montati nell'apparecchio TitraLab, mentre la siringa deve essere montata dall'utente.

AVVERTENZA

Rischio di lesioni da schiacciamento e tagli

Assicurarsi che il titolatore non venga mai utilizzato senza la protezione della siringa.

Assicurarsi che l'apparecchiatura venga assemblata da personale qualificato e addestrato.

AVVISO

Avviso contro i danni al sistema

Assicurarsi che la siringa non sia mai azionata senza il manicotto di attacco.

Utilizzare esclusivamente accessori e parti di ricambio originali.

Il produttore, tramite il servizio di assistenza, è tenuto a occuparsi della manutenzione dello strumento in base agli intervalli prescritti.

Nota: assicurarsi di posizionare correttamente il manicotto di attacco della siringa. Tale manicotto non viene fornito con le siringhe nuove.

1. Spingere lo stantuffo nel corpo della siringa.
Far scorrere completamente il manicotto di attacco sulla siringa in modo che l'estremità stretta sia rivolta verso lo stantuffo.
2. Rimuovere la protezione della siringa svitandola.
3. Posizionare la punta della siringa verso l'alto, sistemarla nella staffa in modo che il manicotto di attacco si trovi sopra la staffa.
4. Con il lato stretto rivolto verso il basso, spingere con cautela il manicotto di attacco nella staffa.
Mantenere il manicotto nella staffa e avvitare la siringa sulla valvola procedendo dal basso.
5. Estrarre lo stantuffo dalla siringa e posizionarlo sulla vite nel braccio dosatore.
Tenere lo stantuffo della siringa e ruotare la vite di attacco sul braccio dosatore nella filettatura sul pistone.
6. Fissare la protezione della siringa con sei viti.

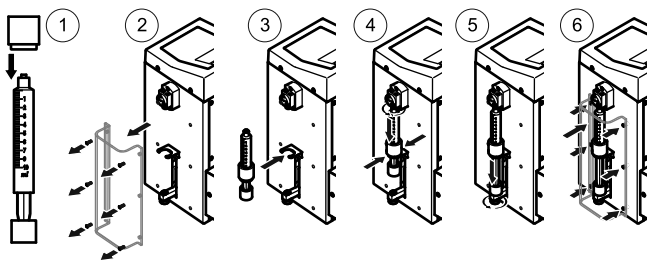
⚠ AVVERTENZA

Rischio di lesioni agli occhi, alla pelle e alle vie respiratorie

Durante i primi giorni d'uso del sistema, controllare il giunto della vite tra la siringa e la valvola per evitare perdite ed eventuali fughe di reagenti.

Quando si utilizzano sostanze chimiche e/o solventi, attenersi sempre alle normative pertinenti per la prevenzione di incidenti e indossare gli indumenti protettivi personali appropriati.

Figura 2 Installazione della buretta



Installazione del supporto di titolazione

Il supporto di titolazione comprende un sostegno su cui sono fissati l'elettrodo, la cella di titolazione e l'agitatore magnetico. La titolazione avviene nella cella di titolazione.

1. Posizionare il supporto di titolazione sul lato destro (lato siringa) del titolatore (osservare la disposizione del cavo).
2. Posizionare un'ancoretta di agitazione magnetica nella cella di titolazione. Fissare la cella di titolazione all'agitatore magnetico.
3. Posizionare l'anello in gomma sull'asta del supporto per impostare l'altezza minima del portaelettrodo.
4. Premere il pulsante per bloccare il portaelettrodo e posizionare quest'ultimo sull'asta del supporto. Il portaelettrodo rimane bloccato fin quando il pulsante non viene rilasciato.

5. Rimuovere il cappuccio bianco dalla punta dell'elettrodo. Inserire l'elettrodo nel portaelettrodo.

AVVISO

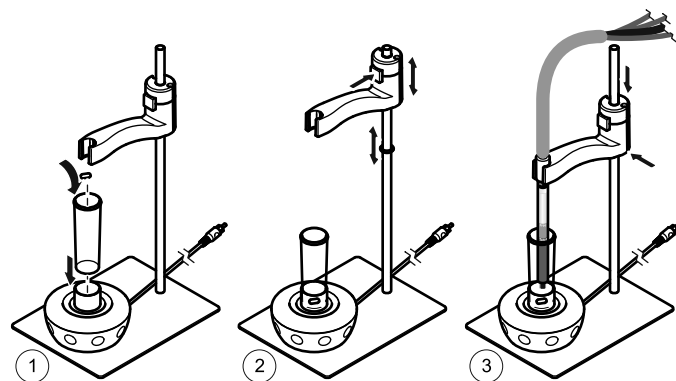
Avvertenza contro i danni al sistema

Assicurarsi che l'altezza del portaelettrodo sia impostata in modo da proteggere l'elettrodo da danni causati dall'ancoretta magnetica e dal contatto con la parte inferiore della cella di titolazione.

Tenere il pulsante in posizione di blocco ogni volta che si sposta il portaelettrodo.

Nota: Ogni volta che l'elettrodo o la cella di titolazione vengono tolti dallo stand di titolazione, collocare un contenitore sotto l'elettrodo. In caso contrario, gocce di campione o di sostanza chimica potrebbero contaminare l'area di lavoro.

Figura 3 Installazione del supporto di titolazione



Collegamento elettrico dell'agitatore magnetico

1. Collegare il cavo dell'agitatore magnetico alla porta **STIRRER** sul retro dell'apparecchio TitraLab.
L'alimentazione viene fornita mediante l'apparecchio TitraLab.

Installazione dei tubi

⚠ AVVERTENZA

Rischio di lesioni a occhi, pelle e alle vie respiratorie

Durante i primi giorni d'uso del sistema, controllare il giunto della vite tra la siringa e la valvola per evitare perdite ed eventuali fughe di reagenti.

Quando si utilizzano sostanze chimiche e/o solventi, attenersi sempre alle normative pertinenti per la prevenzione di incidenti e indossare gli indumenti protettivi personali appropriati.

Assicurarsi che i tubi non siano mai attorcigliati.

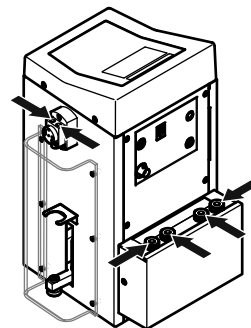
Controllare regolarmente il sistema, nonché tutti i tubi e i collegamenti per verificare la presenza di eventuali perdite, le condizioni generali e la pulizia.

Per evitare che i tubi si attorciglino, collegare sempre i raccordi dei tubi a flangia prima di quelli dotati di anelli di tenuta.

Rimozione degli adesivi di protezione (Configurazione dei tubi disinstallati)

1. Rimuovere gli adesivi di protezione sulla valvola della buretta e sui quattro raccordi delle pompe.
2. Assicurarsi che gli o-ring bianchi pre-installati non siano rimossi.
3. Verificare che gli o-ring si trovino in posizione orizzontale all'interno della filettatura.

Figura 4 Posizione degli adesivi di protezione

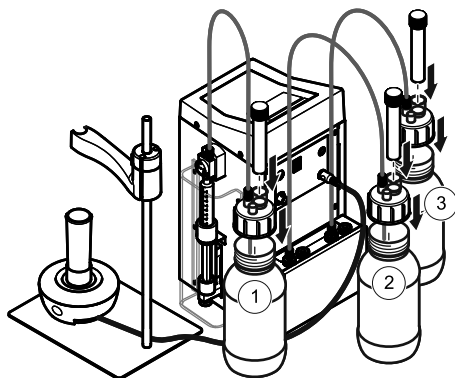


Collegamenti dei tubi di alimentazione

Il sistema è dotato di tappi per del flacone con tre tubi di alimentazione (filettatura DIN 45). Questi tubi di alimentazione sono pre-installati sul TitraLab ed è sufficiente collegarli ai flaconi di reagente pertinenti.

1. Collegare il tubo dalla valvola della buretta al flacone del titolante. Per effettuare questa operazione, avvitare sul tappo del flacone.
2. Collegare il tubo dalla presa IN della pompa **ACID** al flacone dell'acido. Per effettuare questa operazione, avvitare sul tappo del flacone.
3. Collegare il tubo dalla presa IN della pompa **ALKALI** al flacone degli alcali. Per effettuare questa operazione, avvitare sul tappo del flacone.
4. Inserire una cartuccia con essiccante nel tappo di ciascun flacone.

Figura 5 Collegamenti dei tubi di alimentazione



Collegamento dell'elettrodo

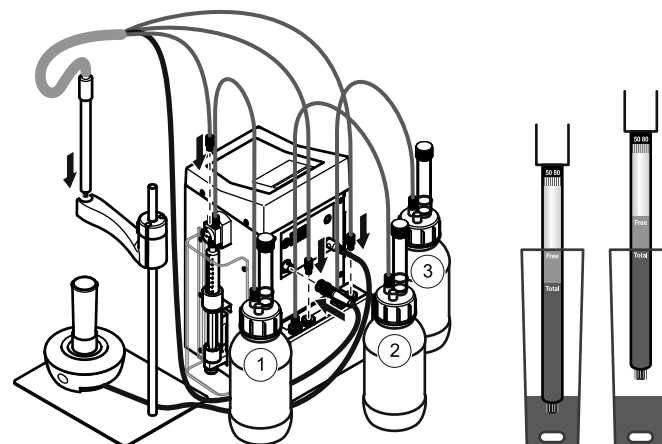
1. Collegare il cavo dell'elettrodo alla porta **SO₂-ELECTRODE** sul retro del TitrLab.
L'alimentazione viene erogata tramite il TitrLab.

Collegamento dei tubi dell'elettrodo

L'elettrodo è dotato di tre tubi con raccordi a vite.

1. Avvitare un tubo sulla valvola della buretta.
2. Avvitare un tubo nella presa OUT della pompa **ACID**.
3. Avvitare un tubo nella presa OUT della pompa **ALKALI**.

Figura 6 Collegamento dell'elettrodo



Alimentatore, esterno

⚠ PERICOLO

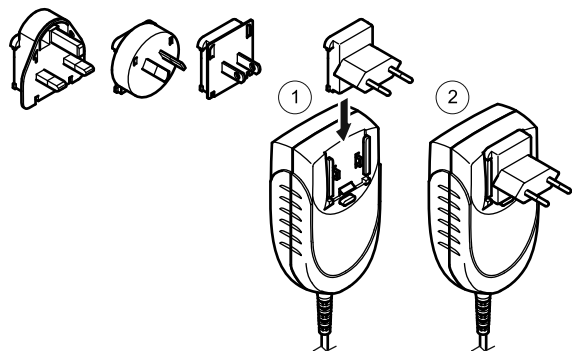
Rischio di scossa elettrica

Assicurarsi che l'alimentatore CA sia adeguato per l'alimentazione e che il tipo di presa sia adatta per il tipo di uscita.

Utilizzare solo connettori e alimentatori originali.

L'alimentazione viene erogata con diversi tipi di spine. Prima dell'uso, collegare all'alimentatore il connettore corretto.

Figura 7 Fissaggio del connettore



Nota: per sostituire il connettore, spingere il fermo e far scorrere il connettore verso l'alto.

Tastiera

Tasto navigazione SU

- Consente di selezionare diverse opzioni sul display.
- Consente di aumentare i valori numerici.
- Consente di visualizzare il record di dati precedente nel menu del registro dati.
- Consente di svuotare la siringa attraverso il tubo di scarico durante il controllo manuale a circuito aperto.

Tasto di navigazione GIÙ

- Consente di selezionare diverse opzioni sul display.
- Consente di ridurre i valori numerici.
- Consente di visualizzare il record di dati successivo nel menu del registro dati.
- Consente di riempire la siringa attraverso il tubo di alimentazione durante il controllo manuale a circuito aperto.

Tasto ON/OFF

Tasto navigazione SINISTRA

- Consente di spostare il cursore all'indietro per inserire i valori numerici.
- Consente di scorrere i menu verso l'alto.
- Vuota la siringa tramite il tubo di alimentazione durante il controllo manuale a circuito aperto.

Tasto di navigazione DESTRO

- Consente di spostare il cursore in avanti per inserire i valori numerici.
- Consente di scorrere i menu verso il basso.

Tasto INDIETRO

- Consente di scorrere i menu all'indietro.
- Consente di annullare il controllo manuale.
- Annulla una titolazione.

Tasto OK (Segno di spunta)

- Consente di confermare le voci di menu evidenziate in grigio e scorrere il menu in avanti.
- Consente di visualizzare il primo record di dati nel registro dati.

Funzionamento

Accensione dello strumento

Prima dell'uso, acquisire familiarità con le funzioni dello strumento. Apprendere come spostarsi nel menu ed eseguire le funzioni rilevanti.

1. Collegare il connettore di ingresso dell'alimentatore alla porta **INGRESSO ALIMENTAZIONE** sulla parte posteriore di TitraLab.
2. Collegare l'alimentatore a una presa elettrica.
3. Premere **ON/OFF** sotto al display per accendere lo strumento.
4. Ad ogni attivazione lo strumento esegue un'autodiagnosi.

Nota: attendere circa 20 secondi dopo l'accensione prima di riavviare lo strumento per non danneggiarne i componenti elettronici e meccanici.

Avvio

Selezione della lingua e impostazione dei dati in uscita

Il software del titolatore supporta diverse lingue. Quando si avvia lo strumento la prima volta, al termine dell'autodiagnosi viene visualizzato automaticamente un elenco di selezione della lingua.

1. Selezionare la lingua desiderata.
2. Premere **OK** per confermare la selezione.
3. Selezionare il tipo di uscita dati (disattivata, stampante, computer) e confermare con **OK**.

Modifica della lingua

Lo strumento funziona nella lingua scelta fino a quando questa non viene modificata.

1. Accendere lo strumento.
2. Selezionare **SISTEMA > LINGUA**.
3. Selezionare la lingua desiderata.
4. Premere **OK** per confermare la selezione.

Analisi dell' SO_2 libero

1. Erogare 10 mL di campione nella cella di titolazione.

Nota: se il campione viene agitato o filtrato, le letture saranno inferiori.

Nota: operare con un campione e una temperatura ambiente di (20 °C [70 °F]). Temperature maggiori comportano letture più alte, mentre temperature minori comportano letture più basse.

2. Prelevare una quantità di ioduro di potassio solido (KI) sufficiente a coprire la punta di un cucchiaino (circa 0,2 g) e aggiungerla alla cella di titolazione.
3. Aggiungere un'ancoretta magnetica e fissare la cella di titolazione all'agitatore magnetico.
4. Abbassare l'elettrodo nella cella di titolazione fino a quando il contrassegno "**FREE**" sull'elettrodo non sia a filo con il bordo superiore della cella.

Nota: assicurarsi che l'elettrodo non possa essere danneggiato dall'ancoretta magnetica o che non venga in contatto con il fondo della cella di titolazione. Assicurarsi che i sensori dell'elettrodo siano coperti dal campione.

5. Selezionare **ANALIZZA SO_2 LIBERO**. Sul display viene visualizzato "**INSERISCI CAMPIONE: 1**".
6. Selezionare **AVVIO ANALISI**.

L'apparecchio TitraLab esegue automaticamente le seguenti operazioni:

- L'acido viene erogato nella cella di titolazione per 1 secondo.
 - Viene avviata la titolazione.
7. Il risultato viene visualizzato sul display e, in base alle impostazioni, inviato a un computer o una stampante.
 8. Premere **OK** per confermare il risultato.
 9. Per iniziare una nuova analisi, selezionare **OK**. Sul display viene visualizzato "**CAMPIONE SUCCESSIVO**".

Analisi dell'SO₂ totale

1. Erogare 10 mL di campione nella cella di titolazione.

Nota: se il campione viene agitato o filtrato, le letture saranno inferiori.

Nota: operare con un campione e una temperatura ambiente di (20 °C [70 °F]). Temperature maggiori comportano letture più alte, mentre temperature minori comportano letture più basse.

2. Prelevare una quantità di ioduro di potassio solido (KI) sufficiente a coprire la punta di un cucchiaino (circa 0,2 g) e aggiungerla alla cella di titolazione.
3. Aggiungere un'ancoretta magnetica e fissare la cella di titolazione all'agitatore magnetico.
4. Abbassare l'elettrodo nella cella di titolazione fino a quando il contrassegno **"FREE"** sull'elettrodo non è a filo con il bordo superiore della cella.

Nota: assicurarsi che l'elettrodo non possa essere danneggiato dall'ancoretta magnetica o che non venga in contatto con il fondo della cella di titolazione. Assicurarsi che i sensori dell'elettrodo siano coperti dal campione.

5. Selezionare **ANALIZZA SO2 TOTALE**. Sul display viene visualizzato **"INSERISCI CAMPIONE: 1"**.

6. Selezionare **AVVIO ANALISI**.

L'apparecchio TitraLab esegue automaticamente le seguenti operazioni:

- Gli alcali vengono erogati nella cella di titolazione per 3 secondi
 - La soluzione viene agitata per 3 secondi
 - Il tempo di risposta è di 5 minuti; un conto alla rovescia visualizzato sul display indica il tempo rimanente.
 - L'acido viene erogato nella cella di titolazione per 5 secondi
 - Viene avviata la titolazione.
7. Il risultato viene visualizzato sul display e, in base alle impostazioni, inviato a un computer o una stampante.
 8. Premere **OK** per confermare il risultato.

9. Per iniziare una nuova analisi, selezionare **OK**. Sul display viene visualizzato **"CAMPIONE SUCCESSIVO"**.

Analisi dell'SO₂ totale in una serie di campioni

Per determinare il contenuto dell'SO₂ totale è richiesto un tempo di risposta di 5 minuti. In questo intervallo di tempo l'apparecchio TitraLab è bloccato e non è disponibile per altre analisi. Se è necessario determinare l'SO₂ totale in campioni multipli, si consiglia di selezionare il programma **"PRÉPARA + ANALIZZA"**.

1. Erogare 10 mL di ogni campione in ciascuna cella di titolazione della serie.

Nota: se il campione viene agitato o filtrato, le letture saranno inferiori.

Nota: operare con un campione e una temperatura ambiente di (20 °C [70 °F]). Temperature maggiori comportano letture più alte, mentre temperature minori comportano letture più basse.

2. Prelevare una quantità di ioduro di potassio solido (KI) sufficiente a coprire la punta di un cucchiaino (circa 0,2 g) e aggiungerlo a ciascuna cella di titolazione.
3. Aggiungere un'ancoretta magnetica ad ogni cella.
4. Fissare la cella di titolazione con il primo campione all'agitatore magnetico.
5. Abbassare l'elettrodo nella cella di titolazione fino a quando il contrassegno **"TOTAL"** sull'elettrodo non è a filo con il bordo superiore della cella.

Nota: assicurarsi che l'elettrodo non possa essere danneggiato dall'ancoretta magnetica o che non venga in contatto con il fondo della cella di titolazione. Assicurarsi che i sensori dell'elettrodo siano coperti dal campione.

6. Selezionare **PRÉPARA + ANALIZZA**. Sul display viene visualizzato **"INSERISCI CAMPIONE: 1"**.
7. Selezionare **AVVIA**.

L'apparecchio TitraLab esegue automaticamente le seguenti operazioni:

- Gli alcali vengono erogati nella cella di titolazione per 3 secondi
 - La soluzione viene agitata per 3 secondi
 - Il tempo di risposta è di 5 minuti; un conto alla rovescia visualizzato sul display indica il tempo rimanente.
8. Rimuovere la cella di titolazione con il primo campione e fissare la cella con il secondo campione all'agitatore magnetico.
 9. Abbassare l'elettrodo nella cella di titolazione fino a quando il contrassegno "**TOTAL**" sull'elettrodo non è a filo con il bordo superiore della cella.

10. Selezionare **CAMPIONE SUCCESSIVO**.

L'apparecchio TitraLab esegue automaticamente le seguenti operazioni:

- Gli alcali vengono erogati nella cella di titolazione per 3 secondi
- La soluzione viene agitata per 3 secondi

11. Elaborare tutti gli altri campioni della serie nello stesso modo.

12. Cinque segnali acustici indicano il completamento del tempo di reazione (5 minuti) per il primo campione della serie.

Decidere se interrompere la preparazione dei campioni e avviare l'analisi dei campioni preparati o procedere con la sequenza di preparazione.

13. Se non sono stati preparati tutti i campioni della serie, selezionare **CAMPIONE SUCCESSIVO**.

14. Una volta preparati tutti i campioni, fissare la cella di titolazione con il primo campione all'agitatore magnetico.

15. Abbassare l'elettrodo nella cella di titolazione fino a quando il contrassegno "**TOTAL**" sull'elettrodo non è a filo con il bordo superiore della cella.

16. Selezionare **AVVIA ANALISI**.

L'apparecchio TitraLab esegue automaticamente le seguenti operazioni:

- L'acido viene erogato nella cella di titolazione per 5 secondi
- Viene avviata la titolazione.

17. Il risultato viene visualizzato sul display e, in base alle impostazioni, inviato a un computer o una stampante.

18. Premere **OK** per confermare il risultato.

19. Rimuovere la cella di titolazione con il primo campione e fissare la cella con il secondo campione all'agitatore magnetico.

20. Abbassare l'elettrodo nella cella di titolazione fino a quando il contrassegno "**TOTAL**" sull'elettrodo non è a filo con il bordo superiore della cella.

21. Selezionare **CAMPIONE SUCCESSIVO**. Il secondo campione viene titolato. Elaborare tutti i campioni successivi della serie nello stesso modo.

Attivazione manuale dei componenti

Buretta

1. Selezionare **ATTIVAZIONE MANUALE > BURETTA** quindi premere **OK** per confermare.
 - Selezionare **RIEMPI** con il tasto di navigazione **GIÙ** per riempire la buretta.
 - Selezionare **VUOTA** con il tasto di navigazione **SU** per vuotare la buretta nella cella di titolazione.
 - Selezionare **INDIETRO** con il tasto di navigazione **SINISTRO** per svuotare nuovamente la buretta nel flacone del titolante.

Nota: ripetere questa procedura più volte per assicurarsi che il processo di erogazione funzioni correttamente.

Pompe

1. Selezionare **ATTIVAZIONE MANUALE > ATTIVAZIONE POMPE** quindi premere **OK** per confermare.
2. **EROGAZIONE POMPA 1** consente di selezionare la pompa acidi. L'opzione **EROGAZIONE POMPA 2** consente di selezionare la pompa alcali. L'opzione **CONTINUA...** consente di attivare la pompa selezionata.
3. Premere **OK** per attivare o disattivare la pompa.

Nota: Ripetere questa procedura varie volte per accertarsi che il processo di erogazione funzioni correttamente.

Agitatore

1. Selezionare **ATTIVAZIONE MANUALE > AGITATORE** quindi premere **OK** per confermare.
2. Premere **OK** per attivare o disattivare l'agitatore.
3. Utilizzare i tasti di navigazione **SU** e **GIÙ** per selezionare la velocità dell'agitatore.

Manutenzione

AVVISO

Rischio di lesioni

Prima di eseguire un intervento di manutenzione o riparazione, sciacquare accuratamente lo strumento con acqua deionizzata, assicurandosi dell'assenza di residui di sostanze chimiche nei tubi e nelle pompe.

Utilizzare unicamente ricambi e accessori originali.

Il produttore, tramite il servizio di assistenza, è tenuto a occuparsi della manutenzione dello strumento in base agli intervalli prescritti.

Schema per le operazioni di manutenzione

Interventi di manutenzione	Ogni settimana	6 mesi	Ogni 12 mesi
Sostituire il contenuto delle cartucce con essiccante	x		
Controllare tutti i raccordi dei tubi per verificare l'eventuale presenza di perdite e danni	x		
Sostituire la siringa della buretta		x	
Blocco della valvola			x
Tubo di alimentazione della buretta			x
Tubo di scarico della buretta			x
Pompa peristaltica, cassetta della pompa			x
Tubo di alimentazione della pompa			x
Tubo di scarico della pompa			x
Set dispositivi di chiusura del flacone			x

Risoluzione dei problemi

Messaggi di errore

Errore visualizzato	Causa	Risoluzione
Volume massimo raggiunto.	Il volume massimo viene raggiunto prima del termine della titolazione. La titolazione viene annullata automaticamente.	Svuotare la cella di titolazione e riavviare il processo.
Errore tendenza iniziale.	La prima misurazione non è corretta.	Durante la misurazione dell' SO_2 libero: il campione potrebbe non contenere SO_2 . Durante la misurazione dell' SO_2 totale: assicurarsi che le pompe acidi e alcali funzionino.
Registro dati vuoto.	Nessun risultato memorizzato o nessun risultato corrispondente al filtro di ricerca.	Cambiare i criteri del filtro di ricerca.
Tutti i dati saranno cancellati.	Tutti i dati presenti nel registro dati saranno cancellati.	
Errore di stampa.	La stampante è collegata ma non attiva.	Accendere la stampante.
PC non collegato.	Il computer è attivo ma non collegato.	Verificare la connessione al computer.

Specificaties

Wijzigingen voorbehouden.

Specificaties		
Meetprincipe		Potentiometrische titratie volgens de Ripper-methode voor de bepaling van het gehalte vrij SO ₂ en totaal SO ₂ in wijn
Meetbereik		0–640 mg/l SO ₂
Oplossing		1 mg/l SO ₂
Programma's		3 titratieprogramma's
Talen		Engels, Spaans, Frans en Italiaans
Datalogger		Laatste 55 analyses
Datum/tijd		DD-MM-JJJJ
Display		128 × 64 pixels, lcd-display met achtergrondverlichting
Toetsenpaneel		7 membraantoetsen, spatwaterdicht, PET, levensduur van >6 miljoen toetsaanslagen
Buret	Nauwkeurigheid	0,001 ml
	Materiaal van de doseerpomp	Polypropyleen
	Volume	10 ml
Reageerbuizen		Witte PTFE-slangen
Peristaltische pomp	Debiet	70 ml/min
	Slang	Neopreen, inwendige diameter 2 mm

Specificaties		
Aansluitingen	Elektrode	BNC-aansluiting
	Magneetroerder	RCA-aansluiting (cinch)
	Computer of printer	Telefoonstekker RJ11
	Voeding	24 VAC, 1.25 A, 30 VA
	Muis	Mini-DIN-aansluiting
Afmetingen van meetinstrument en omgevingscondities		
Materiaal van de behuizing		ABS en gecoat staal
Gewicht		± 4 kg
Afmetingen		130 × 160 × 300 mm
Bedrijfstemperatuur		+15 tot +40 °C (+60 tot +104 °F)
Opslagtemperatuur		−10 tot +50 °C (+14 tot +122 °F)
Luchtvochtigheid		Maximaal 80% relatieve vochtigheid, niet condenserend
Garantie		
Garantie		2 jaar

Algemene informatie

Veiligheidsinformatie

Lees de gehele handleiding zorgvuldig door vóór het uitpakken, installeren of gebruik van het instrument. Let op alle gevaaraanduidingen en waarschuwingen. Wanneer u dit niet doet, kan dit leiden tot ernstig letsel of schade aan het instrument.

Zorg ervoor dat de veiligheid van dit instrument niet teniet wordt gedaan. Gebruik of installeer dit instrument niet op een andere wijze dan in deze handleiding beschreven.

GEVAAR

Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, indien deze niet wordt voorkomen, zal leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

WAARSCHUWING

Geeft een potentieel gevaarlijke of dreigende situatie aan die, indien niet voorkomen, in dood of ernstig letsel kan resulteren.

VOORZICHTIG

Geeft een potentieel gevaarlijke situatie aan die kan leiden tot minder ernstig of licht letsel.

LET OP

Geeft een situatie aan die, indien deze niet wordt voorkomen, kan leiden tot beschadiging van het instrument. Bevat informatie die speciale aandacht vraagt.

Opmerking: Aanvullende informatie bij onderwerpen in de hoofdstekst.

Waarschuwingen

Lees alle labels en etiketten die aan en op het instrument zijn aangebracht. Het negeren van deze waarschuwingen kan leiden tot letsel of beschadiging van het instrument. Raadpleeg de gebruikershandleiding voor informatie over de pictogrammen op het instrument en de overeenkomstige waarschuwingen.

	Dit pictogram, indien het op het apparaat wordt aangegeven, verwijst naar de bedieningshandleiding voor informatie ten aanzien van het gebruik en/of de veiligheid.
	Dit pictogram is mogelijk aanwezig op een behuizing of beveiliging in het product en waarschuwt voor het risico van een elektrische schok en elektrocutiegevaar.
	Elektrische uitrusting met dit pictogram mag vanaf 12 augustus 2005 in Europa niet bij het huishoudelijke of publieke afval worden gedeponeerd. Conform de Europese lokale en nationale voorschriften zijn gebruikers van elektrische apparatuur in Europa nu verplicht oude of versleten apparaten te retourneren aan de producent, waarbij de gebruiker geen kosten in rekening mogen worden gebracht. Opmerking: Voor recycling moet u contact opnemen met de fabrikant of leverancier van het apparaat voor instructies hoe het versleten apparaat, de meegeleverde elektrische en overige accessoires moeten worden geretourneerd.

Chemische en biologische veiligheid

GEVAAR

Potentieel gevaar in geval van contact met chemische/biologische materialen. Het werken met chemische monsters, standaards en reagentia kan gevaarlijk zijn.

Maak uzelf voorafgaand aan de werkzaamheden vertrouwd met de noodzakelijke veiligheidsprocedures en de juiste werkwijze voor het werken met chemische stoffen en lees alle relevante veiligheidsinformatiebladen en volg de daarin beschreven instructies op.

De normale bediening van dit instrument omvat mogelijk het hanteren van gevaarlijke chemische stoffen of biologisch schadelijke monsters.

- Stel u voorafgaand aan het gebruik van de stoffen op de hoogte van alle waarschuwingen die op de originele verpakkingen van de oplossingen en op het veiligheidsinformatieblad staan.
- Voer alle gebruikte stoffen af volgens de lokaal geldende richtlijnen en wetten.
- Gebruik altijd de op de locatie voorgeschreven beschermingsmiddelen bij het uitvoeren van testen.

Installatie

WAARSCHUWING

Letselgevaar voor ogen, huid en luchtwegen

Let bij gebruik van chemicaliën of oplosmiddelen altijd op de desbetreffende ongevalpreventievoorschriften en draag geschikte bescherming voor ogen, gezicht, handen, lichaam en/of luchtwegen.

Zorg ervoor dat het systeem alleen wordt uitgepakt, gemonteerd, aangesloten en bediend door gekwalificeerd en opgeleid personeel.

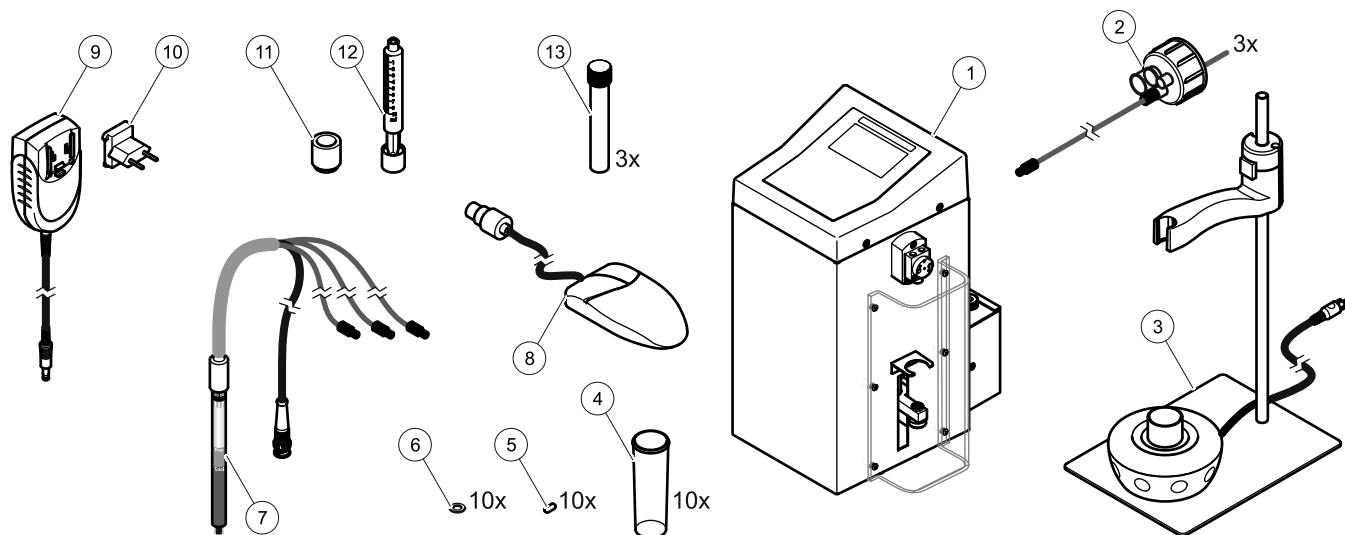
Het instrument uitpakken

Pak alle geleverde onderdelen voorzichtig uit, omdat deze kwetsbaar kunnen zijn. Lees voor de installatie de gebruikershandleiding en volg de instructies precies.

Leveringsomvang

Controleer bij levering of uw instrument compleet is. Neem contact op met de fabrikant of uw leverancier wanneer er iets ontbreekt of beschadigd is.

Afbeelding 1 Leveringsomvang



1	TitraLab SO ₂ titrator	8	Muis
2	3x slang met flesafsluiting (schroefdraad DIN 45) vooraf geïnstalleerd geleverd	9	Voeding
3	Titratiestandaard met magneetroerder	10	Netspanningsadapter
4	10x titratie cups, 50 ml, Ø 30 mm, polypropyleen met deksel	11	Bevestigingsaccessoire doseerpomp
5	10x Roervlo van Teflon voor magneetroerder (20 mm × 6 mm)	12	Doseerpomp
6	10x witte O-ringen voor buret en aansluitingen pomp	13	3x cartridge met droogmiddel
7	Dubbele-platinum elektrode met kabel en slangen		

Werkomgeving

Neem de volgende punten in acht voor een goede werking en een lange levensduur van het instrument.

- Plaats het instrument stevig op een vlakke ondergrond. Plaats geen voorwerpen onder het instrument.
- De omgevingstemperatuur moet tussen 15 tot 40 °C (60 tot 104 °F) liggen.
- De relatieve luchtvochtigheid moet lager dan 80 % zijn (niet condensierend).
- Een minimale speling van 15 cm (5.9 inch.) vrij aan de bovenkant en aan alle zijken van het apparaat, voor het circuleren van lucht om te voorkomen dat elektrische delen oververhit raken. De doseerarm van de stappenmotor, die de zuiger van de doseerpomp bedient, moet vrij kunnen bewegen.
- Gebruik het instrument niet en sla het instrument niet op in stoffige, vochtige of natte ruimtes.
- Zorg ervoor dat er geen vloeistoffen het instrument kunnen binnendringen en verwijder onmiddellijk vloeistoffen die in contact komen met het instrument.
- Bescherm het instrument tegen trillingen, direct zonlicht, bijtende gasen alsmede sterke magnetische en/of elektrische velden.
- Gebruik alleen originele reserveonderdelen en accessoires.
- Het instrument moet worden onderhouden door de serviceafdeling van de fabrikant met inachtneming van de voorgeschreven intervallen.

Installatie

Installatie van de buret

De buret dient de titrant toe, d.w.z. een oplossing van 0.01 M I₃.

De buret omvat een doseerpomp, stappenmotor en ventiel. De stappenmotor en het ventiel zijn reeds geïnstalleerd in de TitraLab; de doseerpomp moet worden geïnstalleerd door de gebruiker.

⚠ WAARSCHUWING

Letselgevaar voor knelpunten en snijwonden

Zorg ervoor dat de titrator nooit wordt gebruikt/bediend zonder het spuitdeksel.
Zorg ervoor dat het systeem alleen wordt gemonteerd door gekwalificeerd en opgeleid personeel.

LET OP

Waarschuwing voor systeemschade

Zorg ervoor dat de doseerpomp niet wordt gebruikt zonder de bevestigingsaccessoire.

Gebruik alleen originele reserveonderdelen en accessoires.

Het instrument moet worden onderhouden door de serviceafdeling van de fabrikant en met het voorgeschreven interval.

Opmerking: *Zorg ervoor dat u de bevestigingsaccessoire voor de doseerpomp niet verkeerd plaatst. Deze wordt bij een nieuwe doseerpomp niet meegeleverd.*

1. Druk het spuitdeksel in het spuitlichaam.
Schuif de bevestigingsaccessoire volledig op de doseerpomp zodat het smalle uiteinde richting de zuiger wijst.
2. Verwijder het spuitdeksel door het los te schroeven.
3. Richt de spuitmond omhoog, plaats de spuit zodanig in de steun dat de bevestigingshuls zich boven de steun bevindt.
4. Met de smalle zijde naar beneden gericht, drukt u de bevestigingsaccessoire voorzichtig in de steun.
Houd de bevestigingsaccessoire in de steun en schroef de doseerpomp van onderaf op het ventiel.
5. Trek de zuiger terug van de doseerpomp en plaats hem op de schroef in de doseerarm.
Houd de zuiger van de doseerpomp vast en draai de bevestigingsschroef aan de doseerarm in de schroefdraad van de zuiger.
6. Bevestig het spuitdeksel met zes schroeven.

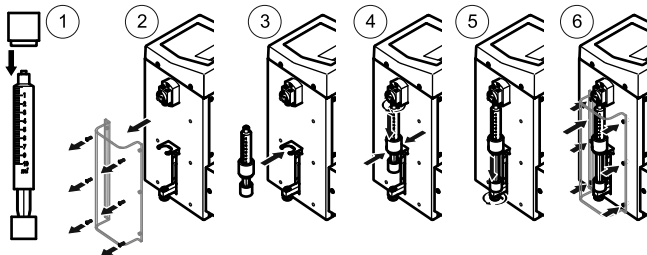
⚠ WAARSCHUWING

Letselgevaar voor ogen, huid en luchtwegen

Controleer tijdens de eerste dagen dat het systeem wordt gebruikt de schroefverbinding tussen de spuit en het ventiel, om lekkage en mogelijk vrijkomen van reagentia te voorkomen.

Let bij gebruik van chemicaliën of oplosmiddelen altijd op de desbetreffende ongevalpreventievoorschriften en draag geschikte bescherming voor ogen, gezicht, handen, lichaam en/of luchtwegen.

Afbeelding 2 Installatie van de buret



Installatie van de titratie standaard

De titratie standaard bestaat uit een houder waarop de elektrode, titratiecup en magneetroerder bevestigd zijn. De titratie wordt uitgevoerd in de titratiecup.

1. Plaats de titratie standaard aan de rechterzijde (spuitmond) van de titrator (let op de route van de kabel).
2. Plaats een magnetische roervlo in de titratiecup. Bevestig de titratiecup aan de magneetroerder.
3. Plaats de rubberen ring op de staaf van de standaard om de minimumhoogte van de elektrodehouder in te stellen.
4. Druk op de knop om de elektrodehouder te vergrendelen en plaats de elektrodehouder op de staaf van de standaard. De elektrodehouder blijft vergrendeld totdat de knop wordt losgelaten.

5. Verwijder de witte kap van het uiteinde van de elektrode. Plaats de elektrode in de elektrodehouder.

LET OP

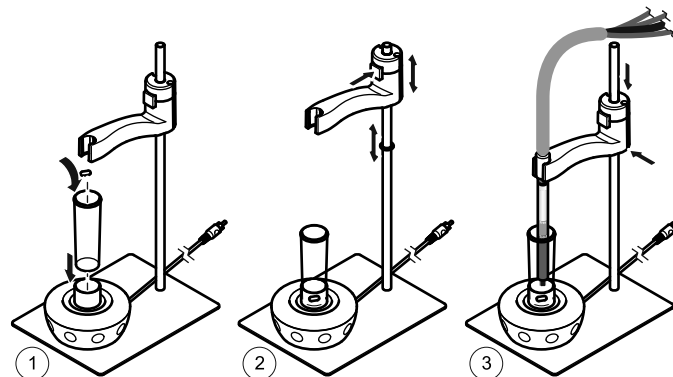
Waarschuwing voor systeem schade

Zorg ervoor dat de hoogte van de elektrodehouder correct is ingesteld, zodat de elektrode niet beschadigd kan raken door de roervlo en niet in contact komt met de bodem van de titratiecup.

Houd de vergrendelingsknop ingedrukt als de elektrodehouder wordt verplaatst.

Opmerking: Als de elektrode van de titratie standaard wordt genomen of de titratiecup van de titratie standaard wordt verwijderd, dient u een reservoir onder de elektrode te plaatsen. Hiermee voorkomt u dat druppels van het monster of chemicaliën de werkomgeving kunnen verontreinigen.

Afbeelding 3 Installatie van de titratie standaard



Magneetroerder aansluiten

1. Sluit de kabel van de Magneetroerder aan op de aansluiting **STIRRER** (roerder) aan de achterzijde van de TitraLab. De magneetroerder wordt gevoed vanuit de TitraLab.

Installatie van de slangen

⚠ WAARSCHUWING

Letselgevaar voor ogen, huid en luchtwegen

Controleer tijdens de eerste dagen dat het systeem wordt gebruikt de schroefverbinding tussen de spuit en het ventiel, om lekkage en mogelijk vrijkomen van reagentia te voorkomen.

Let bij gebruik van chemicaliën of oplosmiddelen altijd op de desbetreffende ongevalpreventievoorschriften en draag geschikte beschermening voor ogen, gezicht, handen, lichaam en/of luchtwegen.

Zorg ervoor dat de slangen niet geknikt zijn.

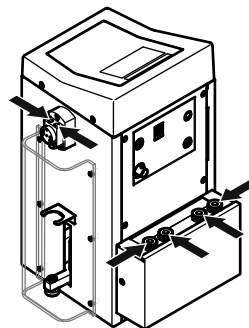
Controleer het systeem en alle slangen en verbindingen regelmatig op lekkages, conditie en vervuiling.

Om te voorkomen dat de slangen gedraaid zitten, dient u altijd eerst slangaansluitingen met flens aan te sluiten voordat u de slangen met doorvoer aansluit.

Stickertjes verwijderen (niet-aangesloten slangen)

1. Verwijder de stickertjes van het buretventiel en de vier pompaansluitingen.
2. Zorg ervoor dat de vooraf geïnstalleerde witte O-ringen blijven zitten.
3. Controleer of de O-ringen horizontaal in de opening zitten.

Afbeelding 4 Positie van stickers

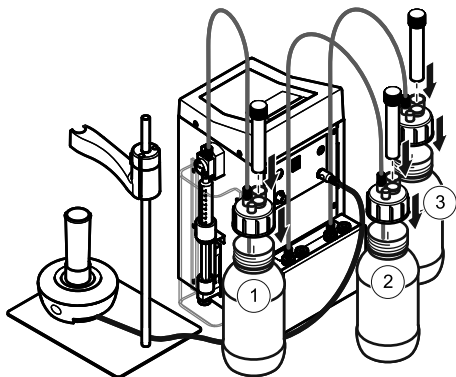


Aansluiten van de toevoerslangen

Het systeem wordt geleverd met drie toevoerslangen met flesafsluitingen (schroefdraad DIN 45). Deze toevoerslangen zijn bij levering al op de TitraLab aangesloten en hoeven alleen te worden aangesloten op de betreffende reagensflessen.

1. Sluit de slang van het buretventiel aan op de titrantfles. Schroef hiertoe de flesafsluiting erop.
2. Verbind de slang aan de aansluiting IN van de **ACID**-pomp (zuurpomp) met de zuurfles. Schroef hiertoe de flesafsluiting erop.
3. Verbind de slang aan de aansluiting IN van de **ALKALI**-pomp met de alkalifles. Schroef hiertoe de flesafsluiting erop.
4. Plaats een cartridge met droogmiddel in elke flesafsluiting.

Afbeelding 5 Aansluiten van de toevoerslangen



Aansluiten van de elektrode

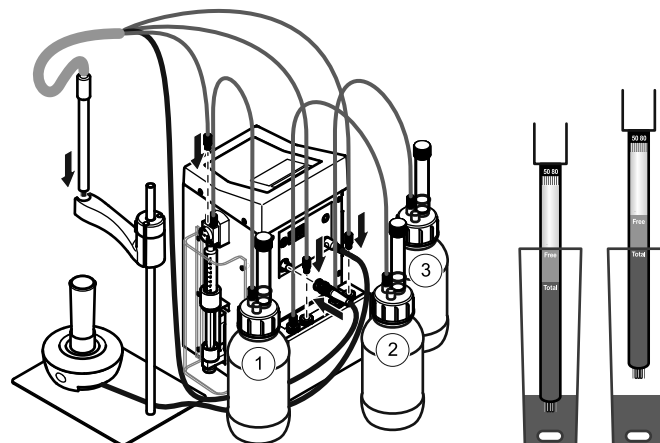
1. Sluit de elektrodekabel aan op de aansluiting **SO₂-ELECTRODE** (SO₂-elektrode) aan de achterzijde van de TitraLab. De stroom wordt geleverd via de TitraLab.

Aansluiten van de elektrodeslangen

De elektrode heeft drie slangen met schroefverbindingen.

1. Schroef één slang op het buretventiel.
2. Schroef één slang op de aansluiting OUT (uit) van de **ACID**-pomp (zuurpomp).
3. Schroef één slang op de aansluiting OUT (uit) van de **ALKALI**-pomp.

Afbeelding 6 Aansluiten van de elektrode



Voeding

⚠ GEVAAR

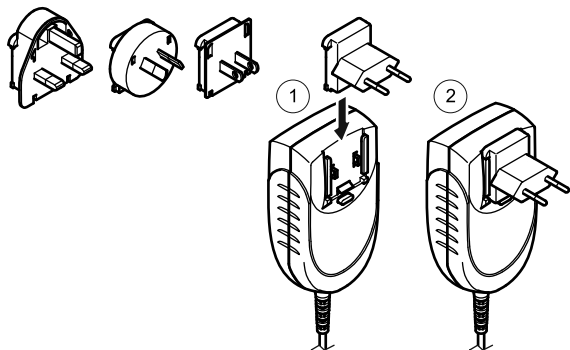
Risico van een elektrische schok

Zorg ervoor dat de AC-voedingsspanning geschikt is voor de netspanningsadapter en het type netstekker geschikt is voor het type stopcontact.

Gebruik alleen de originele netspanningsadapter en stekkers.

De netspanningsadapter wordt geleverd met verschillende stekkers. Vóór ingebruikname moet de juiste stekker aan de netvoeding worden bevestigd.

Afbeelding 7 Bevestigen stekker



Opmerking: Druk de vergrendeling in en schuif de stekker omhoog om de stekker te vervangen.

Toetsenpaneel

Navigatietoets UP (omhoog)

- Wordt gebruikt om te kiezen tussen verschillende opties op het display.
- Verhoogt numerieke waarden.
- Toont de vorige datarecord in het datalogmenu.
- Leegt de doseerpomp via de afvoerslang wanneer het handmatig bedienen actief is.

Navigatietoets DOWN (omlaag)

- Wordt gebruikt om te kiezen tussen verschillende opties op het display.
- Verlaagt numerieke waarden.
- Toont de volgende datarecord in het datalogmenu.
- Vult de doseerpomp via de toevoerslang wanneer het handmatig bedienen actief is.

Toets ON/OFF (aan/uit)

Navigatietoets LEFT (links)

- Verplaatst de cursor achteruit voor de invoer van numerieke waarden.
- Scrollt omhoog in menu's.
- Leegt de doseerpomp via de toevoerslang wanneer het handmatig bedienen actief is.

Navigatietoets RIGHT (rechts)

- Verplaatst de cursor vooruit voor de invoer van numerieke waarden.
- Scrollt omlaag in menu's.

Toets RETURN (terug)

- Scrollt terug in menu's.
- Annuleert het handmatig bedienen.
- Annuleert de titratie.

Toets OK (vinkje)

- Bevestigt de gemarkeerde menu-optie en opent het bijbehorende submenu.
- Toont de eerste datarecord in de datalog.

Bediening

Het instrument aanzetten

Leer vóór het gebruik hoe het instrument functioneert. Leer hoe u door de menu's navigeert en hoe u de betreffende functies uitvoert.

1. Sluit de stekker van de netspanningsadapter aan op de aansluiting **POWER IN** aan de achterzijde van de TitraLab.
2. Steek de netspanningsadapter in een stopcontact.
3. Druk op **ON/OFF** (aan/uit) onder het display om het instrument aan te zetten.
4. Het instrument voert een zelftest uit, elke keer dat het wordt aangezet.

Opmerking: Wacht na het uitschakelen circa 20 seconden voordat u het instrument opnieuw aanzet, zodat de elektronische en mechanische onderdelen van het instrument niet beschadigd kunnen raken

Opstarten

Taalselectie en instelling gegevensuitvoer

De titratorsoftware ondersteunt meerdere talen. Als u het instrument voor de eerste keer aanzet, verschijnt er automatisch een taalselectielijst nadat de zelftest is voltooid.

1. Selecteer de gewenste taal.
2. Druk op **OK** om de selectie te bevestigen.
3. Selecteer het type gegevensuitvoer (uitgeschakeld, printer, computer) en bevestig met **OK**.

Taalinstelling wijzigen

Het instrument geeft tekst weer in de gekozen taal tot u deze instelling verandert.

1. Zet het instrument aan.
2. Selecteer **SYSTEM** $\triangleright$ **LANGUAGE (SYSTEEM** $\triangleright$ **TAAL)**.
3. Selecteer de gewenste taal.
4. Druk op **OK** om de selectie te bevestigen.

Analyse van vrij SO₂

1. Dien 10 ml van het monster toe in een titratiebeker.

Opmerking: Als het monster geschud of gefilterd is, zijn de meetresultaten lager.

Opmerking: Zorg ervoor dat het monster op kamertemperatuur is (20 °C [70 °F]). Hogere temperaturen leiden tot hogere meetresultaten; lagere temperaturen leiden tot lagere meetresultaten.

2. Gebruik net genoeg droge kaliumjodide (KI) om de punt van een lepel te bedekken (ongeveer 0,2 g) en voeg dit toe aan de titratiebeker.
3. Voeg een magnetische roervlo toe en bevestig de titratiebeker aan de magneetroerder.
4. Laat de elektrode in de titratiebeker zakken tot de markering "**FREE**" (vrij) op de elektrode op gelijke hoogte ligt met de bovenste rand van de titratiebeker.

Opmerking: Zorg ervoor dat de elektrode niet beschadigd kan raken door de roervlo of in contact kan komen met de bodem van de titratiebeker. Zorg ervoor dat het monster de elektrodedraden bedekt.

5. Selecteer **ANALYZE FREE SO₂** (analyseer vrije SO₂). "**INSERT SAMPLE: 1**" (monster toevoegen: 1) wordt weergegeven op het display.
6. Selecteer **START ANALYSIS** (analyse starten).

De volgende stappen worden automatisch uitgevoerd door de TitraLab:

- Gedurende 1 seconde wordt zuur in de titratiebeker toegediend
- Vervolgens wordt de titratie gestart

7. Het resultaat wordt weergegeven op het display en, afhankelijk van de instelling, verzonden naar een printer of computer.
8. Druk op **OK** om te bevestigen.
9. Selecteer **OK** om met de volgende analyse te beginnen. "**NEXT SAMPLE**" (volgend monster) wordt weergegeven op het display.

Analyse van het totale SO₂

1. Dien 10 ml van het monster toe in een titratiebeker.

Opmerking: Als het monster geschud of gefilterd is, zijn de meetresultaten lager.

Opmerking: Zorg ervoor dat het monster op kamertemperatuur is (20 °C [70 °F]). Hogere temperaturen leiden tot hogere meetresultaten; lagere temperaturen leiden tot lagere meetresultaten.

2. Gebruik net genoeg droge kaliumjodide (KI) om de punt van een lepel te bedekken (ongeveer 0,2 g) en voeg dit toe aan de titratiebeker.
3. Voeg een magnetische roervlo toe en bevestig de titratiebeker aan de magneetroerder.
4. Laat de elektrode in de titratiebeker zakken tot de markering "TOTAL" (totaal) op de elektrode op gelijke hoogte ligt met de bovenste rand van de titratiebeker.

Opmerking: Zorg ervoor dat de elektrode niet beschadigd kan raken door de roervlo of in contact kan komen met de bodem van de titratiebeker. Zorg ervoor dat het monster de elektrodedraden bedekt.

5. Selecteer **ANALYZE TOTAL SO₂** (analyseer totale SO₂). "INSERT SAMPLE: 1" (monster toevoegen: 1) wordt weergegeven op het display.
6. Selecteer **START ANALYSIS** (analyse starten).

De volgende stappen worden automatisch uitgevoerd door de TitraLab:

- Gedurende 3 seconden wordt alkali in de titratiebeker toegediend
- De oplossing wordt gedurende 3 seconden doorgeroerd
- De reactietijd is 5 minuten; de resterende tijd wordt weergegeven op het display
- Gedurende 5 seconden wordt zuur in de titratiebeker toegediend
- Vervolgens wordt de titratie gestart

7. Het resultaat wordt weergegeven op het display en, afhankelijk van de instelling, verzonden naar een printer of computer.
8. Druk op **OK** om te bevestigen.
9. Selecteer **OK** om met de volgende analyse te beginnen. "**NEXT SAMPLE**" (volgend monster) wordt weergegeven op het display.

Analyse van het totale SO₂ in een serie van monsters

Er is een reactietijd van 5 minuten vereist om het totale SO₂-gehalte te bepalen. TitraLab is vergrendeld en op dit moment niet beschikbaar voor andere analyses. Als het totale SO₂ bepaald moet worden in meervoudige monsters, kunt u het beste het programma "**PREPARE + ANALYZE** (voorbereiden + analyseren) selecteren.

1. Dien 10 ml van ieder monster toe in iedere titratiebeker van uw serie.

Opmerking: Als het monster geschud of gefilterd is, zijn de meetresultaten lager.

Opmerking: Zorg ervoor dat het monster op kamertemperatuur is (20 °C [70 °F]). Hogere temperaturen leiden tot hogere meetresultaten; lagere temperaturen leiden tot lagere meetresultaten.

2. Gebruik net genoeg droge kaliumjodide (KI) om de punt van een lepel te bedekken (ongeveer 0,2 g) en voeg dit toe aan iedere titratiebeker.
3. Voeg aan iedere titratiebeker een magnetische roervlo toe.
4. Bevestig de titratiebeker met het eerste monster aan de magneetroerder.
5. Laat de elektrode in de titratiebeker zakken tot de markering "TOTAL" (totaal) op de elektrode op gelijke hoogte ligt met de bovenste rand van de titratiebeker.

Opmerking: Zorg ervoor dat de elektrode niet beschadigd kan raken door de roervlo of in contact kan komen met de bodem van de titratiebeker. Zorg ervoor dat het monster de elektrodedraden bedekt.

6. Selecteer **PREPARE + ANALYZE** (voorbereiden + analyseren). "INSERT SAMPLE: 1" (monster toevoegen: 1) wordt weergegeven op het display.

7. Selecteer **START**.

De volgende stappen worden automatisch uitgevoerd door de TitraLab:

- Gedurende 3 seconden wordt alkali in de titratiebeker toegediend
- De oplossing wordt gedurende 3 seconden doorgeroerd
- De reactietijd is 5 minuten; de resterende tijd wordt weergegeven op het display

8. Verwijder de titratiebeker met het eerste monster en bevestig de titratiebeker met het tweede monster aan de magneetroerder.

9. Laat de elektrode in de titratiebeker zakken tot de markering "**TOTAL**" (totaal) op de elektrode op gelijke hoogte ligt met de bovenste rand van de titratiebeker.

10. Selecteer **NEXT SAMPLE** (volgend monster).

De volgende stappen worden automatisch uitgevoerd door de TitraLab:

- Gedurende 3 seconden wordt alkali in de titratiebeker toegediend
- De oplossing wordt gedurende 3 seconden doorgeroerd

11. Verwerk alle andere monsters in de serie op dezelfde manier.

12. Vijf signaaltönen geven de voortgang van de reactietijd aan (5 minuten) voor het 1e monster in de serie.

Beslis of u stopt met het voorbereiden van monsters en begint met het analyse van voorbereide monsters of verder gaat met het voorbereidingsprocedure.

13. Als u nog niet alle monsters in de serie voorbereid hebt, selecteert u **NEXT SAMPLE** (volgend monster).

14. Zodra alle monsters voorbereid zijn, kunt u de titratiebeker met het eerste monster aan de magneetroerder bevestigen.

15. Laat de elektrode in de titratiebeker zakken tot de markering "**TOTAL**" (totaal) op de elektrode op gelijke hoogte ligt met de bovenste rand van de titratiebeker.

16. Selecteer **START ANALYSIS** (analyse starten)

De volgende stappen worden automatisch uitgevoerd door de TitraLab:

- Gedurende 5 seconden wordt zuur in de titratiebeker toegediend
- Vervolgens wordt de titratie gestart

17. Het resultaat wordt weergegeven op het display en, afhankelijk van de instelling, verzonden naar een printer of computer.

18. Druk op **OK** om te bevestigen.

19. Verwijder de titratiebeker met het eerste monster en bevestig de titratiebeker met het tweede monster aan de magneetroerder.

20. Laat de elektrode in de titratiebeker zakken tot de markering "**TOTAL**" (totaal) op de elektrode op gelijke hoogte ligt met de bovenste rand van de titratiebeker.

21. Selecteer **NEXT SAMPLE** (volgend monster). Het tweede monster wordt getitreerd. Verwerk alle opeenvolgende monsters in de serie op dezelfde manier.

Handmatige activering van onderdelen

Buret

1. Selecteer **MANUAL ACTIVATION** \> **BURETTE** (handmatige activering \> buret) en druk op **OK** om te bevestigen.
 - Selecteer **FILL** (vullen) met de navigatietoets **DOWN** (omlaag) om de buret te vullen.
 - Selecteer **EMPTY** (leggen) met de navigatietoets **UP** (omhoog) om de buret in de titratiecup te leggen.
 - Selecteer **RETURN** (terug) met de navigatietoets **LEFT** (links) om de buret weer te leggen in de titrantfles.

Opmerking: Herhaal deze procedure meerdere keren om er zeker van te zijn dat het toedieningsproces correct werkt.

Pompen

1. Selecteer **MANUAL ACTIVATION** \> **PUMPS ACTIVATION** (handmatige activering \> activering pompen) en druk op **OK** om te bevestigen.
2. **POMP1 DISPENSING** (toediening door pomp 1) selecteert de zuurpomp.
POMP2 DISPENSING (toediening door pomp 2) selecteert de alkalipomp.
CONTINUE... (verder) activeert de geselecteerde pomp.
3. Druk op **OK** om de pomp aan of uit te zetten.

Opmerking: Herhaal deze procedure meerdere keren om er zeker van te zijn dat het toedieningsproces correct werkt.

Roerder

1. Selecteer **MANUAL ACTIVATION** \> **STIRRER** (handmatige activering \> roerder) en druk op **OK** om te bevestigen.
2. Druk op **OK** om de roerder aan of uit te zetten.
3. Gebruik de navigatietoetsen **UP** (omhoog) en **DOWN** (omlaag) om de gewenste roersnelheid te selecteren.

Onderhoud

WAARSCHUWING

Letselgevaar

Spoel het instrument goed na met demi-water en zorg ervoor dat er geen chemicaliënresten in de slangen en pompen achterblijven voordat u onderhouds- of reparatiewerkzaamheden uitvoert.

Gebruik alleen originele reserveonderdelen en accessoires.

Het instrument moet worden onderhouden door de serviceafdeling van de fabrikant en met het voorgeschreven interval.

Onderhoudsschema

Onderhoudstaak	Elke week	6 maanden	12 maanden
Vervang de inhoud van de cartridges met droogmiddel	x		
Controleer alle slangaansluitingen op lekkage en beschadiging	x		
Vervang de doseerpomp van de buret		x	
Ventielblok			x
Toevoerslang van de buret			x
Afvoerslang van de buret			x
Peristaltische pomp, pompcassette			x
Toevoerslang van de pomp			x
Afvoerslang van de pomp			x
Afsluitset voor flessen			x

Storingen, oorzaken en oplossingen

Foutmeldingen

Foutmelding	Oorzaak	Oplossing
Maximaal volume bereikt.	Het maximale volume is bereikt voordat de titratie is voltooid. De titratie is automatisch afgebroken.	Leeg de titratiebeker en start de titratie opnieuw.
Fout eerste poging.	De eerste meting is incorrect.	Bij het meten van vrij SO_2 : het is mogelijk dat het monster geen SO bevat. Bij het meten van totaal SO_2 : zorg ervoor dat de zuur- en alkalipompen werken.
Datalogger is leeg.	Er zijn geen resultaten opgeslagen of komen niet overeen met het zoekfilter.	Verander de criteria van het zoekfilter.
Alle gegevens worden gewist.	Alle gegevens in de datalog worden gewist.	
Afdrukfout.	Printer is aangesloten maar niet ingeschakeld.	Schakel de printer in.
Pc niet aangesloten.	Computer is ingeschakeld maar niet verbonden.	Controleer de verbinding met de computer.

Dane techniczne

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia!

Parametry urządzenia		
Zasada pomiaru		Miareczkowanie potencjometryczne zgodnie z metodą Rippera służącą do określania zawartości wolnego SO ₂ i całkowitego SO ₂ w winie
Zakres pomiarowy		0–640 mg/L SO ₂
Rozdzielczość		1 mg/L SO ₂
Programy		3 programy miareczkowania
Języki		Angielski, hiszpański, francuski i włoski
Rejestrator danych		55 wpisów danych
Data/godzina		DD-MM-RRRR
Wyświetlacz		128 × 64 pt, podświetlany wyświetlacz ciekłokrystaliczny
Klawiatura		7 klawiszy membranowych, odporna na rozlanie, PET, cykl życia >6 milionów naciśnięć
Menzurka	Rozdzielczość	0,001 mL
	Materiał strzykawki	Polipropylen
	objętość	10 ml
Rurki odczynników		Białe rurki PTFE
Pompa perystaltyczna	Przepływ wolumetryczny	70 mL/min
	Przewód rurowy	Neopren, średnica wewnętrzna 2 mm

Parametry urządzenia		
Wejścia i wyjścia	Elektroda pomiarowa	Złącze BNC
	Mieszadło magnetyczne	Złącze RCA (cinch)
	Komputer lub drukarka	Złącze telefoniczne RJ11
	Zasilacz zewnętrzny	24 V (AC), 1,25 A, 30 VA
	Mysz	Złącze Mini-DIN
Wymiary urządzenia pomiarowego oraz warunki środowiskowe		
Materiał obudowy		ABS i stal emaliowana
Masa		około 4 kg
Wymiary		130 × 160 × 300 mm
Temperatura robocza		od +15 do +40 °C (od +60 do +104 °F)
Temperatura składowania		od –10 do +50 °C (od +14 do +122 °F)
Wilgotność powietrza		<80 % wilgotności względnej, bez kondensacji
Gwarancja		
Gwarancja		2 lata

Informacje ogólne

Informacje dotyczące bezpieczeństwa

Przed rozpakowaniem, skonfigurowaniem oraz przystąpieniem do użytkowania urządzenia należy zapoznać się z całością niniejszej instrukcji. Należy zwrócić uwagę na wszystkie informacje dotyczące potencjalnych zagrożeń i ostrzeżenia. Nieprzestrzeganie powyższego może prowadzić do odniesienia poważnych obrażeń ciała lub uszkodzenia urządzenia.

Aby mieć pewność, że systemy zabezpieczające wbudowane w urządzenie pracują prawidłowo, nie należy używać ani instalować tego urządzenia w inny sposób, aniżeli podany w niniejszej instrukcji.

ZAGROŻENIE

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – doprowadzi do śmierci lub poważnych obrażeń.

OSTRZEŻENIE

Wskazuje potencjalnie lub bezpośrednio niebezpieczną sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może doprowadzić do śmierci lub poważnych obrażeń.

PRZESTROGA

Wskazuje potencjalnie niebezpieczną sytuację, która może prowadzić do mniejszych lub średnich obrażeń.

UWAGA

Wskazuje sytuację, która – jeśli się jej nie uniknie – może doprowadzić do uszkodzenia przyrządu. Informacje, o których należy pamiętać podczas obsługi przyrządu.

Uwaga: Dodatkowe informacje dla użytkownika.

Etykiety z ostrzeżeniami

Przeczytać wszystkie naklejki i etykiety dołączone do urządzenia. W przypadku ich nieprzestrzegania może dojść do obrażeń ciała lub uszkodzenia przyrządu. Dla symboli umieszczonych na urządzeniu udostępniono w instrukcji obsługi odpowiednie ostrzeżenia.

	Taki symbol umieszczony na przyrządzie odwołuje się do instrukcji w zakresie obsługi i informacji dotyczących bezpieczeństwa.
	Taki symbol może znajdować się na obudowie lub na przegrodzie wewnątrz urządzenia. Informuje o zagrożeniu porażeniem prądem elektrycznym mogącym spowodować śmierć lub poważne obrażenia.
	Od 12 sierpnia 2005 r. na terenie Unii Europejskiej urządzeń elektrycznych oznaczonych tym symbolem nie wolno usuwać przy użyciu publicznych systemów utylizacji odpadów. Zgodnie z lokalnymi i krajowymi przepisami obowiązującymi na terenie Unii Europejskiej, użytkownicy urządzeń elektrycznych są zobowiązani do zwrotu starych lub wyeksploatowanych urządzeń do producenta, który je zutylizuje. Użytkownicy nie ponoszą żadnych kosztów związanych z tą operacją. Uwaga: Aby zwrócić urządzenie do recyklingu, prosimy skontaktować się z producentem sprzętu lub jego dostawcą w celu otrzymania instrukcji sposobu zwrotu zużytego sprzętu, akcesoriów elektrycznych dostarczone przez producenta lub jego dostawcę oraz wszystkich innych przedmiotów dodatkowych celem właściwej utylizacji.

Bezpieczeństwo chemiczne i biologiczne

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO
Kontakt z substancjami chemicznymi lub biologicznymi może stanowić potencjalne zagrożenie. Obsługa próbek chemicznych, wzorców i odczynników może być niebezpieczna. Przed przystąpieniem do pracy należy zapoznać się ze wszystkimi procedurami zapewniającymi bezpieczeństwo i prawidłowymi sposobami obchodzenia się z substancjami chemicznymi. Należy przestrzegać wszystkich zaleceń zawartych w kartach danych bezpieczeństwa.

Typowa obsługa tego urządzenia może obejmować stosowanie niebezpiecznych substancji chemicznych lub próbek szkodliwych biologicznie.

- Przed ich użyciem należy zapoznać się z kartami danych bezpieczeństwa oraz przestrzegać wszystkich informacji ostrzegawczych umieszczonych na opakowaniach oryginalnych roztworów.
- Wszystkie użyte substancje należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- Ubiór ochronny oraz inne zabezpieczenia muszą być dostosowane do stężenia i ilości niebezpiecznej substancji.

Montaż

⚠ OSTRZEŻENIE
Ryzyko obrażeń. zagrożenie dla oczu, skóry i układu oddechowego Podczas pracy z substancjami chemicznymi i rozpuszczalnikami należy zawsze przestrzegać zasad bezpieczeństwa, korzystając z właściwych środków ochrony osobistej (oczy, twarz, ręce, całe ciało, układ oddechowy). Należy się upewnić, że system został rozpakowany, zmontowany, podłączony i obsługiwany przez wykwalifikowaną lub przeszkoloną osobę.

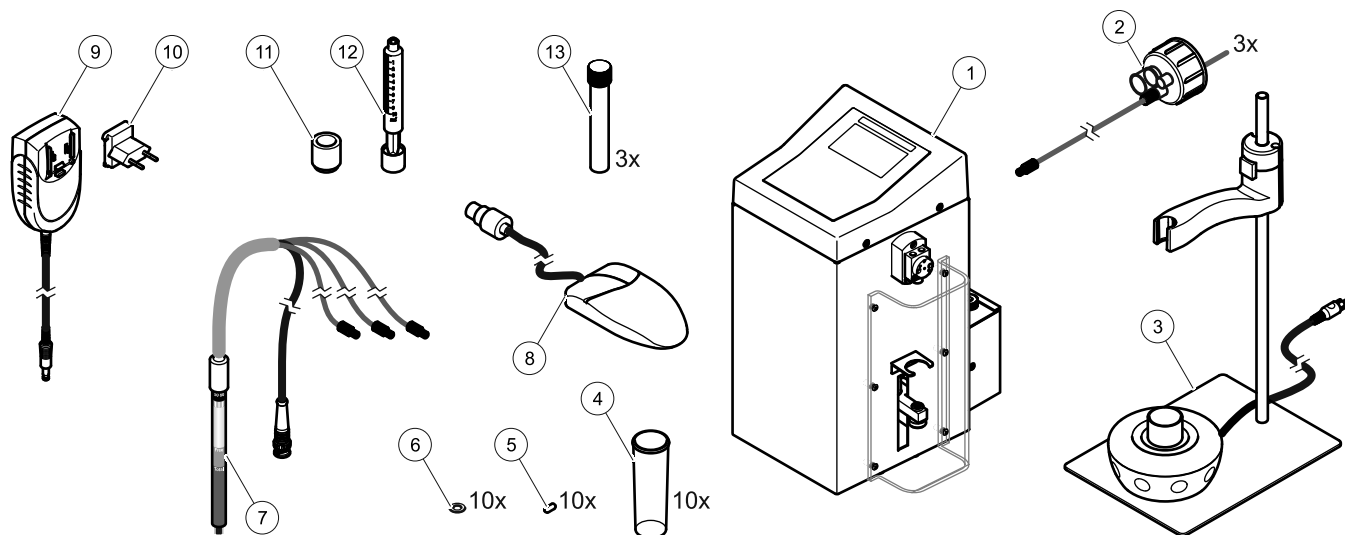
Rozpakowanie urządzenia

Wszystkie elementy należy rozpakować ostrożnie, gdyż są one bardzo narażone na wstrząsy i uderzenia. Przed instalacją należy zapoznać się z instrukcją użytkownika i wykonywać czynności zgodnie z opisem.

Zakres dostawy

Proszę sprawdzić zgodność z zamówieniem. Jeśli zestaw jest niekompletny lub jakiś element jest uszkodzony, prosimy o natychmiastowe skontaktowanie się z producentem lub sprzedawcą.

Rysunek 1 Zakres dostawy



1	Titrator TitraLab SO ₂	8	Mysz
2	3×rurki z zamknięciem butelkowym (gwint DIN 45) wstępnie zainstalowane	9	Zasilacz zewnętrzny
3	Stojak do miareczkowania z mieszadłem magnetycznym	10	Zasilacz
4	10×kuwety do miareczkowania, 50 mL, Ø 30 mm, polipropylen z wieczkiem	11	Rękaw sprężetowy
5	10× Teflonowe sztabki mieszadła magnetycznego (20 mm × 6 mm)	12	Strzykawka z tłokiem
6	10×białe O-ringi dla biurety i gwintów pompy	13	3×zasobnik z desykantem
7	Podwójna platynowa elektroda z kablem i rurkami		

Warunki pracy

Przestrzeganie poniższych punktów zapewni precyzyjną pracę i długą żywotność urządzenia.

- Umieścić urządzenie na stabilnej, równej podstawie. Nie wkładać żadnych przedmiotów pod urządzenie..
- Temperatura otoczenia musi wynosić od 15 do 40 °C (od 60 do 104 °F).
- Wilgotność względna powinna wynosić poniżej 80% oraz nie może dochodzić do kondensacji pary wodnej na przyrządzie.
- Minimalny odstęp wynosi 15 cm (5,9 cala) musi zostać zachowana nad urządzeniem i po bokach w celu zapewnienia odpowiedniej cyrkulacji powietrza. W przeciwnym razie może dojść do przegrzania podzespołów elektrycznych. Ramię dozujące silnika krokowego obsługującego tłok strzykawki musi się zawsze poruszać swobodnie.
- Nie wolno używać ani przechowywać przyrządu w miejscach o dużym poziomie zapylenia lub wilgoci.
- Należy uważać, aby do urządzenia nie dostała się żadna ciecz i natychmiast usuwać wszelkie ciecze mające kontakt z urządzeniem.
- Urządzenie należy chronić przed wibracjami, działaniem światła słonecznego, gazami żrącymi oraz silnymi polami magnetycznymi i/lub elektrycznymi.
- Należy korzystać wyłącznie z oryginalnych części zamiennych i akcesoriów.
- Urządzenie może być serwisowane przez dział serwisowy producenta w określonych przedziałach czasowych.

Zamontowanie

Instalowanie biurety

Biureta odpowiada za dozowanie roztworu mianowanego, tj. 0,01 M I₃.

Biureta składa się ze strzykawki, silnika krokowego i zaworu. Silnik krokowy i zawór są już zainstalowane w urządzeniu TitraLab. Strzykawkę należy zainstalować samodzielnie.

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń. punkty zacisku i cięcia

Pamiętaj, że z titratora nie wolno korzystać bez założonej pokrywy strzykawki.

Urządzenie powinno być montowane i składane wyłącznie przez wykwalifikowaną i przeszkoloną osobę.

UWAGA

Ostrzeżenie o uszkodzeniu systemu

Upewnij się, że strzykawka nigdy nie jest używana bez dołączonego rękawa.

Należy korzystać wyłącznie z oryginalnych części zamiennych i akcesoriów.

Urządzenie może być serwisowane przez dział serwisowy producenta w określonych przedziałach czasowych.

Uwaga: Należy pamiętać o odpowiednim zamocowaniu rękawa na strzykawce. Rękaw nie jest dostarczany z nową strzykawką.

1. Dociśnij do końca tłok strzykawki. Wsuń rękaw na strzykawkę tak, aby wąski koniec był skierowany w stronę tłoka.
2. Zdejmij pokrywę strzykawki, odkręcając jej śrubę mocującą.
3. Skieruj końcówkę strzykawki do góry i zamocuj ją na uchwycie, tak aby osłona nasadki znalazła się tuż nad nim.
4. Po skierowaniu wąskiej części do dołu ostrożnie wciśnij rękaw w uchwyt. Przytrzymaj rękaw w uchwycie i nakręć strzykawkę na zawór od dołu.
5. Wycofaj tłok ze strzykawki i umieść go na śrubie w ramieniu dozującym. Przytrzymaj tłok strzykawki i wkręć śrubę na ramieniu dozującym w gwint tłoka.
6. Dokręć pokrywę strzykawki za pomocą 6 śrub.

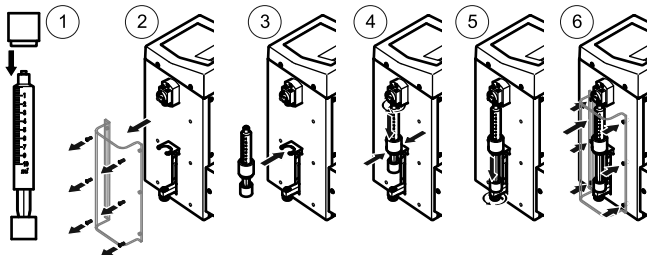
⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń. zagrożenie dla oczu, skóry i układu oddechowego

Podczas pierwszych dni pracy systemu należy sprawdzać śrubę między strzykawką a zaworem, aby unikać wycieków i ewentualnego uwalniania odczynników.

Podczas pracy z substancjami chemicznymi i rozpuszczalnikami należy zawsze przestrzegać zasad bezpieczeństwa, korzystając z właściwych środków ochrony osobistej (oczy, twarz, ręce, całe ciało, układ oddechowy).

Rysunek 2 Instalowanie menzurki



Instalacja stojaka do miareczkowania

Stojak do miareczkowania składa się z uchwytu, do którego mocowana jest elektroda, kuweta do miareczkowania i mieszkadło magnetyczne. Miareczkowanie odbywa się w kuwecie do miareczkowania.

1. Umieść stojak po prawej stronie titratora (strzykawka) (patrz bieg kabla).
2. Umieść sztabkę mieszkadła magnetycznego w kuwecie do miareczkowania. Dołącz kuwetę do miareczkowania do mieszkadła magnetycznego.
3. Umieść gumowy pierścień na pręcie stojaka, aby określić minimalną wysokość uchwytu elektrody.

4. Naciśnij przycisk, aby zablokować uchwyt elektrody i umieść elektrodę na pręcie stojaka. Uchwyt elektrody jest zablokowany do momentu zwolnienia przycisku.
5. Odkręć białą nasadkę od końcówki elektrody. Wsuń elektrodę do uchwytu elektrody.

UWAGA

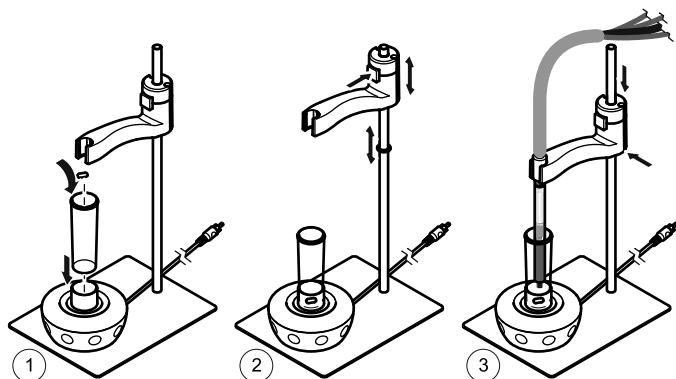
Ostrzeżenie o uszkodzeniu systemu

Sprawdź, czy ustawienie wysokości uchwytu elektrody chroni elektrodę przed uszkodzeniami ze strony sztabki mieszkadła i przed kontaktem z dolną częścią kuwety do miareczkowania.

Kiedy elektroda jest przesuwana, naciśnij przycisk blokady.

Uwaga: Jeśli elektroda jest zdejmowana ze stojaka do miareczkowania lub kuweta do miareczkowania jest usuwana ze stojaka do miareczkowania, zawsze należy umieszczać pojemnik pod elektrodą. W przeciwnym razie kapiąca próbka lub chemikalia mogą zanieczyścić obszar roboczy.

Rysunek 3 Instalacja stojaka do miareczkowania



Połączenie elektryczne mieszadła magnetycznego

1. Podłącz kabel mieszadła magnetycznego do portu **STIRRER** w tylnej części urządzenia TitrLab.
Zasilanie jest dostarczane przez urządzenie TitrLab.

Instalacja rurek

⚠ OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń. zagrożenie dla oczu, skóry i układu oddechowego

Podczas pierwszych dni pracy systemu należy sprawdzać śrubę między strzykawką a zaworem, aby unikać wycieków i ewentualnego uwalniania odczynników.

Podczas pracy z substancjami chemicznymi i rozpuszczalnikami należy zawsze przestrzegać zasad bezpieczeństwa, korzystając z właściwych środków ochrony osobistej (oczy, twarz, ręce, całe ciało, układ oddechowy).

Należy uważać, aby rurki nie były nigdy zagięte.

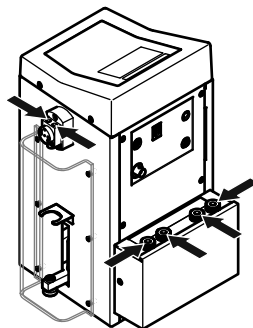
Należy regularnie sprawdzać system oraz wszystkie rurki pod kątem występowania przecieków, stanu i czystości.

Aby uniknąć skręcania się rurek, należy zawsze najpierw dokonywać połączeń rurek kołnierza przed połączeniem przelotek.

Zdejmowanie naklejek ochronnych (Układ niezamontowanych wężyków)

1. Usunąć naklejki ochronne z zaworu biurety i czterech połączeń pompy.
2. Należy uważać, aby nie zdjąć wstępnie zamocowanych O-ringów.
3. Należy sprawdzić, czy O-ringi znajdują się w pozycji poziomej wewnątrz gwintu.

Rysunek 4 Umieszczanie naklejek ochronnych

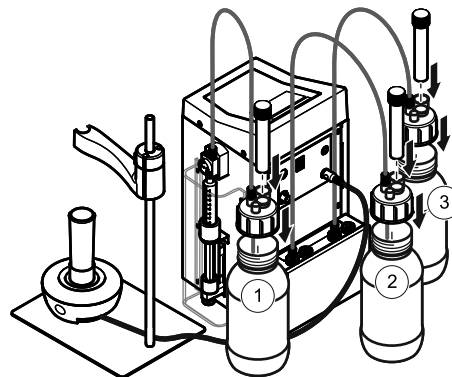


Podłączanie rurek zasilających

Do urządzenia dołączone są trzy rurki zasilające z zamknięciami butelkowymi (gwint DIN 45). Rurki zasilające są dołączane do wstępnie zainstalowanego urządzenia TitraLab i należy je tylko podłączyć do odpowiednich butelek z odczynnikami.

1. Podłącz rurkę z zaworu menzurki do butelki z titrantem. W tym celu nakręć ją na zamknięcie butelki.
2. Podłącz rurkę z gniazda IN pompy **ACID** do butelki z kwasem. W tym celu nakręć ją na zamknięcie butelki.
3. Podłącz rurkę z gniazda IN pompy **ALKALI** do butelki z zasadą. W tym celu nakręć ją na zamknięcie butelki.
4. Umieść zasobnik z desykantem na zamknięciu każdej butelki.

Rysunek 5 Podłączanie rurek zasilających



Podłączanie elektrody

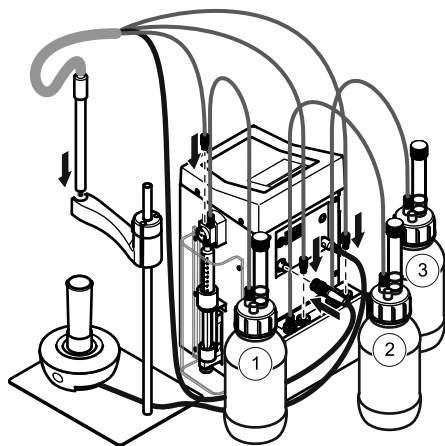
1. Podłącz kabel elektrody do portu **SO₂-ELECTRODE** w tylnej części urządzenia TitraLab.
Zasilanie jest dostarczane przez urządzenie TitraLab.

Podłączanie rurek elektrody

Elektroda wyposażona jest w trzy rurki z połączeniami śrubowymi.

1. Nakręć rurkę na zawór menzurki.
2. Wkręć jedną rurkę do gniazda OUT pompy **ACID**.
3. Wkręć jedną rurkę do gniazda OUT pompy **ALKALI**.

Rysunek 6 Podłączanie elektrody



Zasilacz zewnętrzny

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

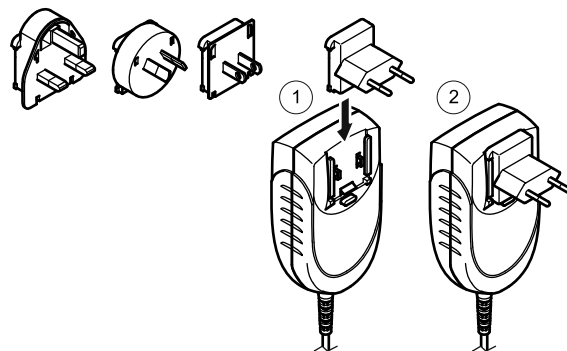
Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

Należy się upewnić, że napięcie prądu zmiennego jest odpowiednie dla zasilania i że wtyczka jest nadaje się do zastosowania w danych typie gniazdka.

Należy używać wyłącznie oryginalnego zasilacza i wtyczek.

Zasilanie jest dostarczane przez różne wtyczki. Przed pierwszymi użyciem do zasilacza należy podłączyć odpowiednią wtyczkę.

Rysunek 7 Wtyczka



Uwaga: Aby zmienić wtyczkę, naciśnij zatrzask i przesun wtyczkę w górę.

Klawiatura

Klawisz nawigacyjny W GÓRĘ

- Służy do wybierania spośród różnych opcji na wyświetlaczu.
- Zwiększa wartości numeryczne.
- Wyświetla poprzednie dane w menu rejestru danych.
- Opróżnia strzykawkę przez rurkę wyjściową podczas ręcznej kontroli otwarcia pętli.

Klawisz nawigacyjny W DÓŁ

- Służy do wybierania spośród różnych opcji na wyświetlaczu.
- Zmniejsza wartości numeryczne.
- Wyświetla następne dane w menu rejestru danych.
- Napędza strzykawkę przez rurkę zasilania podczas ręcznej kontroli otwarcia pętli.

Klawisz ON/OFF (Włącz/Wyłącz)

Klawisz nawigacyjny W LEWO

- Przesuwa kursor do tyłu podczas wprowadzania wartości numerycznych.
- Przewija menu w górę.
- Opróżnia strzykawkę przez rurkę zasilania podczas ręcznej kontroli otwarcia pętli.

Klawisz nawigacyjny W PRAWO

- Przesuwa kursor do przodu podczas wprowadzania wartości numerycznych.
- Przewija menu w dół.

Klawisz RETURN

- Przewija menu do tyłu.
- Anuluje kontrolę ręczną.
- Anuluje miareczkowanie.

Klawisz OK (Symbol zaznaczenia)

- Potwierdza podświetlone na szaro elementy menu i przewija menu do przodu.
- Wyświetla pierwsze dane w menu rejestru danych.

Obsługa

Włączenie urządzenia

Należy włączeniem należy się zapoznać z działaniem urządzenia. Należy się nauczyć poruszać po menu oraz wykonywać odpowiednie funkcje.

1. Podłącz złącze wejściowe zasilacza do portu **POWER IN** w tylnej części urządzenia TitraLab.
2. Podłącz zasilacz do gniazdka.
3. Naciśnij przycisk **ON/OFF** pod wyświetlaczem, aby włączyć urządzenie.
4. Po każdym włączeniu urządzenie wykonuje autotest.

Uwaga: Przed ponownym uruchomieniem odczekać około 20sekund, aby nie uszkodzić podzespołów elektronicznych i mechanicznych

Uruchomienie

Wybór języka i ustawienie wyjścia danych

Oprogramowanie titratora obsługuje kilka języków. Po pierwszym uruchomieniu urządzenia i po zakończeniu autotestu wyświetlana jest lista wyboru języka.

1. Wybrać żądany język.
2. Naciśnąć **OK** w celu potwierdzenia wyboru.
3. Wybierz typ wyjścia danych (wyłączone, drukarka, komputer) i potwierdź klawiszem **OK**.

Zmiana ustawień języka

Przyrząd komunikuje się w wybranym języku, dopóki nie zostanie on zmieniony.

1. Włączyć przyrząd.
2. Wybierz **SYSTEM (SYSTEM) \> LANGUAGE (JĘZYK)**.
3. Wybrać żądany język.
4. Naciśnij **OK** w celu potwierdzenia wyboru.

Analiza wolnego SO₂

1. Umieść 10 mL próbki w naczyniu do miareczkowania.

Uwaga: Jeśli próbka jest wstrząśnięta lub przefiltrowana, odczyty będą niższe.

Uwaga: Temperatura otoczenia podczas pracy z próbką musi być temperaturą pokojową (20 °C [70 °F]). Wyższa temperatura prowadzi do wyższych odczytów, niższa do niższych odczytów.

2. Uzyskaj tyle stałego jodku potasu (KI), aby pokryć czubek łyżki (ok. 0,2 g) i dodaj do naczynia do miareczkowania.
3. Dodaj sztabkę miesadła magnetycznego i podłącz naczynie do miareczkowania do miesadła magnetycznego.
4. Opuść elektrodę do naczynia do miareczkowania, aż znacznik **FREE** na elektrodzie zrówna się z górną krawędzią naczynia do miareczkowania.

Uwaga: Sprawdź, czy elektroda nie została uszkodzona przez sztabkę miesadła i czy nie doszło do kontaktu z dolną częścią naczynia do miareczkowania. Upewnij się, że przewody elektrody są pokryte próbką.

5. Wybierz opcję **ANALYZE FREE SO2** (Analiza wolnego SO₂). Na wyświetlaczu zostanie pokazany komunikat **"INSERT SAMPLE: 1"** (Włóż próbkę: 1).
6. Wybierz polecenie **START ANALYSIS** (Rozpocznij analizę).
W urządzeniu TitraLab automatycznie wykonywane są następujące czynności:
 - Przez 1 sekundę do naczynia do miareczkowania podawany jest kwas
 - Rozpoczyna się miareczkowanie
7. Wynik jest przedstawiany na wyświetlaczu i w zależności od ustawienia, wysyłany do drukarki lub komputera.
8. Naciśnij **OK** w celu potwierdzenia wyniku.
9. Aby rozpocząć następną analizę, naciśnij **OK**. Na wyświetlaczu zostanie pokazany komunikat **"NEXT SAMPLE"** (Następna próbka).

Analiza całkowitego SO₂

1. Umieść 10 mL próbki w naczyniu do miareczkowania.

Uwaga: Jeśli próbka jest wstrząśnięta lub przefiltrowana, odczyty będą niższe.

Uwaga: Temperatura otoczenia podczas pracy z próbką musi być temperaturą pokojową (20 °C [70 °F]). Wyższa temperatura prowadzi do wyższych odczytów, niższa do niższych odczytów.

2. Uzyskaj tyle stałego jodku potasu (KI), aby pokryć czubek łyżki (ok. 0,2 g) i dodaj do naczynia do miareczkowania.
3. Dodaj sztabkę miesadła magnetycznego i podłącz naczynie do miareczkowania do miesadła magnetycznego.
4. Opuść elektrodę do naczynia do miareczkowania, aż znacznik **TOTAL** na elektrodzie zrówna się z górną krawędzią naczynia do miareczkowania.

Uwaga: Sprawdź, czy elektroda nie została uszkodzona przez sztabkę miesadła i czy nie doszło do kontaktu z dolną częścią naczynia do miareczkowania. Upewnij się, że przewody elektrody są pokryte próbką.

5. Wybierz opcję **ANALYZE TOTAL SO2** (Analiza całkowitego SO₂). Na wyświetlaczu zostanie pokazany komunikat **"INSERT SAMPLE: 1"** (Włóż próbkę: 1).
6. Wybierz polecenie **START ANALYSIS** (Rozpocznij analizę).
W urządzeniu TitraLab automatycznie wykonywane są następujące czynności:
 - Przez 3 sekundy do naczynia do miareczkowania podawana jest zasada
 - Roztwór jest mieszany przez 3 sekundy
 - Czas reakcji wynosi 5 minut. Pozostały czas jest pokazany na wyświetlaczu.
 - Przez 5 sekund do naczynia do miareczkowania podawany jest kwas
 - Rozpoczyna się miareczkowanie
7. Wynik jest przedstawiany na wyświetlaczu i w zależności od ustawienia, wysyłany do drukarki lub komputera.

8. Naciśnij **OK** w celu potwierdzenia wyniku.
9. Aby rozpocząć następną analizę, naciśnij **OK**. Na wyświetlaczu zostanie pokazany komunikat **"NEXT SAMPLE"** (Następna próbka).

Analiza całkowitego SO₂ w serii próbek

Czas reakcji 5 minut jest wymagany do określenia całkowitej zawartości SO₂. W tym czasie urządzenie TitrLab jest zablokowane i niedostępne dla innych analiz. Jeśli całkowite SO₂ ma zostać określone w wielu próbkach, najlepiej jest wybrać program **"PREPARE + ANALYZE"** (Przygotowanie + analiza).

1. Umieść 10 mL każdej próbki w każdym naczyniu do miareczkowania dla całej serii.

Uwaga: Jeśli próbka jest wstrząśnięta lub przefiltrowana, odczyty będą niższe.

Uwaga: Temperatura otoczenia podczas pracy z próbką musi być temperaturą pokojową (20 °C [70 °F]). Wyższa temperatura prowadzi do wyższych odczytów, niższa do niższych odczytów.

2. Uzyskaj tyle stałego jodku potasu (KI), aby pokryć czubek łyżki (ok. 0,2 g) i dodaj do każdego naczynia do miareczkowania.
3. Umieść sztabkę mieszadła magnetycznego w każdym naczyniu do miareczkowania.
4. Dołącz naczynie do miareczkowania z pierwszą próbką do mieszadła magnetycznego.
5. Opuść elektrodę do naczynia do miareczkowania, aż znacznik **TOTAL** na elektrodzie zrówna się z górną krawędzią naczynia do miareczkowania.

Uwaga: Sprawdź, czy elektroda nie została uszkodzona przez sztabkę mieszadła i czy nie doszło do kontaktu z dolną częścią naczynia do miareczkowania. Upewnij się, że przewody elektrody są pokryte próbką.

6. Wybierz program **PREPARE + ANALYZE** (Przygotowanie + analiza). Na wyświetlaczu zostanie pokazany komunikat **"INSERT SAMPLE: 1"** (Włóż próbkę: 1).
7. Wybierz **START** (Rozpocznij).

W urządzeniu TitrLab automatycznie wykonywane są następujące czynności:

- Przez 3 sekundy do naczynia do miareczkowania podawana jest zasada
 - Roztwór jest mieszany przez 3 sekundy
 - Czas reakcji wynosi 5 minut. Pozostały czas jest pokazany na wyświetlaczu.
8. Usuń naczynie do miareczkowania z pierwszą próbką i dołącz do mieszadła magnetycznego naczynie z drugą próbką.
 9. Opuść elektrodę do naczynia do miareczkowania, aż znacznik **TOTAL** na elektrodzie zrówna się z górną krawędzią naczynia do miareczkowania.

10. Wybierz **NEXT SAMPLE** (Następna próbka).

W urządzeniu TitraLab automatycznie wykonywane są następujące czynności:

- Przez 3 sekundy do naczynia do miareczkowania podawana jest zasada
- Roztwór jest mieszany przez 3 sekundy

11. Przetwórz w ten sposób wszystkie pozostałe próbki w serii.

12. Pięć sygnałów dźwiękowych informuje o postępie czasu reakcji (5 minut) dla pierwszej próbki w serii.

Zadecyduj, czy zatrzymać przygotowywanie próbek i rozpocząć analizę przygotowanych próbek czy kontynuować sekwencję przygotowywania.

13. Jeśli nie wszystkie próbki w serii zostały przygotowane, wybierz **NEXT SAMPLE** (Następna próbka).

14. Po przygotowaniu wszystkich próbek dołącz naczynie do miareczkowania z pierwszą próbką do mieszadła magnetycznego.

15. Opuść elektrodę do naczynia do miareczkowania, aż znacznik **TOTAL** na elektrodzie zrówna się z górną krawędzią naczynia do miareczkowania.

16. Wybierz polecenie **START ANALYSIS** (Rozpocznij analizę).

W urządzeniu TitraLab automatycznie wykonywane są następujące czynności:

- Przez 5 sekund do naczynia do miareczkowania podawany jest kwas
- Rozpoczyna się miareczkowanie

17. Wynik jest przedstawiany na wyświetlaczu i w zależności od ustawienia, wysyłany do drukarki lub komputera.

18. Naciśnij **OK** w celu potwierdzenia wyniku.

19. Usuń naczynie do miareczkowania z pierwszą próbką i dołącz do mieszadła magnetycznego naczynie z drugą próbką.

20. Opuść elektrodę do naczynia do miareczkowania, aż znacznik **TOTAL** na elektrodzie zrówna się z górną krawędzią naczynia do miareczkowania.

21. Wybierz **NEXT SAMPLE** (Następna próbka). Miareczkowaniu zostanie poddana druga próbka. Przetwórz w ten sposób wszystkie dalsze próbki w serii.

Ręczna aktywacja komponentów

Biureta

1. Wybierz **MANUAL ACTIVATION (AKTYWACJA RĘCZNA) \> BURETTE (BIURETA)** i naciśnij **OK**, aby potwierdzić.

- Wybierz **FILL** (Napełnij) za pomocą przycisku **W DÓŁ**, aby napełnić biuretę.
- Wybierz **EMPTY** (Opróżnij) za pomocą przycisku **W GÓRĘ**, aby opróżnić biuretę do kuwety do miareczkowania.
- Wybierz **RETURN** (Wróć) za pomocą przycisku **W LEWÓ**, aby opróżnić menzurkę z powrotem do butelki z titrantem.

Uwaga: Powtórz procedurę kilkakrotnie, aby się upewnić, że proces przekazywania działa prawidłowo.

Pompy

1. Wybierz **MANUAL ACTIVATION (AKTYWACJA RĘCZNA) \> PUMPS ACTIVATION (AKTYWACJA POMP)** i naciśnij **OK**, aby potwierdzić.

2. **POLECENIE PUMP1 DISPENSING** (Uruchomienie pompy1) wybiera pompę kwasu. **Polecenie PUMP2 DISPENSING** (Uruchomienie pompy2) wybiera pompę zasady. **Polecenie CONTINUE...** (Kontynuuj) wybiera wskazaną pompę.

3. Naciśnij **OK**, aby włączyć lub wyłączyć pompę.

Uwaga: Powtórz procedurę kilkakrotnie, aby się upewnić, że proces przekazywania działa prawidłowo.

Mieszadło

1. Wybierz **MANUAL ACTIVATION (AKTYWACJA RĘCZNA) \> STIRRER (MIESZADŁO)** i naciśnij **OK**, aby potwierdzić.

2. Naciśnij **OK**, aby włączyć lub wyłączyć mieszadło.

3. Użyj klawiszy nawigacyjnych **W GÓRĘ** i **W DÓŁ**, aby wybrać szybkość mieszania.

Konserwacja

OSTRZEŻENIE

Ryzyko obrażeń.

Przed przeprowadzeniem prac konserwacyjnych lub naprawczych należy dokładnie wymyć urządzenie wodą dejonizowaną i upewnić się, że w rurkach i pompach nie ma żadnych pozostałości chemicznych.

Należy korzystać wyłącznie z oryginalnych części zamiennych i akcesoriów.

Urządzenie może być serwisowane przez dział serwisowy producenta w określonych przedziałach czasowych.

Harmonogram prac konserwacyjnych

Czynności konserwacyjne	Co tydzień	6 miesięcy	12 miesięcy
Wymień zawartość zasobnika z desykan-tem	x		
Sprawdź wszystkie połączenia rurek pod względem występowania przecieków i uszkodzeń	x		
Wymień strzykawkę menzurki		x	
Blok zaworowy			x
Rurka zasilająca menzurki			x
Rurka wyjściowa menzurki			x
Pompa perystaltyczna, kaseta pompy			x
Rurka zasilająca pompy			x
Rurka wyjściowa pompy			x
Zestaw zamykający butelki			x

Usuwanie usterek

Komunikaty o błędach

Wyświetlony błąd	Przyczyna	Rozdzielczość
Osiągnięto maksymalną objętość.	Osiągnięto maksymalną objętość przed zakończeniem miareczkowania. Miareczkowanie jest anulowane automatycznie.	Opróżnij naczynie do miareczkowania i rozpocznij miareczkowanie ponownie.
Tendencja błędów początkowych.	Pierwszy pomiar jest nieprawidłowy.	Podczas mierzenia wolnego SO ₂ : próbka może w ogóle nie zawierać SO ₂ . Podczas mierzenia całkowitego SO ₂ : upewnij się, że pompy kwasu i zasady działają.
Pusty rejestrator danych.	Nie zarejestrowano żadnych wyników lub wyniki nie pasują do filtra wyszukiwania.	Zmień kryteria filtra wyszukiwania.
Wszystkie dane zostaną skasowane.	Wszystkie dane w rejestrze danych zostaną skasowane.	
Błąd drukowania.	Drukarka jest podłączona, ale nie włączona.	Włącz drukarkę.
Komputer nie jest podłączony.	Komputer jest podłączony, ale nie włączony.	Sprawdź podłączenie komputera.

Especificações

Estes estão sujeitos a alterações sem aviso prévio!

Especificações de desempenho		
Princípio de medição		Titulação potenciométrica de acordo com o método Ripper para a determinação do teor de SO ₂ livre e SO ₂ no vinho
Intervalo de medição		0 a 640 mg/L SO ₂
Resolução		1 mg/L SO ₂
Programas		3 programas de titulação
Idiomas		Inglês, espanhol, francês e italiano
Registador de dados		55 registos
Data/hora		DD-MM-AAAA
Visor		128 × 64 pt, visor de cristais líquidos com retroiluminação
Teclado		7 teclas de membrana, estanque, PET (polietileno tereftalato), vida útil >6 milhões de batimentos de tecla
Bureta	Resolução	0,001 mL
	Material da seringa	Polipropileno
	Volume	10 mL
Tubos com reagente		Tubos brancos de politetrafluoretileno
Bomba peristáltica	Caudal volumétrico	70 mL/min
	Tubo	Novoprene, diâmetro interno 2 mm

Especificações de desempenho		
Entradas e saídas	Eléctrodo de medição	Conector BNC
	Agitador magnético	Conector RCA (cinch)
	Computador ou impressora	Conector de telefone RJ11
	Fonte de alimentação, externa	24 VAC, 1,25 A, 30 VA
	Rato	Conector Mini-DIN
Dimensões do instrumento de medição e condições ambientais		
Material da estrutura		ABS e aço esmaltado
Peso		cerca de 4 kg
Dimensões		130 × 160 × 300 mm
Temperatura de funcionamento		+15 a +40 °C (+60 a +104 °F)
Temperatura de armazenamento		−10 a +50 °C (+14 a +122 °F)
Humidade do ar		<80 % de humidade relativa, sem condensação
Garantia		
Garantia		2 anos

Informação geral

Informações de segurança

Leia o manual do utilizador por completo e com atenção antes de desembalar, configurar ou colocar o equipamento em funcionamento. Tenha em atenção todas as indicações de perigo e avisos. A não leitura destas instruções pode resultar em lesões graves para o utilizador ou em danos para o equipamento.

A fim de assegurar que a protecção oferecida por este instrumento não é comprometida, não o utilize ou instale senão da forma especificada nestas instruções de funcionamento.

PERIGO

Indica uma situação de perigo potencial ou eminente que, caso não seja evitada, irá resultar em morte ou em ferimentos graves.

AVISO

Indica uma situação de perigo potencial ou iminente que, se não for evitada, poderá resultar em ferimentos graves ou morte.

CUIDADO

Indica uma situação de perigo potencial que poderá resultar em pequenos ou ligeiros ferimentos.

ATENÇÃO

Indica uma situação que, se não for evitada, poderá resultar em danos no instrumento. Informação que requer ênfase especial.

Nota: Informação que reforça pontos no texto principal.

Etiquetas de aviso

Leia todas as etiquetas e rótulos presentes no aparelho. Lesões pessoais ou danos no instrumento poderão ocorrer caso não seja observado. No que respeita aos símbolos afixados no instrumento, o manual do utilizador inclui os avisos correspondentes.

	Quando encontrar este símbolo no instrumento, isto significa que deverá consultar o manual de instruções para obter informações sobre o funcionamento do instrumento e/ou de segurança.
	Este símbolo pode ser encontrado na estrutura ou barreira dentro do produto e indica risco de choque eléctrico e/ou morte por electrocução.
	O equipamento eléctrico marcado com este símbolo não pode ser deitado fora nos sistemas Europeus de recolha de lixo doméstico e público após 12 de Agosto de 2005. Em conformidade com as normas Europeias locais e nacionais, os utilizadores europeus de equipamento eléctrico têm agora de entregar o equipamento usado ou em final de vida útil ao fabricante, para eliminação sem custos para o utilizador. Nota: Para enviar o equipamento para reciclagem, entre em contacto com o seu fabricante ou fornecedor para obter instruções sobre como devolver equipamentos no final da vida útil, acessórios eléctricos fornecidos pelo fabricante e todos os itens auxiliares para eliminação adequada.

Segurança em termos químicos e biológicos

PERIGO

Potencial perigo em caso de contacto com materiais químicos/biológicos.

O manuseamento de amostras, protótipos e reagentes químicos pode ser perigoso.

Antes de efectuar qualquer trabalho, familiarize-se com os procedimentos de segurança necessários e o manuseamento correcto dos produtos químicos, devendo ler e seguir todas as fichas de dados de segurança adequadas.

O funcionamento normal deste instrumento poderá envolver a utilização de produtos químicos perigosos ou amostras biologicamente nocivas.

- Antes da utilização, atente em toda a informação de advertência impressa nos recipientes originais da solução e na ficha de dados de segurança.
- Elimine todas as soluções consumidas em conformidade com as leis e regulamentos nacionais.
- Selecione o tipo de equipamento de protecção adequado à concentração e a quantidade de material perigoso no respectivo local de trabalho.

Instalação

AVISO

Risco de ferimentos nos olhos, pele e sistema respiratório

Quando lidar com químicos e/ou solventes, respeite sempre os regulamentos relevantes de prevenção de acidentes e use o vestuário de protecção pessoal adequado para os olhos, rosto, mãos, corpo e/ou protecção respiratória.

Certifique-se de que o sistema é desembalado, montado, ligado e utilizado apenas por pessoal que disponha de qualificação e formação adequadas.

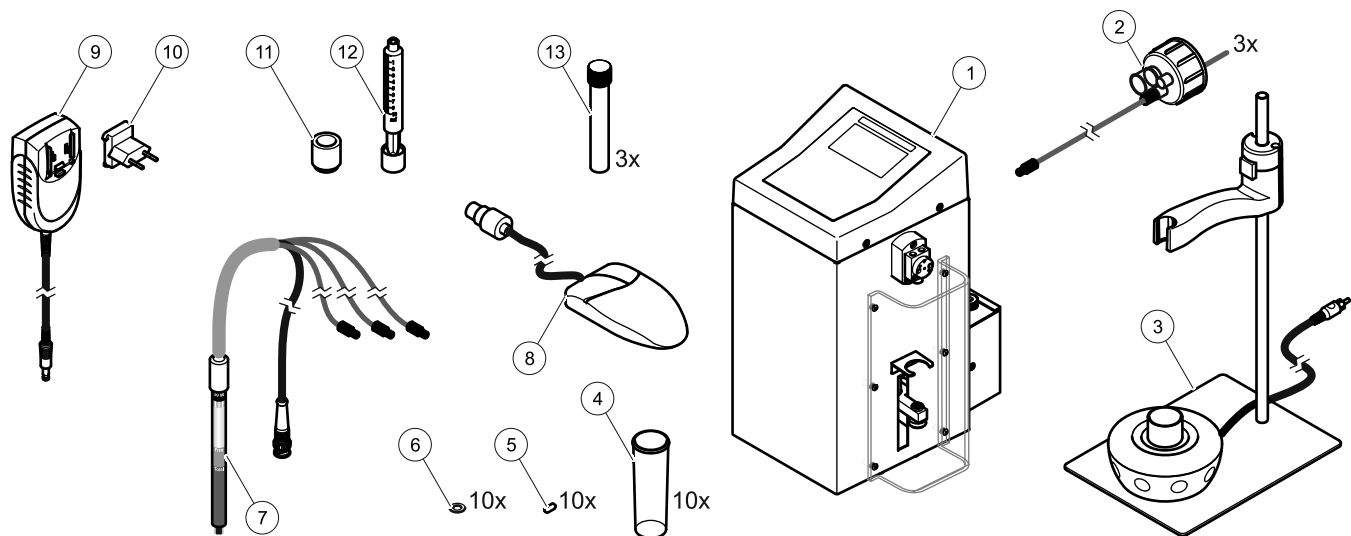
Desembalar o instrumento

Desembale todas as peças fornecidas com cuidado, uma vez que são muito sensíveis a choques ou impactos. Leia o manual do utilizador antes de efectuar a instalação e proceda exactamente de acordo com as indicações.

Âmbito da entrega

Verifique se a encomenda está completa. Se algum componente estiver em falta ou apresentar danos, contacte o fabricante ou revendedor.

Figura 1 Âmbito da entrega



1	Titulador TitraLab SO ₂	8	Rato
2	3×tubos com tampa de garrafa (rosca DIN 45), pré-instalada	9	Fonte de alimentação, externa
3	Suporte de titulação com agitador magnético	10	Adaptador para fonte de alimentação
4	10× células de titulação, 50 mL, Ø 30 mm, polipropileno com tampa	11	Manga do material
5	10× barras de agitação magnética cobertas com teflon (20 mm x 6 mm)	12	Seringa com êmbolo
6	10×anilhas brancas para roscas de bureta e bomba	13	3×cartuchos dessecadores
7	Eléctrodo duplo em platina, incluindo o cabo e os tubos		

Ambiente de funcionamento

Tenha em atenção os seguintes aspectos para que o instrumento funcione correctamente e tenha uma vida útil prolongada.

- Coloque o instrumento numa superfície plana. Não empurre quaisquer objectos sob o instrumento.
- A temperatura ambiente deve situar-se entre 15 a 40 °C (60 a 104 °F).
- A humidade relativa deve ser inferior a 80 %; não deve ocorrer condensação de humidade no instrumento.
- Deve ser assegurada uma folga mínima de 15 cm (5,9 pol.) por cima e em todos os lados do dispositivo; isto permite a circulação do ar e impede o sobreaquecimento das peças eléctricas. O suporte de dosagem do motor que controla o pistão da seringa deve deslocar-se livremente.
- Não opere nem armazene o instrumento em locais com bastante pó, humidade ou molhados.
- Certifique-se de que não entram líquidos no instrumento e limpe de imediato quaisquer líquidos que entrem em contacto com o instrumento.
- Proteja o instrumento contra vibrações, luz solar directa, gases corrosivos, bem como campos magnéticos e/ou eléctricos fortes.
- Utilize apenas peças e acessórios sobresselentes genuínos.
- O instrumento deve ser reparado pelo departamento de assistência do fabricante de acordo com os períodos indicados.

Instalação

Instalação da bureta

A bureta distribui a solução titulada, ou seja, a solução de 0,01 M I₃.

A bureta é composta pela seringa, motor e válvula. O motor e a válvula já estão instalados no TitraLab; a seringa tem de ser instalada pelo utilizador.

⚠ AVISO

Risco de ferimentos por cortes e entaladelas

Certifique-se de que o titulador nunca é utilizado/operado sem a tampa da seringa.

Certifique-se de que o sistema é montado apenas por pessoal com a qualificação e formação adequadas.

ATENÇÃO

Aviso contra danos no sistema

Certifique-se de que nunca utiliza a seringa sem a manga de fixação.

Utilize apenas peças e acessórios sobresselentes genuínos.

O instrumento deve ser reparado pelo departamento de assistência do fabricante de acordo com os períodos indicados.

Nota: *Certifique-se de que não coloca incorrectamente a manga de fixação da seringa. Não inclui uma seringa nova.*

1. Empurre o pistão da seringa para dentro do corpo da seringa. Faça deslizar a manga de fixação por completo dentro da seringa, de modo a que a extremidade estreita fique virada na direcção do pistão.
2. Retire a tampa da seringa desaparafusando-a.
3. Coloque a ponta da seringa virada para cima, posicione a seringa no suporte, de modo a que a manga de fixação fique acima do suporte.
4. Com a extremidade estreita virada para baixo, pressione a manga de fixação com cuidado no suporte. Coloque a manga de fixação no suporte e aperte a seringa na válvula a partir de baixo.
5. Retire o pistão da seringa e coloque-o no parafuso no suporte de dosagem. Segure o pistão da seringa e rode o parafuso de fixação no suporte de dosagem para dentro da rosca no pistão.
6. Fixe a tampa da seringa com seis parafusos.

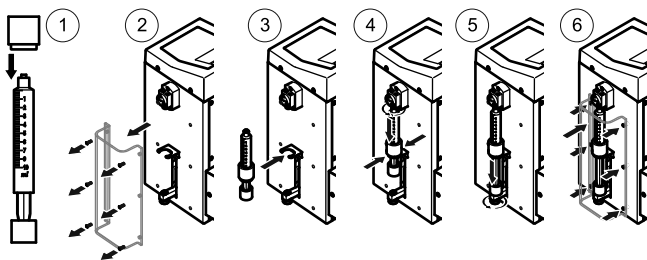
⚠ AVISO

Risco de ferimentos nos olhos, pele e sistema respiratório

Durante os primeiros dias de utilização do sistema, verifique a junta aparafusada entre a seringa e a válvula para evitar fugas e a possível saída de reagentes.

Quando lidar com químicos e/ou solventes, respeite sempre os regulamentos relevantes de prevenção de acidentes e use o vestuário de protecção pessoal adequado para os olhos, rosto, mãos, corpo e/ou protecção respiratória.

Figura 2 Instalação da bureta



Instalação do suporte de titulação

O suporte de titulação é composto por um suporte no qual são montados o eléctrodo, a célula de titulação e o agitador magnético. A titulação é efectuada na célula de titulação.

1. Coloque a base de titulação à direita (lado da seringa) do titulador (observe a direcção do cabo).
2. Coloque a barra de agitação magnética dentro de uma célula de titulação. Monte a célula de titulação no agitador magnético.
3. Coloque o anel de borracha na haste do suporte para regular a altura mínima do suporte do eléctrodo.
4. Prima o botão para bloquear o suporte do eléctrodo e coloque o suporte do eléctrodo na haste. O suporte do eléctrodo fica bloqueado depois de libertar o botão.

5. Retire a tampa branca da ponta do eléctrodo. Insira o eléctrodo no respectivo suporte.

ATENÇÃO

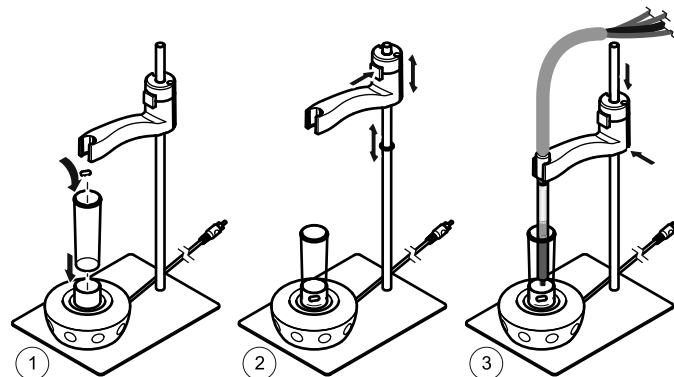
Aviso contra danos no sistema

Certifique-se de que a regulação de altura do suporte do eléctrodo protege-o contra possíveis danos causados pela barra de agitação e o contacto com a parte inferior da célula de titulação.

Mantenha premido o botão de bloqueio sempre que mover o suporte do eléctrodo.

Nota: Sempre que retirar o eléctrodo ou a célula de titulação do suporte de titulação, coloque sempre um recipiente por baixo do eléctrodo. Caso contrário, podem cair gotas da amostra ou de produtos químicos e contaminar a área de trabalho.

Figura 3 Instalação do suporte de titulação



Ligação eléctrica do agitador magnético

1. Ligue o cabo do agitador magnético na porta **STIRRER** (Agitador) na parte de trás do TitraLab.
A alimentação é fornecida através do TitraLab.

Instalação dos tubos

AVISO

Risco de ferimentos nos olhos, pele e sistema respiratório

Durante os primeiros dias de utilização do sistema, verifique a junta aparafusada entre a seringa e a válvula para evitar fugas e a possível saída de reagentes.

Quando lidar com químicos e/ou solventes, respeite sempre os regulamentos relevantes de prevenção de acidentes e use o vestuário de protecção pessoal adequado para os olhos, rosto, mãos, corpo e/ou protecção respiratória.

Certifique-se de que os tubos não têm corcas.

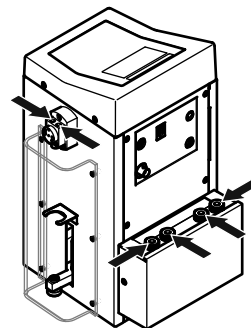
Verifique regularmente se o sistema e todos os tubos e ligações se encontram em bom estado, estão limpos e apresentam fugas.

Para evitar que os tubos fiquem torcidos, deve sempre ligar as ligações do tubo com flanges antes das ligações que tenham ilhós.

Remoção dos autocolantes de protecção (Configuração dos tubos não instalados)

1. Retire os autocolantes de protecção na válvula da bureta e nas quatro ligações da bomba.
2. Certifique-se de que os O-rings brancos pré-instalados não são removidos.
3. Verifique se os O-rings estão na horizontal dentro da rosca.

Figura 4 Posição dos autocolantes de protecção

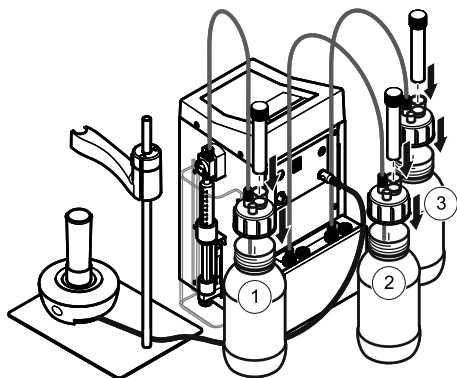


Ligação dos tubos de alimentação

O sistema inclui três tubos de alimentação com tampas de garrafa (rosca DIN 45). Estes tubos de alimentação estão pré-instalados no TitraLab e só devem ser ligados a garrafas de reagentes adequadas.

1. Ligue o tubo da válvula da bureta à garrafa com o titulante. Para tal, aperte a tampa da garrafa.
2. Ligue o tubo da tomada IN (Entrada) da bomba **ACID** (Ácido) à garrafa do ácido. Para tal, aperte a tampa da garrafa.
3. Ligue o tubo da tomada IN (Entrada) da bomba **ALKALI** (Base) à garrafa da base. Para tal, aperte a tampa da garrafa.
4. Coloque um cartucho dessecador em cada tampa da garrafa.

Figura 5 Ligação dos tubos de alimentação



Ligação do eléctrodo

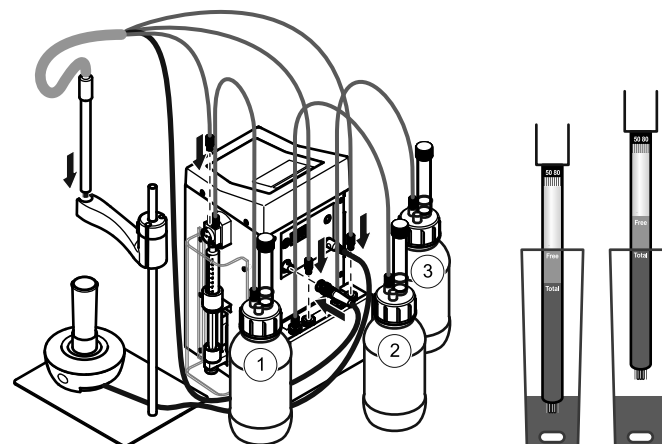
1. Ligue o cabo do eléctrodo à porta **SO₂-ELECTRODE** (Eléctrodo) na parte de trás do TitraLab.
A alimentação é feita através do TitraLab.

Ligação dos tubos do eléctrodo

O eléctrodo tem três tubos com ligações de fixação.

1. Aperte um tubo na válvula da bureta.
2. Aperte um tubo na tomada OUT (Saída) da bomba **ACID** (Ácido).
3. Aperte um tubo na tomada OUT (Saída) da bomba **ALKALI** (Base).

Figura 6 Ligação do eléctrodo



Fonte de alimentação, externa

⚠ PERIGO

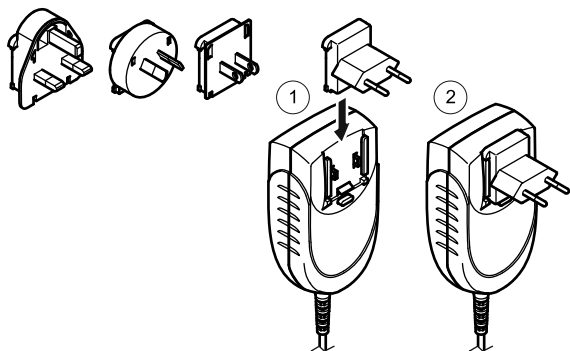
Risco de choque eléctrico

Certifique-se de que a tensão de alimentação CA é adequada para a fonte de alimentação e que o tipo de ficha de tomada de alimentação se adequa ao tipo de tomada de corrente.

Utilize apenas os conectores de ligação e fonte de alimentação originais.

A fonte de alimentação é fornecida através de conectores de ligação diferentes. O conector de ligação correcto deve ser ligado à fonte de alimentação antes de o utilizar pela primeira vez.

Figura 7 Ligar o acessório do conector



Nota: Para alterar o conector de ligação, pressione a patilha e deslize o conector de ligação para cima.

Teclado

Tecla de navegação UP (Para cima)

- Permite seleccionar diferentes opções no visor.
- Aumenta os valores numéricos.
- Mostra os dados guardados anteriores no menu do registo de dados.
- Esvazia a seringa através do tubo de descarga durante o controlo do ciclo de abertura manual.

Tecla de navegação DOWN (Para baixo)

- Permite seleccionar diferentes opções no visor.
- Reduz os valores numéricos.
- Mostra os dados gravados seguintes no menu do registo de dados.
- Enche a seringa através do tubo de alimentação durante o controlo do ciclo de abertura manual.

Tecla ON/OFF (Ligar/Desligar)

Tecla de navegação LEFT (Esquerda)

- Move o cursor para trás para introduzir valores numéricos.
- Desloca o cursor para cima nos menus.
- Esvazia a seringa através do tubo de alimentação durante o controlo do ciclo de abertura manual.

Tecla de navegação RIGHT (Direita)

- Move o cursor para a frente para introduzir valores numéricos.
- Desloca o cursor para baixo nos menus.

Tecla RETURN (Voltar)

- Desloca o cursor para trás nos menus.
- Cancela um controlo manual.
- Cancela uma titulação.

Tecla OK (Marca de verificação)

- Confirma os itens de menu realçados a cinzento e desloca o cursor para a frente no menu.
- Mostra o primeiro registo de dados no menu de registo de dados.

Funcionamento

Ligar o instrumento

Familiarize-se com as funções do instrumento antes de o começar a utilizar. Saiba como navegar pelo menu e efectuar as respectivas funções.

1. Ligue o conector de entrada da fonte de alimentação à porta **POWER IN** (Entrada de corrente) na parte de trás do TitraLab.
2. Ligue a fonte de alimentação a uma tomada de corrente.
3. Prima **ON/OFF** (Ligar/Desligar) abaixo do visor para ligar o instrumento.
4. O instrumento efectua um teste automático a seguir a cada activação.

Nota: Aguarde aproximadamente 20 segundos antes de ligar novamente, de forma a não danificar os componentes electrónicos e mecânicos do instrumento

Arranque

Seleção de idiomas e definição de saída de dados

O software do titulador suporta vários idiomas. Quando o instrumento é ligado pela primeira vez, é apresentada automaticamente uma lista de vários idiomas após a conclusão do teste automático.

1. Seleccione o idioma pretendido.
2. Prima **OK** para confirmar a selecção.
3. Seleccione o tipo de saída de dados (desactivado, impressora, computador) e confirme com **OK**.

Alterar a definição de idioma

O instrumento funciona no idioma seleccionado até que a opção seja alterada.

1. Ligue o instrumento.
2. Seleccione **SYSTEM (SISTEMA)** $\rightarrow$ **LANGUAGE (IDIOMA)**.
3. Seleccione o idioma pretendido.
4. Prima **OK** para confirmar a selecção.

Análise de SO₂ livre

1. Deite 10 mL da amostra numa célula de titulação.

Nota: Se a amostra estiver agitada ou filtrada, os valores são mais reduzidos.

Nota: Trabalhe com uma amostra e à temperatura ambiente de (20 °C [70 °F]). As temperaturas mais elevadas dão origem a valores mais elevados; as temperaturas mais reduzidas dão origem a valores mais baixos.

2. Utilize uma quantidade suficiente de iodeto de potássio (KI) sólido que cubra a ponta de uma colher (aproximadamente 0,2 g) e adicione-a à célula de titulação.
3. Coloque uma barra de agitação magnética e monte a célula de titulação no agitador magnético.
4. Baixe o electrodo para dentro da célula de titulação até que a marca "**FREE**" (Livre) no electrodo fique ao mesmo nível da extremidade superior da célula de titulação.

Nota: Certifique-se de que o electrodo não é danificado pela barra de agitação ou entra em contacto com a parte inferior da célula de titulação. Certifique-se de que os fios do electrodo estão cobertos pela amostra.

5. Seleccione **ANALYZE FREE SO2** (Analisar SO₂ livre). "**INSERT SAMPLE: 1**" (Inserir amostra: 1) é apresentado no visor.
6. Seleccione **START ANALYSIS** (Iniciar análise).

Os seguintes passos são executados automaticamente pelo TitraLab:

- O ácido é deitado para a célula de titulação durante 1 segundo
 - Em seguida, a titulação é iniciada
7. O resultado é apresentado no visor e, dependendo da definição, enviado para uma impressora ou computador.
 8. Prima **OK** para confirmar o resultado.
 9. Para iniciar outra análise, seleccione **OK. "NEXT SAMPLE"** (Amostra seguinte) é apresentado no visor.

Análise do SO₂ total

1. Deite 10 mL da amostra numa célula de titulação.

Nota: Se a amostra estiver agitada ou filtrada, os valores são mais reduzidos.

Nota: Trabalhe com uma amostra e à temperatura ambiente de (20 °C [70 °F]). As temperaturas mais elevadas dão origem a valores mais elevados; as temperaturas mais reduzidas dão origem a valores mais baixos.

2. Utilize uma quantidade suficiente de iodeto de potássio (KI) sólido que cubra a ponta de uma colher (aproximadamente 0,2 g) e adicione-a à célula de titulação.
3. Coloque uma barra de agitação magnética e monte a célula de titulação no agitador magnético.
4. Baixe o eléctrodo para dentro da célula de titulação até que a marca "**TOTAL**" (Total) no eléctrodo fique ao mesmo nível da extremidade superior da célula de titulação.
Nota: Certifique-se de que o eléctrodo não é danificado pela barra de agitação ou entra em contacto com a parte inferior da célula de titulação. Certifique-se de que os fios do eléctrodo estão cobertos pela amostra.
5. Selecione **ANALYZE TOTAL SO2** (Analisar total de SO₂).
"**INSERT SAMPLE: 1**" (Inserir amostra: 1) é apresentado no visor.
6. Selecione **START ANALYSIS** (Iniciar análise).

Os seguintes passos são executados automaticamente pelo TitraLab:

- O ácido é deitado na célula de titulação durante 3 segundos
 - A solução é agitada durante 3 segundos
 - O tempo da reacção é de 5 minutos; a contagem decrescente no visor indica o tempo restante
 - O ácido é deitado para a célula de titulação durante 5 segundos
 - Em seguida, a titulação é iniciada
7. O resultado é apresentado no visor e, dependendo da definição, enviado para uma impressora ou computador.

8. Prima **OK** para confirmar o resultado.
9. Para iniciar outra análise, seleccione **OK. "NEXT SAMPLE"** (Amostra seguinte) é apresentado no visor.

Análise do SO₂ total num conjunto de amostras

É necessário um tempo de reacção de 5 minutos para determinar o teor de SO₂ total. O TitraLab fica bloqueado e indisponível para outras análises durante este período. Se for necessário determinar o SO₂ total em várias amostras, o melhor programa a seleccionar é "**PREPARE + ANALYZE**" (Preparar + Analisar).

1. Deite 10 mL de cada amostra em cada célula de titulação do conjunto.

Nota: Se a amostra estiver agitada ou filtrada, os valores são mais reduzidos.

Nota: Trabalhe com uma amostra e à temperatura ambiente de (20 °C [70 °F]). As temperaturas mais elevadas dão origem a valores mais elevados; as temperaturas mais reduzidas dão origem a valores mais baixos.

2. Utilize apenas a quantidade suficiente de iodeto de potássio (KI) sólido para cobrir a ponta de uma colher (cerca de 0,2 g) e adicione-a a cada uma das células de titulação.
3. Coloque em cada célula de titulação uma barra de agitação magnética.
4. Monte a célula de titulação com a primeira amostra no agitador magnético.
5. Baixe o eléctrodo para dentro da célula de titulação até que a marca "**TOTAL**" (Total) no eléctrodo fique ao mesmo nível da extremidade superior da célula de titulação.
Nota: Certifique-se de que o eléctrodo não é danificado pela barra de agitação ou entra em contacto com a parte inferior da célula de titulação. Certifique-se de que os fios do eléctrodo estão cobertos pela amostra.
6. Selecione **PREPARE + ANALYZE** (Preparar + Analisar).
"**INSERT SAMPLE: 1**" (Inserir amostra:1) é apresentado no visor.
7. Selecione **START** (Iniciar).

Os seguintes passos são executados automaticamente pelo TitraLab:

- O ácido é deitado na célula de titulação durante 3 segundos
 - A solução é agitada durante 3 segundos
 - O tempo da reacção é de 5 minutos; a contagem decrescente no visor indica o tempo restante
8. Retire a célula de titulação com a primeira amostra e monte a célula de titulação com a segunda amostra no agitador magnético.
9. Baixe o eléctrodo para dentro da célula de titulação até que a marca "**TOTAL**" (Total) no eléctrodo fique ao mesmo nível da extremidade superior da célula de titulação.

10. Seleccione **NEXT SAMPLE** (Amostra seguinte).

Os seguintes passos são executados automaticamente pelo TitraLab:

- O ácido é deitado na célula de titulação durante 3 segundos
 - A solução é agitada durante 3 segundos
11. Siga o mesmo procedimento em todas as amostras do conjunto.
12. Cinco tons de sinal indicam a evolução do tempo de reacção (5 minutos) para a 1.^a amostra do conjunto.
- Decida se pretende parar a preparação das amostras e iniciar a execução das análises das amostras preparadas ou continuar a preparação da sequência.
13. Se nem todas as amostras do conjunto tiverem sido preparadas, seleccione **NEXT SAMPLE** (Amostra seguinte).
14. Depois de serem preparadas todas as amostras, prenda a célula de titulação com a primeira amostra no agitador magnético.
15. Baixe o eléctrodo para dentro da célula de titulação até que a marca "**TOTAL**" (Total) no eléctrodo fique ao mesmo nível da extremidade superior da célula de titulação.
16. Seleccione **START ANALYSIS** (Iniciar análise).
- Os seguintes passos são executados automaticamente pelo TitraLab:
- O ácido é deitado para a célula de titulação durante 5 segundos
 - Em seguida, a titulação é iniciada
17. O resultado é apresentado no visor e, dependendo da definição, enviado para uma impressora ou computador.
18. Prima **OK** para confirmar o resultado.
19. Retire a célula de titulação com a primeira amostra e monte a célula de titulação com a segunda amostra no agitador magnético.
20. Baixe o eléctrodo para dentro da célula de titulação até que a marca "**TOTAL**" (Total) no eléctrodo fique ao mesmo nível da extremidade superior da célula de titulação.
21. Seleccione **NEXT SAMPLE** (Amostra seguinte). A segunda amostra é titulada. Siga o mesmo procedimento em todas as amostras seguintes.

Activação de componentes manuais

Bureta

1. Seleccione **MANUAL ACTIVATION (ACTIVAÇÃO MANUAL)** \> **BURETTE (BURETA)** e prima **OK** para confirmar.
 - Seleccione **FILL** (Encher) com a tecla de navegação **DOWN** (Para baixo) para encher a bureta.
 - Seleccione **EMPTY** (Esvaziar) com a tecla de navegação **UP** (Para cima) para esvaziar a bureta dentro da célula de titulação.
 - Seleccione **RETURN** (Voltar) com a tecla de navegação **LEFT** (Esquerda) para esvaziar a bureta dentro da garrafa com titulante.

Nota: Repita este procedimento várias vezes para certificar-se de que o processo de distribuição funciona correctamente.

Bombas

1. Seleccione **MANUAL ACTIVATION (ACTIVAÇÃO MANUAL)** \> **PUMPS ACTIVATION (ACTIVAÇÃO DAS BOMBAS)** e prima **OK** para confirmar.
2. **PUMP1 DISPENSING** (Accionar Bomba1) selecciona a bomba do ácido.
PUMP2 DISPENSING (Accionar Bomba2) selecciona a bomba da base.
CONTINUE... (Continuar...) activa a bomba seleccionada.
3. Prima **OK** para ligar ou desligar a bomba.

Nota: Repita este procedimento várias vezes para certificar-se de que o processo de distribuição funciona correctamente.

Agitador

1. Seleccione **MANUAL ACTIVATION (ACTIVAÇÃO MANUAL)** \> **STIRRER (AGITADOR)** e prima **OK** para confirmar.
2. Prima **OK** para ligar ou desligar o agitador.
3. Utilize as teclas de navegação **UP** (Para cima) e **DOWN** (Para baixo) para seleccionar a velocidade de agitação.

Manutenção

AVISO

Risco de ferimentos

Antes de proceder a trabalhos de manutenção ou reparação, deve enxaguar minuciosamente o instrumento com água desionizada e certificar-se de que não existem produtos químicos residuais nos tubos e nas bombas.

Utilize apenas peças e acessórios sobresselentes genuínos.

O instrumento deve ser reparado pelo departamento de assistência do fabricante de acordo com os períodos indicados.

Calendário de manutenção

Tarefa de manutenção	Todas as semanas	6 meses	12 meses
Substituir o conteúdo dos cartuchos dessecadores secos	x		
Verificar todas as ligações dos tubos no que respeita a fugas e danos	x		
Substitua a seringa da bureta		x	
Bloco da válvula			x
Tubo de alimentação da bureta			x
Tubo de descarga da bureta			x
Bomba peristáltica, cassete da bomba			x
Tubo de alimentação da bomba			x
Tubo de descarga da bomba			x
Conjunto de tampas de garrafa			x

Resolução de problemas

Mensagens de erro

Erro apresentado	Causa	Resolução
Foi atingido o volume máximo.	O volume máximo é atingido antes da titulação ser concluída. A titulação foi cancelada automaticamente.	Esvazie a célula de titulação e reinicie a titulação.
Tendência de erro inicial.	A primeira medição está incorrecta.	Ao medir o SO ₂ livre: a amostra não pode conter SO ₂ . Ao medir o SO ₂ total: certifique-se de que as bombas do ácido e da base estão funcionais.
O registador de dados está vazio.	Não existem resultados armazenados ou nenhum resultado corresponde ao filtro de pesquisa.	Altere os critérios do filtro de pesquisa.
Todos os dados vão ser apagados.	Todos os dados no registo de dados vão ser apagados.	
Erro de impressão.	A impressora está ligada mas não activada.	Ligue a impressora.
O PC não está ligado.	O computador está activado mas não ligado.	Verifique a ligação do computador.

Specificații

Specificațiile pot fi modificate fără preaviz!

Specificații de execuție		
Principiu de măsurare		Titrare potențiometrică realizată conform metodei Ripper pentru determinarea nivelului de SO ₂ liber și a conținutului total de SO ₂ din vin
Domeniu de măsurare		0-640 mg/L SO ₂
Rezolvare		1 mg/L SO ₂
Programe		3 programe de titrare
Limbi		Engleză, spaniolă, franceză și italiană
Înregistrator de date		55 de înregistrări de date
Data/ora		ZZ-LL-AAAA
Afișaj		128 × 64 pt, afișaj cu cristale lichide cu iluminare de fundal
Tastatura		7 taste membranate, impermeabile, PET, durată de viață de >6 milioane de apăsări
Biuretă	Rezolvare	0,001 mL
	Materialul seringii	Polipropilenă
	Volum	10 ml
Tuburi cu reactiv		Tuburi albe din PTFE
Pompa peristaltică	Debit volumetric	70 ml/min
	Tub	Neopren, diametru intern 2 mm

Specificații de execuție		
Intrări și ieșiri	Electrod de măsurare	Conector BNC
	Agitator magnetic	Conector RCA
	Computer sau imprimantă	Mufă telefon RJ11
	Sursă de alimentare, externă	24 V c.a., 1,25 A, 30 VA
	Mouse	Conector mini-DIN
Dimensiunile instrumentului de măsură și condițiile de mediu		
Materialul carcasei		ABS și oțel emailat cu porțelan
Greutate		aproximativ 4 kg
Dimensiuni		130 × 160 × 300 mm
Temperatură de funcționare		+15 până la +40 °C (+60 până la +104 °F)
Temperatură de depozitare		−10 până la +50 °C (+14 până la +122 °F)
Umiditatea aerului		Umiditate relativă <80 %, fără condens
Garanție		
Garanție		2 de ani

Informații generale

Informații privind siguranța

Citiți cu atenție întregul manual de utilizare înainte de a despacheta, instala sau pune în funcțiune echipamentul. Fiți atenți la toate declarațiile legate de pericole și avertizări. Dacă nu veți respecta aceste precizări, riscați să vă răniți sau să defectați echipamentul.

Pentru a nu afecta protecția asigurată de acest instrument, nu utilizați și nu instalați instrumentul altfel decât este specificat în aceste instrucțiuni de funcționare.

PERICOL

Indică o situație periculoasă potențială sau iminentă care, dacă nu este evitată, duce la deces sau vătămare corporală gravă.

AVERTISMENT

Indică o situație periculoasă potențială sau iminentă care, dacă nu este evitată, poate duce la deces sau vătămare corporală gravă.

ATENȚIE

Indică o situație riscantă posibilă care poate avea ca rezultat rănierea minoră sau moderată.

NOTĂ

Indică o situație care, dacă nu este evitată, poate duce la deteriorarea instrumentului. Informații care necesită o evidențiere specială.

Notă: Informații care completează punctele din textul principal.

Etichete de avertizare

Citiți toate etichetele și marcajele atașate instrumentului. În caz de nerespectare se pot produce vătămări personale sau avarieri ale instrumentului. În manualul de utilizare sunt oferite avertismentele corespunzătoare simbolurilor aplicate pe instrument.



Acest simbol, dacă este notat pe instrument, se regăsește în manualul de instrucțiuni referitor la funcționare și/sau siguranță.



Acest simbol poate fi găsit pe într-o zonă încercuită sau barată de pe produs și indică un risc de electrocutare și/sau deces prin electrocutare.



Aparatura electrică inscripționată cu acest simbol nu poate fi eliminată în sistemele publice europene de deșeuri după 12 august 2005. În conformitate cu reglementările europene locale și naționale, utilizatorii echipamentelor electrice din Europa trebuie să returneze producătorului echipamentele vechi sau care au depășit durata de viață pentru a fi reciclate, fără costuri pentru utilizator.

Notă: Contactați producătorul sau furnizorul echipamentului, pentru a obține instrucțiunile necesare privind derularea corectă a returnării echipamentelor inutilizabile, a accesoriilor electrice livrate de către producător, precum și a tuturor auxiliarelor, în vederea scoaterii corecte din uz a acestora.

Siguranță chimică și biologică

PERICOL

Pericol potențial în cazul contactului cu materiale chimice/biologice.
Manevrarea probelor, soluțiilor etalon și a reactivilor chimici poate fi periculoasă.
Familiarizați-vă cu procedurile de siguranță necesare și cu modul corect de manipulare a substanțelor chimice înainte de utilizare și citiți și respectați toate informațiile din fișele cu date relevante privind siguranța.

Utilizarea normală a acestui instrument poate implica utilizarea unor substanțe chimice periculoase sau a unor eșantioane nocive din punct de vedere biologic.

- Citiți toate informațiile de atenționare de pe recipientele originale ale soluțiilor și din paginile cu date de siguranță, înainte de utilizare.
- Toate soluțiile consumate trebuie scoase din uz în conformitate cu regulile și legile naționale.
- Selectați tipul de echipament de protecție adecvat concentrației și cantității de material periculos din locul de muncă respectiv.

Instalarea

AVERTISMENT

Risc de rănire pentru ochi, piele și căile respiratorii
Când lucrați cu substanțe chimice și/sau solvenți, respectați întotdeauna reglementările relevante privind prevenirea accidentelor și purtați echipament de protecție personală adecvat pentru ochi, față, mâini, corp și/sau căile respiratorii.
Asigurați-vă că sistemul este despachetat, asamblat, conectat și utilizat exclusiv de personal calificat și instruit.

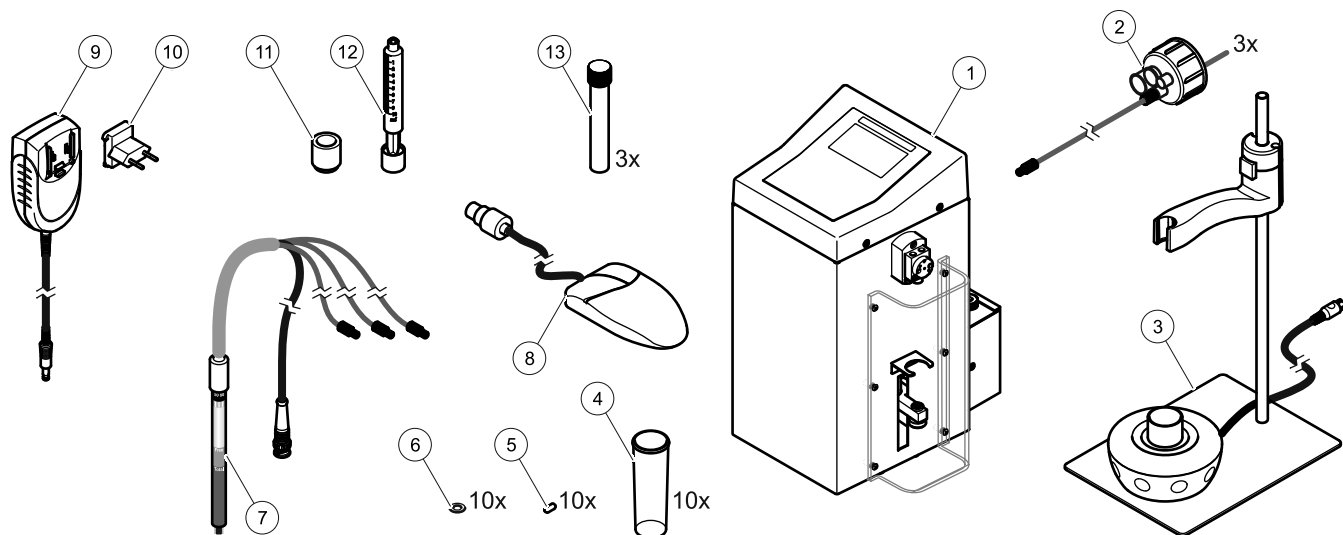
Despachetarea instrumentului

Despachetați toate componentele furnizate cu atenție, deoarece sunt foarte sensibile la șoc și impact. Citiți manualul de utilizare înainte de instalare și respectați cu exactitate descrierile.

Obiectul livrării

Verificați dacă toată comanda este completă. Dacă există piese deteriorate sau lipsă, contactați fabricantul sau vânzătorul.

Figura 1 Obiectul livrării



1	Titratoul TitraLab SO ₂	8	Mouse
2	3× tuburi cu capac (filet DIN 45) furnizate preinstalate	9	Sursă de alimentare, externă
3	Stand de titrare cu agitator magnetic	10	Adaptor pentru sursa de alimentare
4	10×celule de titrare, 50 mL, Ø 30 mm, din polipropilenă cu capac	11	Manșon hardware
5	10× bare de agitare magnetice din teflon (20 mm × 6 mm)	12	Siringă cu piston
6	10×garnituri inelare albe pentru biuretă și filetele pompelor	13	3× cartușe desicante
7	Electrod dublu de platină, inclusiv cabluri și tuburi		

Mediul de utilizare

Rețineți următoarele puncte pentru ca instrumentul să funcționeze corect și să aibă o durată lungă de viață.

- Așezați instrumentul pe o suprafață plană. Nu împingeți obiecte sub instrument.
- Temperatura ambiantă trebuie să fie cuprinsă între 15 - 40 °C (60 - 104 °F).
- Umiditatea relativă trebuie să fie mai mică de 80 %; umezeala nu trebuie să formeze condens pe instrument.
- O distanță minimă de 15 cm (5,9 in.) deasupra și în părțile laterale ale dispozitivului. Astfel aerul poate circula, prevenind supraîncălzirea pieselor electrice. Brațul de dozare al motorului pas-cu-pas care acționează pistonul seringii trebuie să se poată mișca liber.
- Nu utilizați sau depozitați instrumentul în locații cu praf abundent, umede sau ude.
- Asigurați-vă că în instrument nu pătrund lichide și că ștergeți imediat orice lichid care intră în contact cu instrumentul.
- Protejați instrumentul de vibrații, razele directe ale soarelui, gaze corozive, precum și de câmpuri magnetice și/sau electrice puternice.
- Utilizați exclusiv piese de schimb și accesorii originale.
- Lucrările de service pentru instrument trebuie efectuate de departamentul de service al producătorului la intervalele indicate.

Instalare

Instalarea biuretei

Biureta distribuie soluția de titrare, de ex., soluția de 0,01 M I₃.

Biureta include seringă, motorul pas-cu-pas și supapa. Motorul pas-cu-pas și supapa sunt deja instalate în TitraLab. Seringa trebuie instalată de utilizator.

AVERTISMENT

Risc de rănire de ciupire și tăieturi

Asigurați-vă că stația de titrare nu este utilizată/operată niciodată fără capacul seringii.

Asigurați-vă că sistemul este asamblat exclusiv de personal calificat și instruit.

NOTĂ

Avertisment privind deteriorarea sistemului

Asigurați-vă că seringă nu este niciodată utilizată fără manșonul de prindere.

Utilizați exclusiv piese de schimb și accesorii originale.

Lucrările de service pentru instrument trebuie efectuate de departamentul de service al producătorului la intervalele indicate.

Notă: Asigurați-vă că nu pierdeți manșonul de prindere al seringii. Nu se furnizează altul împreună cu o nouă seringă.

1. Împingeți pistonul seringii în corpul seringii.
Glisați manșonul de prindere complet pe seringă, astfel încât capătul îngust să fie orientat către piston.
2. Scoateți capacul seringii defiletându-l.
3. Îndreptați vârful seringii în sus, amplasați seringă pe suport, astfel încât manșonul de prindere să fie situat deasupra suportului.
4. Orientați partea îngustă în jos și apăsați cu atenție manșonul de prindere în suport.
Țineți manșonul de prindere în suport și înșurubați seringă în supapă din partea de jos.
5. Trageți pistonul din seringă și amplasați-l pe șurubul din brațul de dozare.
Țineți de pistonul seringii și rotiți șurubul de fixare de pe brațul de dozare în filetul din piston.
6. Prindeți capacul seringii cu șase șuruburi.

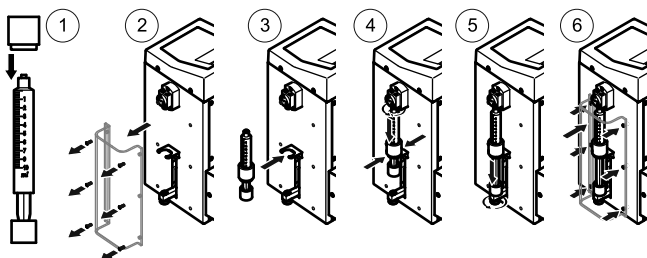
⚠️ AVERTISMENT

Risc de rănire pentru ochi, piele și căile respiratorii

În timpul primei zile de utilizare a sistemului, verificați îmbinarea șurubului între seringă și supapă pentru a evita scurgerile și eliminarea potențială de reactivi.

Când lucrați cu substanțe chimice și/sau solvenți, respectați întotdeauna reglementările relevante privind prevenirea accidentelor și purtați echipament de protecție personală adecvat pentru ochi, față, mâini, corp și/sau căile respiratorii.

Figura 2 Instalarea biuretei



Instalarea standului de titrare

Standul de titrare este compus dintr-un suport pe care sunt atașate electrodul, celula de titrare și agitatorul magnetic. Titrarea este realizată în celula de titrare.

1. Așezați standul de titrare în partea dreaptă (partea seringii) a stației de titrare (respectați traseul cablului).
2. Amplasați o bară magnetică de agitare într-o celulă de titrare. Atașați celula de titrare la agitatorul magnetic.
3. Poziționați garnitura din cauciuc pe tija standului pentru a seta înălțimea minimă a suportului electrodului.
4. Apăsăți pe buton pentru a bloca suportul electrodului și poziționați-l pe tija standului. Suportul electrodului va fi blocat la eliberarea butonului.

5. Îndepărtați capacul alb din vârful electrodului. Introduceți electrodul în suportul electrodului.

NOTĂ

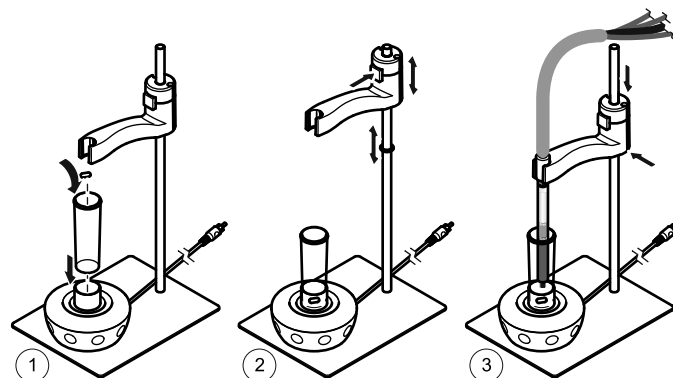
Avertisment privind deteriorarea sistemului

Asigurați-vă că înălțimea setată pentru suportul electrodului protejează electrodul de deteriorarea provocată de bara de agitare și de contactul cu baza celei de titrare.

Mențineți apăsat butonul de blocare atunci când suportul electrodului este deplasat.

Notă: Atunci când se îndepărtează electrodul sau celula de titrare din standul de titrare, amplasați întotdeauna un recipient sub electrod. În caz contrar, picăturile scurse din probă sau din substanțele chimice pot contamina zona de lucru.

Figura 3 Instalarea standului de titrare



Conexiunea electrică a agitatorului magnetic

1. Conectați cablul agitatorului magnetic la portul **STIRRER** (Agitator) din partea din spate a instrumentului TitraLab. Alimentarea este asigurată prin TitraLab.

Instalarea tuburilor

AVERTISMENT

Risc de rănire pentru ochi, piele și căile respiratorii

În timpul primei zile de utilizare a sistemului, verificați îmbinarea șurubului între seringă și supapă pentru a evita scurgerile și eliminarea potențială de reactivi.

Când lucrați cu substanțe chimice și/sau solvenți, respectați întotdeauna reglementările relevante privind prevenirea accidentelor și purtați echipament de protecție personală adecvat pentru ochi, față, mâini, corp și/sau căile respiratorii.

Asigurați-vă că tuburile nu sunt niciodată îndoite.

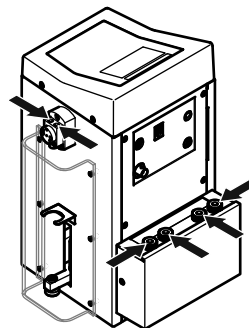
Verificați periodic sistemul, tuburile și conexiunile pentru a afla în ce stare se află, dacă prezintă scurgeri și sunt curate.

Pentru a preveni îndoirea tuburilor, trebuie să conectați întotdeauna conexiunile cu flanșă ale tuburilor înaintea celor cu garnituri.

Îndepărtarea autocolantelor de protecție (Configurarea tuburilor neinstalate)

1. Îndepărtați autocolantele de protecție de pe supapa biuretei și de pe cele patru conexiuni ale pompei.
2. Asigurați-vă că garniturile inelare preinstalate nu sunt îndepărtate.
3. Verificați dacă garniturile inelare sunt în poziție orizontală în interiorul filetului.

Figura 4 Poziția autocolantelor de protecție

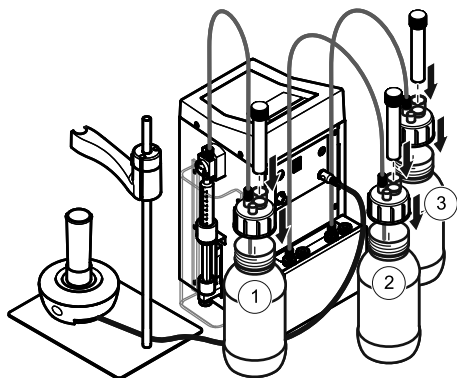


Conectarea tuburilor de alimentare

Sistemul este livrat împreună cu trei tuburi de alimentare cu capace (filet DIN 45). Aceste tuburi de alimentare sunt furnizate preinstalate pe TitraLab și trebuie doar să fie conectate la recipientele corespunzătoare cu reactivi.

1. Conectați tubul dintre supapa biuretei și recipientul cu titrant. În acest scop înșurubați pe capacul recipientului.
2. Conectați tubul dintre mufa IN a pompei **ACID** și recipientul cu acid. În acest scop înșurubați capacul recipientului.
3. Conectați tubul dintre mufa IN a pompei **ALKALI** (substanță alcalină) și recipientul cu substanță alcalină. În acest scop înșurubați capacul recipientului.
4. Amplasați un cartuș desicant în fiecare capac de recipient.

Figura 5 Conectarea tuburilor de alimentare



Conectarea electrodului

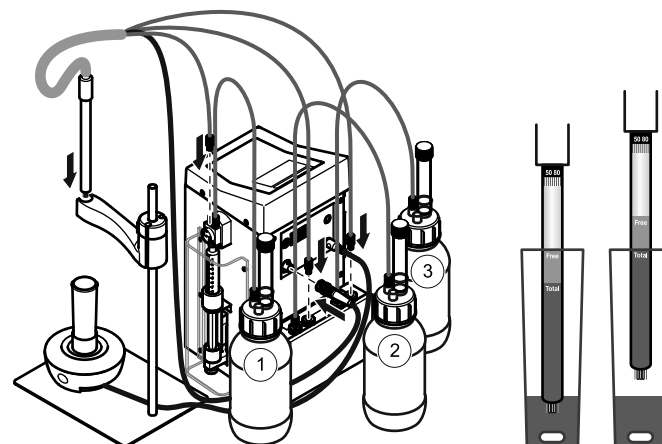
1. Conectați cablul electrodului la portul **SO₂-ELECTRODE** din partea din spate a TitraLab.
Alimentarea este asigurată prin TitraLab.

Conectarea tuburilor electrodului

Electrodul are trei tuburi cu conexiuni cu filet.

1. Înșurubați un tub în supapa biuretei.
2. Înșurubați un tub în mufa OUT a pompei **ACID**.
3. Înșurubați un tub în mufa OUT a pompei **ALKALI** (Substanță alcalină).

Figura 6 Conectarea electrodului



Sursă de alimentare, externă

⚠ PERICOL

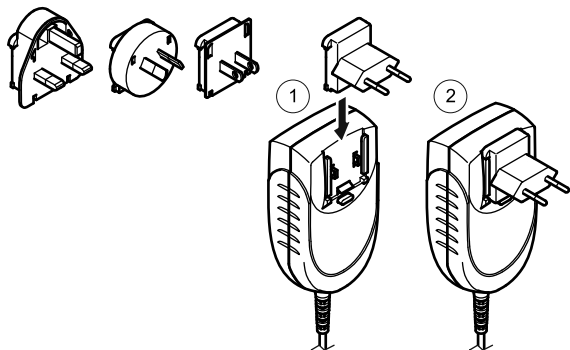
Risc de șoc electric

Asigurați-vă că tensiunea sursei de alimentare c.a. este adecvată pentru alimentarea cu energie și modelul ștecărului de alimentare este compatibil cu tipul prizei electrice.

Utilizați exclusiv conectori originali pentru sursa de alimentare și ștecăr.

Sursa de alimentare este furnizată împreună cu diferiți conectori pentru ștecăr. Conectorul corect al ștecărului trebuie atașat la sursa de alimentare înainte de prima utilizare.

Figura 7 Atașarea conectorului ștecărilor



Notă: Pentru a înlocui conectorul ștecărilor, apăsați pe opritor și glisați în sus conectorul.

Tastatura

Tastă de navigare SUS

- Este utilizat pentru a selecta diferite opțiuni de pe afișaj.
- Mărește valorile numerice.
- Afișează înregistrarea anterioară de date din meniul jurnalului de date.
- Golește seringă prin tubul de evacuare în timpul controlului manual al buclei de deschidere.

Tastă de navigare JOS

- Este utilizat pentru a selecta diferite opțiuni de pe afișaj.
- Reduce valorile numerice.
- Afișează înregistrarea următoare de date din meniul jurnalului de date.
- Umple seringă prin tubul de alimentare în timpul controlului manual al buclei de deschidere.

Tastă PORNIT/OPRIT

Tastă de navigare STÂNGA

- Deplasează cursorul înapoi pentru introducerea valorilor numerice.
- Asigură derularea în sus în meniuri.
- Golește seringă prin tubul de alimentare în timpul controlului manual al buclei de deschidere.

Tastă de navigare DREAPTA

- Deplasează cursorul înainte pentru introducerea valorilor numerice.
- Asigură derularea în jos în meniuri.

Tastă REVENIRE

- Asigură derularea înapoi în meniuri.
- Anulează o comandă manuală.
- Anulează o titrare.

Tastă OK (Bifă)

- Confirmă elementele de meniu evidențiate cu gri și asigură derularea înainte în meniu.
- Afișează prima înregistrare de date din jurnalul de date.

Funcționare

Porniți instrumentul

Familiarizați-vă cu funcțiile instrumentului înainte de operare. Aflați cum să navigați în meniu și să efectuați funcțiile relevante.

1. Cuplați conectorul de intrare al sursei de alimentare la portul **POWER IN** (Intrare alimentare) din partea din spate a TitraLab.
2. Conectați sursa de alimentare la o priză electrică.
3. Apăsăți butonul **PORNIT/OPRIT** de sub afișaj pentru a porni instrumentul.
4. Instrumentul efectuează o autotestare la fiecare activare.

Notă: Așteptați aproximativ 20 de secunde înainte de a porni din nou pentru a evita deteriorarea componentelor electronice și mecanice ale instrumentului

Pornirea

Selectarea limbii și setarea metodei de furnizare a datelor

Software-ul titratorului acceptă mai multe limbi. La prima pornire a instrumentului, o listă de selectare a limbii este afișată automat după finalizarea autotestului.

1. Selectați limba dorită.
2. Apăsăți pe **OK** pentru a confirma selecția.
3. Selectați tipul de furnizare a datelor (dezactivat, imprimantă, computer) și confirmați cu **OK**.

Modificarea setării pentru limbă

Instrumentul utilizează limba selectată până la modificarea opțiunii pentru limbă.

1. Porniți instrumentul.
2. Selectați **SYSTEM \> LANGUAGE (SISTEM \> LIMBĂ)**.
3. Selectați limba dorită.
4. Apăsăți pe **OK** pentru a confirma selecția.

Analizarea nivelului de SO₂ liber

1. Eliberați 10 ml din mostră într-o celulă de titrare.

Notă: Dacă mostra este scuturată sau filtrată, valorile citite vor fi mai mici.

Notă: Lucrați cu o mostră și la o temperatură a camerei de (20 °C [70 °F]). Temperaturile mai înalte duc la obținerea unor valori mai mari, iar temperaturile mai joase la valori mai mici.

2. Obțineți suficientă iodură de potasiu solidă (KI) cât să acopere vârful unei linguri (aproximativ 0,2 g) și adăugați-o în celula de titrare.
3. Adăugați o bară magnetică de agitare și atașați celula de titrare la agitatorul magnetic.
4. Coborâți electrodul în celula de titrare până când marcajul „**FREE**” (Liber) de pe electrod este la același nivel cu marginea superioară a celulei de titrare.

Notă: Asigurați-vă că electrodul nu poate fi deteriorat de bara de agitare sau nu vine în contact cu baza celulei de titrare. Asigurați-vă că firele electrodului sunt acoperite de mostră.

5. Selectați **ANALYZE FREE SO2** (Analizare SO₂ liber). Pe afișaj apare mesajul „**INSERT SAMPLE: 1**” (Introduceți proba: 1).
6. Selectați **START ANALYSIS** (Începere analiză).

TitraLab efectuează automat următorii pași:

- Acidul este eliberat în celula de titrare timp de 1 secundă
- Apoi începe titrarea

7. Rezultatul este indicat pe afișaj și, în funcție de setare, este trimis la imprimantă sau la computer.
8. Apăsăți **OK** pentru a confirma rezultatul.
9. Pentru a începe altă analiză, selectați **OK**. Pe afișaj apare mesajul „**NEXT SAMPLE:**” (Mostra următoare).

Analizarea nivelului de SO₂ total

1. Eliberați 10 ml din mostră într-o celulă de titrare.

Notă: Dacă mostra este scuturată sau filtrată, valorile citite vor fi mai mici.

Notă: Lucrați cu o mostră și la o temperatură a camerei de (20 °C [70 °F]). Temperaturile mai înalte duc la obținerea unor valori mai mari, iar temperaturile mai joase la valori mai mici.

2. Obțineți suficientă iodură de potasiu solidă (KI) cât să acopere vârful unei linguri (aproximativ 0,2 g) și adăugați-o în celula de titrare.
3. Adăugați o bară magnetică de agitare și atașați celula de titrare la agitatorul magnetic.
4. Coborâți electrodul în celula de titrare până când marcajul „TOTAL” de pe electrod este la același nivel cu marginea superioară a celei de titrare.

Notă: Asigurați-vă că electrodul nu poate fi deteriorat de bara de agitare sau nu vine în contact cu baza celei de titrare. Asigurați-vă că firele electrodului sunt acoperite de mostră.

5. Selectați **ANALYZE TOTAL SO2** (Analizare SO2 total). Pe afișaj apare mesajul „INSERT SAMPLE: 1” (Introduceți proba: 1).
6. Selectați **START ANALYSIS** (Începere analiză).

TitraLab efectuează automat următorii pași:

- Soluția alcalină este eliberată în celula de titrare timp de 3 secunde
 - Soluția este amestecată timp de 3 secunde
 - Timpul de reacție este de 5 minute. Pe afișaj apare o numărătoare inversă care indică timpul rămas
 - Acidul este eliberat în celula de titrare timp de 5 secunde
 - Apoi începe titrarea
7. Rezultatul este indicat pe afișaj și, în funcție de setare, este trimis la imprimantă sau la computer.
 8. Apăsăți **OK** pentru a confirma rezultatul.
 9. Pentru a începe altă analiză, selectați **OK**. Pe afișaj apare mesajul „NEXT SAMPLE:” (Mostra următoare).

Analizarea nivelului de SO₂ total într-o serie de mostre

Este necesar un timp de reacție de 5 minute pentru a determina conținutul total de SO₂. TitraLab este blocat și indisponibil pentru alte analize în acest interval. Dacă nivelul total de SO₂ trebuie determinat în mai multe mostre, cel mai adecvat program de selectat este „**PREPARE + ANALYZE**” (Pregătire + Analizare).

1. Eliberați câte 10 ml din fiecare mostră în fiecare celulă de titrare din seria dvs.

Notă: Dacă mostra este scuturată sau filtrată, valorile citite vor fi mai mici.

Notă: Lucrați cu o mostră și la o temperatură a camerei de (20 °C [70 °F]). Temperaturile mai înalte duc la obținerea unor valori mai mari, iar temperaturile mai joase la valori mai mici.

2. Obțineți suficientă iodură de potasiu solidă (KI) cât să acopere vârful unei linguri (aproximativ 0,2 g) și adăugați-o în fiecare celulă de titrare.
3. Adăugați o bară de agitare magnetică în fiecare.
4. Atașați celula de titrare cu prima mostră la agitatorul magnetic.
5. Coborâți electrodul în celula de titrare până când marcajul „TOTAL” de pe electrod este la același nivel cu marginea superioară a celei de titrare.

Notă: Asigurați-vă că electrodul nu poate fi deteriorat de bara de agitare sau nu vine în contact cu baza celei de titrare. Asigurați-vă că firele electrodului sunt acoperite de mostră.

6. Selectați **PREPARE + ANALYZE** (Pregătire + Analizare). Pe afișaj apare mesajul „INSERT SAMPLE: 1” (Introduceți proba: 1).
7. Selectați **START**.

TitraLab efectuează automat următorii pași:

- Soluția alcalină este eliberată în celula de titrare timp de 3 secunde
- Soluția este amestecată timp de 3 secunde
- Timpul de reacție este de 5 minute. Pe afișaj apare o numărătoare inversă care indică timpul rămas

8. Îndepărtați celula de titrare cu prima mostră și atașați celula de titrare cu a doua mostră la agitatorul magnetic.
9. Coborâți electrodul în celula de titrare până când marcajul „TOTAL” de pe electrod este la același nivel cu marginea superioară a celulei de titrare.
10. Selectați **NEXT SAMPLE** (mostra următoare).
TitraLab efectuează automat următorii pași:
- Soluția alcalină este eliberată în celula de titrare timp de 3 secunde
 - Soluția este amestecată timp de 3 secunde
11. Procesati toate celelalte mostre din serie în același mod.
12. Cinci tonuri de semnalizare indică trecerea timpului de reacție (5 minute) pentru prima probă din serie.
Decideți dacă opriți pregătirea mostrelor și începeți rularea analizelor pentru mostrele pregătite sau continuați pregătirea succesiunii.
13. Dacă nu au fost pregătite toate mostrele din serie, selectați **NEXT SAMPLE** (mostra următoare).
14. După ce au fost pregătite toate mostrele, atașați celula de titrare cu prima mostră la agitatorul magnetic.
15. Coborâți electrodul în celula de titrare până când marcajul „TOTAL” de pe electrod este la același nivel cu marginea superioară a celulei de titrare.
16. Selectați **START ANALYSIS** (Începere analiză).
TitraLab efectuează automat următorii pași:
- Acidul este eliberat în celula de titrare timp de 5 secunde
 - Apoi începe titrarea
17. Rezultatul este indicat pe afișaj și, în funcție de setare, este trimis la imprimantă sau la computer.
18. Apăsati pe **OK** pentru a confirma rezultatul.
19. Îndepărtați celula de titrare cu prima mostră și atașați celula de titrare cu a doua mostră la agitatorul magnetic.
20. Coborâți electrodul în celula de titrare până când marcajul „TOTAL” de pe electrod este la același nivel cu marginea superioară a celulei de titrare.
21. Selectați **NEXT SAMPLE** (mostra următoare). Este titrată a doua mostră. Procesati toate mostrele următoare din serie în același mod.

Activarea manuală a componentelor

Biuretă

1. Selectați **MANUAL ACTIVATION** \> **BURETTE** (Activare manuală \> Biuretă) și apăsați **OK** pentru a confirma.
 - Selectați **FILL** (Umplere) cu tasta de navigare **JOS** pentru a umple biureta.
 - Selectați **EMPTY** (Golire) cu tasta de navigare **SUS** pentru a goli biureta în celula de titrare.
 - Selectați **RETURN** (Revenire) cu tasta de navigare **STÂNGA** pentru a goli biureta înapoi în recipientul cu titrant.

Notă: Repetați această procedură de mai multe ori pentru a vă asigura că procesul de eliberare a substanțelor funcționează corect.

Pompele

1. Selectați **MANUAL ACTIVATION** \> **PUMPS ACTIVATION** (Activare manuală \> Activare pompe) și apăsați pe **OK** pentru confirmare.
2. **PUMP1 DISPENSING** (Eliberare pompa 1) selectează pompa pentru acid.
PUMP2 DISPENSING (Eliberare pompa 2) selectează pompa pentru soluție alcalină.
CONTINUE... (Continuare) activează pompa selectată.
3. Pentru a activa sau dezactiva pompa, apăsați pe **OK**.

Notă: Repetați această procedură de mai multe ori pentru a vă asigura că procesul de eliberare a substanțelor funcționează corect.

Agitator

1. Selectați **MANUAL ACTIVATION** \> **STIRRER** (Activare manuală \> Agitator) și apăsați **OK** pentru a confirma.
2. Apăsați **OK** pentru a porni sau opri agitatorul.
3. Utilizați tastele de navigare **SUS** și **JOS** pentru a selecta turația agitatorului.

Întreținere

AVERTISMENT

Risc de rănire

Înainte de efectuarea operațiilor de întreținere sau reparație, clătiți foarte bine instrumentul cu apă deionizată și asigurați-vă că nu există reziduuri de substanțe chimice în tuburi și pompe.

Utilizați exclusiv piese de schimb și accesorii originale.

Lucrările de service pentru instrument trebuie efectuate de departamentul de service al producătorului la intervalele indicate.

Programul de întreținere

Operațiunea de întreținere	Săptămânal	La 6 luni	La 12 luni
Înlocuiți conținutul cartușelor desicante	x		
Verificați toate tuburile pentru a afla dacă există scurgeri și deteriorări pe conexiuni	x		
Înlocuiți seringă biuretei		x	
Bloc de ventile			x
Tubul de alimentare al biuretei			x
Tubul de evacuare al biuretei			x
Pompa peristaltică, caseta pompei			x
Tubul de alimentare al pompei			x
Tubul de evacuare al pompei			x
Set de capace pentru recipient			x

Depanare

Mesaje de eroare

Eroare afișată	Cauză	Rezolvare
Maximum volume reached. (A fost atins volumul maxim.)	Volumul maxim este atins înainte de terminarea titrării. Titrarea este anulată automat.	Goliți celula de titrare și reîncepeți titrarea.
Error initial tendency. (Tendință inițială eronată.)	Prima măsurătoare este incorectă.	Când se măsoară nivelul de SO ₂ liber: este posibil ca mostra să nu conțină SO ₂ . Când se măsoară nivelul de SO ₂ total: asigurați-vă că pompele pentru acid și soluție alcalină sunt funcționale.
Data logger empty. (Jurnalul de date este gol.)	Nu există niciun rezultat în memorie sau niciun rezultat nu corespunde filtrului de căutare.	Schimbați criteriile filtrului de căutare.
All data will be erased. (Toate datele vor fi șterse.)	Toate datele din jurnal vor fi șterse.	
Printing error. (Eroare la tipărire.)	Imprimanta este conectată, dar nu este activată.	Porniți imprimanta.
PC not connected. (PC-ul nu este conectat.)	Computerul este activat, dar nu este conectat.	Verificați conexiunea computerului.

Технические характеристики

могут быть изменены без предупреждения!

Технические характеристики		
Принцип измерения		Потенциометрическое титрование по методу Риппера для определения содержания свободного SO ₂ и общего SO ₂ в вине
Диапазон измерений		0–640 мг/л SO ₂
Разрешение		1 мг/л SO ₂
Программы		3 программы титрования
Языки		Английский, испанский, французский, итальянский
Журнал данных		55 записей
DATE/TIME (Дата/Время)		ДД-ММ-ГГГГ
Экран		128 × 64 точек, ЖК-дисплей с подсветкой
Клавиатура		7 мембранных клавиш, брызгозащищенные, ресурс >6 млн. срабатываний
Бюретка	Разрешение	0,001 мл
	Материал шприца	Полипропилен
	Объем	10 мл
Трубки для реагентов		Белые PTFE трубки
Перистальтический насос	Скорость потока	70 мл/мин
	Шланг	Новопрен, внутренний диаметр 2 мм

Технические характеристики		
Входы и выходы	Измерительный электрод	Байонетный разъем
	Магнитная мешалка	Разъем RCA (тюльпан)
	Компьютер или принтер	Телефонный разъем RJ11
	Блок электропитания, внешний	24 В переменного тока, 1,25 А, 30 ВА
	Мышь	Разъем Mini-DIN
Габариты измерительного инструмента и внешние условия		
Материал корпуса		ABS и эмалированная сталь
Масса		приблизительно 4 кг
Размеры		130 × 160 × 300 мм
Рабочая температура		от +15 to до +40 °C (от +60 до +104 °F)
Температура хранения		от –10 до +50 °C (от +14 до +122 °F)
Влажность воздуха		<80 % относительной влажности, не конденсирующаяся
Гарантия		
Гарантия		2 год

Общая информация

Указания по безопасности

Перед распаковкой, настройкой и вводом в эксплуатацию оборудования внимательно прочтите все руководство. Соблюдайте все указания и предупреждения относительно безопасности. Их несоблюдение может привести к серьезному травмированию обслуживающего персонала или повреждению прибора.

Чтобы гарантировать, что обеспечиваемая прибором защита не нарушена, не используйте и не устанавливайте данный прибор никаким иным способом, кроме указанного в данном руководстве.

ОПАСНОСТЬ

Указывает на возможную или неизбежную опасную ситуацию, которая, если не удастся ее избежать, приведет к смерти или серьезной травме.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Указывает на возможную или неизбежную опасную ситуацию, которая, если не удастся ее избежать, может привести к смерти или серьезной травме.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к травмам малой и средней тяжести.

ПРИМЕЧАНИЕ

Указывает на ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести к повреждению оборудования. Информация, на которую следует обратить особое внимание.

Примечание: Информация, дополняющая некоторые аспекты основного текста.

Предупредительные надписи

Прочтите все наклейки и ярлыки на корпусе прибора. При несоблюдении нанесенных на них предупреждений возникает опасность телесных повреждений или повреждения прибора. Предупреждения, соответствующие символам, нанесенным на прибор, приводятся в руководстве пользователя.

	Если данный символ нанесен на прибор, необходимо обратиться к руководству по эксплуатации за информацией об эксплуатации и/или безопасности.
	Данный символ на корпусе или изолирующем материале означает опасность поражения электротоком и/или смерти от удара электрическим током.
	Электрическое оборудование, отмеченное таким символом, не подлежит утилизации с помощью коммунальных или муниципальных систем утилизации в Европе с 12 августа 2005 г. В соответствии с местными и национальными европейскими требованиями, европейские пользователи электрооборудования обязаны вернуть старое или отслужившее свой срок оборудование производителю для утилизации; данная услуга является бесплатной для пользователя. Примечание: По вопросу возврата приборов для утилизации следует связаться с их производителем либо поставщиком и действовать согласно полученным указаниям по возврату отработавшего свой ресурс оборудования и поставленных производителем электрических и всех прочих вспомогательных принадлежностей для их надлежащей утилизации.

Химическая и биологическая безопасность

ОПАСНОСТЬ

Потенциальная опасность при контакте с химическими/биологическими материалами.

Обращение с химическими образцами, стандартами и реагентами может представлять опасность.

Ознакомьтесь с обязательной техникой безопасности и правильным обращением с химикатами перед началом работы, а также ознакомьтесь с соответствующими паспортами безопасности.

В ходе нормальной работы с прибором могут использоваться опасные химические вещества или биологически токсичные образцы.

- Перед началом работы изучите все предупреждения, нанесенные на оригинальной упаковке реактивов, а также руководства по безопасному использованию.
- Утилизируйте все использованные растворы в соответствии с государственными правилами и законами.
- Выбирайте тип защитного оборудования в соответствии с концентрациями и количествами опасных материалов на рабочем месте.

Монтаж

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травм глаз, кожи и дыхательных путей

При работе с химикатами и/или растворителями всегда обращайтесь на соответствующие правила техники безопасности и надевайте соответствующую защитную одежду для глаз, лица, рук, тела и/или средства защиты дыхательных путей.

Распаковка, сборка, подключение и эксплуатация системы должны производиться только квалифицированным и обученным персоналом.

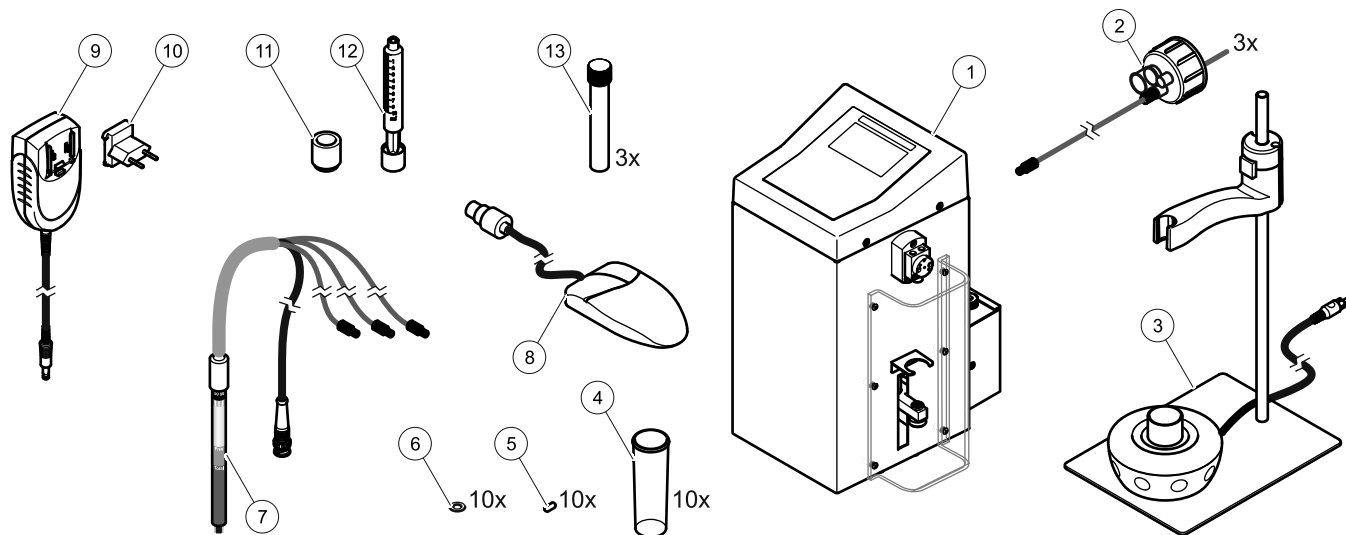
Распакуйте прибор.

При распаковке любых элементов, входящих в комплект поставки, соблюдайте осторожность, так как они очень чувствительны к ударам и сотрясениям. Перед установкой внимательно изучите руководство пользователя и соблюдайте все инструкции.

Комплект поставки

Проверьте полноту комплектации. Если какие-либо из указанных предметов отсутствуют или повреждены, немедленно обратитесь к производителю или торговому представителю.

Рисунок 1 Комплект поставки



1	Титратор TitrLab SO ₂	8	Мышь
2	3×трубки с предустановленной крышкой для емкости (резьба DIN 45)	9	Блок электропитания, внешний
3	Штатив титровального стенда с магнитной мешалкой	10	Адаптер для блока питания
4	10×титровальные ячейки, 50 мл, Ø 30 мм, полипропиленовые с крышкой	11	Муфта
5	10× тефлоновые элементы для магнитной мешалки (20 мм × 6 мм)	12	Шприц с поршнем
6	10×белые уплотнительные кольца для бюретки и насоса	13	3×картриджа осушителя
7	Электрод с двойным платиновым покрытием включая кабель и трубки		

Рабочие условия окружающей среды

Для безотказной продолжительной работы прибора необходимо выполнять следующие условия.

- Устанавливайте прибор на прочную ровную поверхность. Не толкайте что-либо под прибором.
- Окружающая температура должна быть в диапазоне от 15 до 40 °C (от 60 до 104 °F).
- Относительная влажность не должна превышать 80 %; не допускается конденсация влаги на приборе.
- Требуется минимальное свободное пространство 15 см (5.9 дюймов) сверху и со всех сторон от устройства для обеспечения доступа воздуха и предотвращения перегрева электрических компонентов. Для работы дозирующего привода шагового двигателя, приводящего в движение поршень шприца, должно быть обеспечено свободное пространство.
- Не эксплуатируйте и не храните прибор в особо пыльных, сырых или влажных условиях.
- Убедитесь, что жидкость не попадает в прибор, и немедленно вытирайте любую жидкость, попадающую на него.
- Защищайте прибор от вибраций, прямых солнечных лучей, коррозионных газов и сильных магнитных и/или электростатических полей.
- Используйте только оригинальные запасные части и принадлежности.
- Обслуживание прибора должно производиться отделом сервисного обслуживания производителя на регулярной основе.

Монтаж

Монтаж бюретки

Бюретка подает титрант, концентрация раствора составляет 0,01 м л₃.

Бюретка состоит из шприца, шагового двигателя и клапана. Шаговый двигатель и клапан уже установлены в приборе TitraLab. Шприц устанавливается пользователем.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травм защемлений и порезов

Никогда не используйте/включайте титратор без колпачка на шприце.

Сборка системы должна производиться только квалифицированным и обученным персоналом.

ПРИМЕЧАНИЕ

Предостережение о возможном повреждении системы

Ни в коем случае не допускайте использование шприца без присоединительной муфты.

Используйте только оригинальные запасные части и принадлежности.

Обслуживание прибора должно производиться отделом сервисного обслуживания производителя на регулярной основе.

Примечание: Убедитесь, что соединительная муфта правильно установлена на шприц. Она не поставляется с новыми шприцами.

1. Надавите на поршень шприца по направлению внутрь корпуса. Полностью наденьте соединительную муфту на шприц узким концом в сторону поршня.
2. Отвинтите колпачок шприца и снимите его.
3. Направьте кончик шприца вверх, установите шприц в скобу, чтобы присоединительный рукав оказался над скобой.
4. Аккуратно вставьте соединительную муфту узким концом вниз в держатель. Удерживая присоединительную муфту в держателе, вверните шприц в клапан снизу.
5. Извлеките поршень из шприца и поместите его на винт консоли дозатора. Удерживая поршень шприца, поворачивайте крепежный винт консоли дозатора в резьбу в поршне.
6. Закрепите крышку шприца шестью винтами.

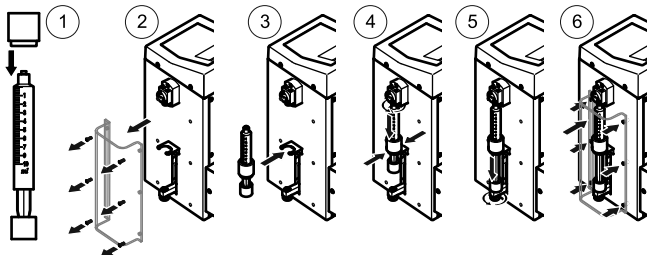
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травм глаз, кожи и дыхательных путей

В течение первых дней эксплуатации системы проверяйте винтовое соединение шприца и клапана на предмет течи реактивов.

При работе с химикатами и/или растворителями всегда обращайтесь внимание на соответствующие правила техники безопасности и надевайте соответствующую защитную одежду для глаз, лица, рук, тела и/или средства защиты дыхательных путей.

Рисунок 2 Установка бюретки



Установка титровального стенда

Титровальный стенд состоит из держателя, на который крепится электрод, титровальная ячейка и магнитная мешалка. Титрование производится в титровальной ячейке.

1. Установите титровальный стенд по правую сторону (сторона шприца) от титратора (следите за прокладкой кабеля).
2. Установите магнитный элемент мешалки в титровальную ячейку. Подсоедините ячейку титрования к магнитной мешалке.
3. Установите резиновое кольцо на стержне держателя, чтобы обеспечить минимальную высоту держателя электрода.

4. Нажмите кнопку, чтобы зафиксировать держатель электрода и поместить держатель электрода на стержень стенда. Держатель электрода будет зафиксирован, пока кнопка не будет отпущена.
5. Снимите белую крышку с конца электрода. Вставьте электрод в держатель электрода.

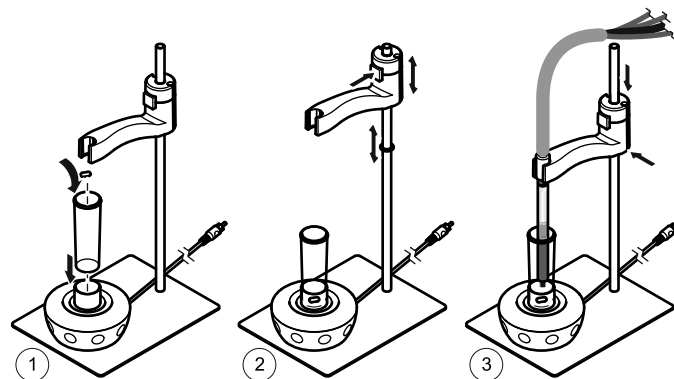
ПРИМЕЧАНИЕ

Предупреждение о повреждении системы

Убедитесь, что высота держателя электрода обеспечивает его защиту от повреждения элементом мешалки и от касания дна титровальной ячейки. Держите кнопку фиксации нажатой при перемещении электрода.

Примечание: При извлечении электрода из титровального стенда или из ячейки титрования обязательно подставляйте под электрод контейнер. В обратном случае возможно попадание капель образца или реактивов на рабочую поверхность.

Рисунок 3 Установка титровального стенда



Электрическое соединение магнитной мешалки

1. Подсоедините кабель магнитной мешалки к порту **STIRRER** (МЕШАЛКА) на задней стороне прибора TitraLab. Питание подается через TitraLab.

Установка трубок

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травм глаз, кожи и дыхательных путей

В течение первых дней эксплуатации системы проверяйте винтовое соединение шприца и клапана на предмет течи реактивов.

При работе с химикатами и/или растворителями всегда обращайтесь внимание на соответствующие правила техники безопасности и надевайте соответствующую защитную одежду для глаз, лица, рук, тела и/или средства защиты дыхательных путей.

Убедитесь, что трубки нигде не перегибаются.

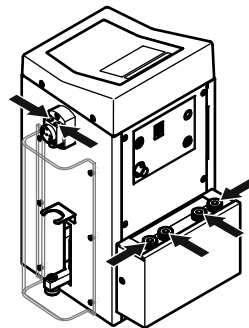
Регулярно проверяйте систему и все трубки и соединения на предмет течи, их состояния и чистоты.

Во избежание перекручивания трубок, всегда следует сначала выполнять фланцевые соединения, а затем соединения с прокладками.

Удаление защитных наклеек (Конфигурация неустановленных трубок)

1. Удалите защитные наклейки с клапана бюретки и четырех разъемов насоса.
2. Убедитесь, что предустановленные кольцевые уплотнители остались на местах.
3. Убедитесь, что кольцевые уплотнители находятся в резьбе в горизонтальном положении.

Рисунок 4 Расположение защитных наклеек

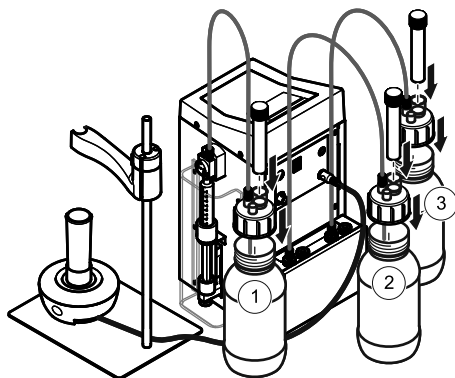


Подсоединение подающих трубок

Система поставляется с тремя подающими трубками с крышками для емкостей (резьба DIN 45). Эти питающие трубки уже присоединены при сборке, и требуют только подключения к соответствующим бутылкам с реагентами.

1. Присоедините трубку клапана бюретки к емкости с титрантом. Для этого следует навернуть пробку бутылки.
2. Подсоедините трубку, идущую от разъема IN (вход) насоса **ACID (КИСЛОТА)** к емкости с кислотой. Для этого следует навернуть пробку бутылки.
3. Подсоедините трубку, идущую от разъема IN (вход) насоса **ALKALI (ЩЕЛОЧЬ)** к емкости с щелочью. Для этого следует навернуть пробку бутылки.
4. На крышке каждой емкости установите картридж осушителя.

Рисунок 5 Подсоединение подающих трубок



Подсоединение электрода

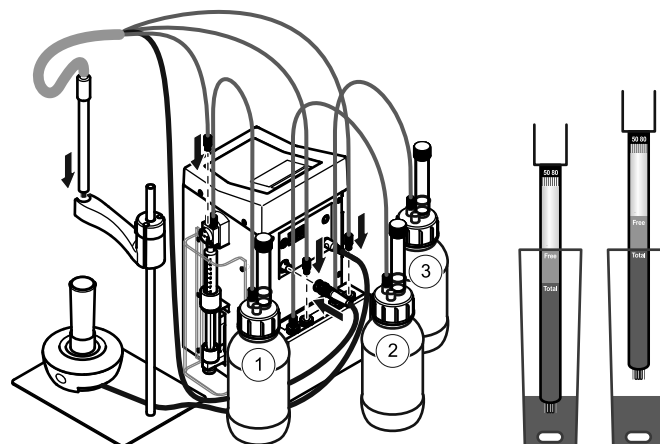
1. Подсоедините кабель электрода к порту электрода **SO₂-ELECTRODE** на задней панели прибора TitrLab. Питание подается через TitrLab.

Подсоединение трубок электрода

Электрод имеет три подающие трубки с винтовыми соединениями.

1. Навинтите одну трубку на вентиль бюретки.
2. Навинтите одну трубку на разъем OUT (выход) насоса **ACID (КИСЛОТА)**.
3. Навинтите одну трубку на разъем OUT (выход) насоса **ALKALI (ЩЕЛОЧЬ)**.

Рисунок 6 Подсоединение электрода



Блок электропитания, внешний

⚠ ОПАСНОСТЬ

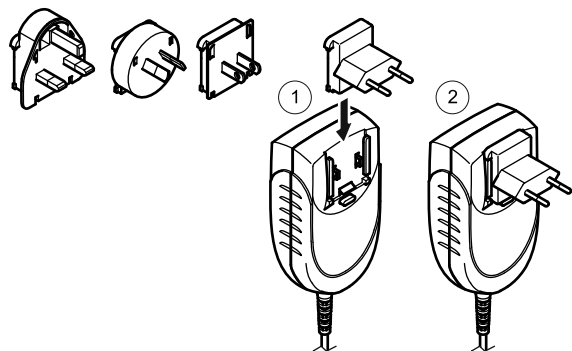
Риск удара электрическим током

Убедитесь, что напряжение питания переменного тока соответствует блоку питания, а разъем вилки подходит к электрической розетке.

Используйте только оригинальные источники питания и штепсельные вилки.

Источник питания поставляется с разными штепсельными вилками. Перед первым использованием следует подсоединить к источнику питания подходящую вилку.

Рисунок 7 Установка штепсельной вилки



Примечание: Для смены штепсельной вилки нажмите на защелку и выдвиньте вилку вверх.

Клавиатура

Клавиша навигации UP (Вверх)

- Используется для выбора различных опций на дисплее.
- Увеличивает числовые значения.
- Выводит предыдущую запись в меню журнала данных.
- Опорожняет шприц через сливную трубку в ходе ручного регулирования без обратной связи.

Навигационная клавиша DOWN (Вниз)

- Используется для выбора различных опций на дисплее.
- Уменьшает числовые значения.
- Выводит следующую запись в меню журнала данных.
- Наполняет шприц через подающую трубку в ходе ручного регулирования без обратной связи.

Клавиша ON/OFF (вкл./выкл.).

Клавиша навигации LEFT (Влево)

- Перемещает курсор назад при вводе числовых значений.
- Прокручивает меню вверх.
- Опорожняет шприц через наливную трубку в ходе ручного регулирования без обратной связи.

Клавиша навигации RIGHT (вправо)

- Перемещает курсор вперед при вводе числовых значений.
- Прокручивает меню вниз.

Клавиша RETURN (назад)

- Переход по меню назад.
- Отключение ручного управления.
- Отмена титрования.

Клавиша OK (Галочка)

- Подтверждает выбор подсвеченных серым цветом элементов меню и прокручивает меню вперед.
- Отображает первую запись в меню журнала данных.

Эксплуатация

Включите прибор.

Ознакомьтесь с функциями прибора перед началом работы. Научитесь перемещаться по меню и включать соответствующие функции.

1. Подключите кабель электропитания к разъему **POWER IN** (питание) на задней панели TitraLab.
2. Подключите кабель электропитания к штепсельной розетке.
3. Для включения прибора нажмите клавишу **ON/OFF (ВКЛ./ВЫКЛ.)** под дисплеем.
4. При каждом включении прибор выполняет процедуру самопроверки.

Примечание: Перед повторным включением необходимо выждать около 20 секунд, чтобы не повредить электронные и механические компоненты прибора

Запуск

Настройки языка и вывода данных

Программное обеспечение (ПО) титратора поддерживает несколько языков. При первом включении прибора после прохождения самодиагностики автоматически отображается меню выбора языка.

1. Выберите язык.
2. Нажмите **ОК** для подтверждения выбора.
3. Выберите тип вывода данных (отключено, принтер, компьютер) и подтвердите нажатием клавиши **ОК**.

Изменение выбранного языка

Прибор работает с поддержкой выбранного языка, пока он не будет изменен.

1. Включите прибор.
2. Выберите **СИСТЕМА > ЯЗЫК**.
3. Выберите язык.
4. Нажмите **ОК** для подтверждения выбора.

Анализ свободного SO₂

1. Подайте 10 мл свободного образца в титровальную ячейку.

Примечание: Если образец взболтан или отфильтрован, показания будут ниже.

Примечание: Температура образца и рабочего помещения должна составлять (20 °C [70 °F]). При более высоких температурах выдаются более высокие показания, а при более низких — наоборот.

2. На кончике ложки возьмите йодид калия (KI) (примерно 0,2 г) и добавьте его в титровальную ячейку.
3. Установите магнитный элемент мешалки и присоедините титровальную ячейку к магнитной мешалке.
4. Опустите электрод в титровальную ячейку до уровня, на котором отметка **"FREE"** (свободный) на электроде сравняется с верхним краем титровальной ячейки.

Примечание: Убедитесь, что электрод не может быть поврежден элементом мешалки и не касается дна ячейки титрования. Убедитесь, что проводники электрода погружены в образец.

5. Выберите **ANALYZE FREE SO2** (анализ свободного so2). На дисплей выводится **"INSERT SAMPLE: 1"** (Введите образец: 1).
6. Выберите **START ANALYSIS** (начать анализ).
Прибор TitraLab выполняет следующие шаги автоматически:
 - В течение одной секунды в титровальную ячейку подается кислота
 - Затем начинается титрование
7. Результат отображается на дисплее и, в зависимости от настроек, отправляется на принтер или компьютер.
8. Нажмите **ОК** для подтверждения результата.
9. Для перехода к следующему анализу, нажмите клавишу **ОК**. На дисплей выводится **"NEXT SAMPLE"** (Следующий образец).

Анализ общего SO₂

1. Подайте 10 мл свободного образца в титровальную ячейку.

Примечание: Если образец взболтан или отфильтрован, показания будут ниже.

Примечание: Температура образца и рабочего помещения должна составлять (20 °C [70 °F]). При более высоких температурах выдаются более высокие показания, а при более низких — наоборот.

2. На кончике ложки возьмите йодид калия (KI) (примерно 0,2 г) и добавьте его в титровальную ячейку.
3. Установите магнитный элемент мешалки и присоедините титровальную ячейку к магнитной мешалке.
4. Опустите электрод в титровальную ячейку до уровня, на котором отметка **"TOTAL"** (общий) на электроде сравняется с верхним краем титровальной ячейки.

Примечание: Убедитесь, что электрод не может быть поврежден элементом мешалки и не касается дна ячейки титрования. Убедитесь, что проводники электрода погружены в образец.

5. Выберите **ANALYZE TOTAL SO₂** (анализ общего so₂). На дисплей выводится **"INSERT SAMPLE: 1"** (Введите образец: 1).
6. Выберите **START ANALYSIS** (начать анализ).

Прибор TitraLab выполняет следующие шаги автоматически:

- В течение трех секунд в титровальную ячейку подается щелочь
 - Раствор перемешивается в течение трех секунд
 - Время реакции составляет 5 минут. На дисплее отображается оставшееся время
 - В течение пяти секунд в титровальную ячейку подается кислота
 - Затем начинается титрование
7. Результат отображается на дисплее и, в зависимости от настроек, отправляется на принтер или компьютер.
 8. Нажмите **OK** для подтверждения результата.

9. Для перехода к следующему анализу, нажмите клавишу **OK**. На дисплей выводится **"NEXT SAMPLE"** (Следующий образец).

Анализ общего SO₂ в нескольких образцах

Время реакции при определении содержания общего SO₂ составляет пять минут. TitraLab блокируется и в данный промежуток времени проведение других анализов невозможно. Общее содержание SO₂ определяется в нескольких образцах. Для этого наиболее подходящей программой является **"PREPARE + ANALYZE"** (подготовка + анализ).

1. В титровальные ячейки подается по 10 мл образца.

Примечание: Если образец взболтан или отфильтрован, показания будут ниже.

Примечание: Температура образца и рабочего помещения должна составлять (20 °C [70 °F]). При более высоких температурах выдаются более высокие показания, а при более низких — наоборот.

2. На кончике ложки возьмите йодид калия (KI) (примерно 0,2 г) и добавьте его в каждую титровальную ячейку.
3. В каждую из них установите магнитный элемент мешалки.
4. Присоедините титровальную ячейку с первым образцом к магнитной мешалке.
5. Опустите электрод в титровальную ячейку до уровня, на котором отметка **"TOTAL"** (общий) на электроде сравняется с верхним краем титровальной ячейки.

Примечание: Убедитесь, что электрод не может быть поврежден элементом мешалки и не касается дна ячейки титрования. Убедитесь, что проводники электрода погружены в образец.

6. Выберите **PREPARE + ANALYZE** (подготовка + анализ). На дисплей выводится **"INSERT SAMPLE: 1"** (Введите образец: 1).
7. Выберите **START** (начать).

Прибор TitraLab выполняет следующие шаги автоматически:

- В течение трех секунд в титровальную ячейку подается щелочь

- Раствор перемешивается в течение трех секунд
 - Время реакции составляет 5 минут. На дисплее отображается оставшееся время
8. Извлеките титровальную ячейку с первым образцом и установите титровальную ячейку со вторым образцом в магнитную мешалку.
 9. Опустите электрод в титровальную ячейку до уровня, на котором отметка **"TOTAL"** (общий) на электроде сравняется с верхним краем титровальной ячейки.
10. Выберите **NEXT SAMPLE** (следующий образец).
Прибор TitraLab выполняет следующие шаги автоматически:
 - В течение трех секунд в титровальную ячейку подается щелочь
 - Раствор перемешивается в течение трех секунд
 11. Обработайте подобным образом все образцы.
 12. Пять звуковых сигналов указывают на окончание времени реакции (5 минут) для первого образца в серии.
Следует или остановить подготовку образцов и начать выполнение анализов подготовленных образцов, или продолжить работу по подготовке образцов.
 13. Если в серии не все образцы подготовлены, выберите **NEXT SAMPLE** (следующий образец).
 14. Когда все образцы будут подготовлены, присоедините титровальную ячейку с первым образцом к магнитной мешалке.
 15. Опустите электрод в титровальную ячейку до уровня, на котором отметка **"TOTAL"** (общий) на электроде сравняется с верхним краем титровальной ячейки.
 16. Выберите **START ANALYSIS** (начать анализ).
Прибор TitraLab выполняет следующие шаги автоматически:
 - В течение пяти секунд в титровальную ячейку подается кислота
 - Затем начинается титрование
 17. Результат отображается на дисплее и, в зависимости от настроек, отправляется на принтер или компьютер.
 18. Нажмите **OK** для подтверждения результата.
 19. Извлеките титровальную ячейку с первым образцом и установите титровальную ячейку со вторым образцом в магнитную мешалку.
 20. Опустите электрод в титровальную ячейку до уровня, на котором отметка **"TOTAL"** (общий) на электроде сравняется с верхним краем титровальной ячейки.
 21. Выберите **NEXT SAMPLE** (следующий образец). Проводится титрование второго образца. Подобным образом обработайте оставшиеся образцы.

Ручная активация компонентов

Бюретка

1. Выберите **MANUAL ACTIVATION** \> **BURETTE** (Ручная активация \> Бюретка) и нажмите **OK** для подтверждения.
 - Выберите **FILL** (Заполнить) клавишей навигации **DOWN** (ВНИЗ) для заполнения бюретки.
 - Выберите **EMPTY** (опорожнить) клавишей навигации **UP** (вверх), чтобы опорожнить бюретку в титровальную ячейку.
 - Выберите **RETURN** (назад) клавишей навигации **LEFT** (влево), чтобы опорожнить бюретку обратно в емкость с титрантом.

Примечание: Повторите эту процедуру несколько раз, чтобы убедиться, что процесс дозирования работает правильно.

Насос

1. Выберите **MANUAL ACTIVATION** \> **PUMPS ACTIVATION** (Активация вручную \> Активация насосов) и нажмите **OK** для подтверждения.
2. **PUMP1 DISPENSING (ПОДАЧА НАСОСОВ 1)** — выбор насоса с кислотой.
PUMP2 DISPENSING (ПОДАЧА НАСОСОВ 2) — выбор насоса с щелочью.
CONTINUE... (Продолжение...) активирует выбранный насос.
3. Нажмите **OK** для включения и выключения насоса.

Примечание: Повторите эту процедуру несколько раз, чтобы убедиться, что процесс дозирования работает правильно.

Мешалка

1. Выберите **MANUAL ACTIVATION** \> **STIRRER** (Ручная активация \> Мешалка) и нажмите **OK** для подтверждения.
2. Нажмите **OK** для включения и выключения мешалки.
3. Клавиши навигации **UP** (вверх) и **DOWN** (вниз) регулируют скорость перемешивания.

Обслуживание



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Риск травм

Перед выполнением работ по техническому обслуживанию или ремонту необходимо тщательно промыть прибор деионизированной водой и убедиться в отсутствии следов химикатов в трубках и насосах.

Используйте только оригинальные запасные части и принадлежности.

Обслуживание прибора должно производиться отделом сервисного обслуживания производителя на регулярной основе.

График технического обслуживания

Работы по техническому обслуживанию	Еженедельно	6 месяцев	12 месяцев
Замена содержимого картриджа осушителя	x		
Проверка всех трубок на предмет течи и повреждения.	x		
Замена шприца бюретки		x	
Клапанный блок			x
Наливная трубка бюретки			x
Сливная трубка бюретки			x
Перистальтический насос, кассета насоса			x
Наливная трубка насоса			x
Сливная трубка насоса			x
Комплект крышек для емкостей			x

Поиск и устранение неполадок

Сообщения об ошибках

Сообщение об ошибке на экране	Причина	Разрешение
Достигнут максимальный объем.	Достигнут максимальный объем до завершения процесса титрования. Титрование автоматически прекращается.	Очистите титровальную ячейку перезапустите процесс титрования.
Ошибка в исходных данных.	Первое измерение неверно.	При измерении свободного SO ₂ : Образец может вообще не содержать SO ₂ . При измерении общего SO ₂ : убедитесь, что насос кислоты и щелочи работает исправно.
Журнал данных пуст.	Отсутствуют сохраненные результаты или результаты, отвечающие фильтру поиска.	Измените критерии поиска.
Все данные будут удален.	Все данные в журнале данных будут удалены.	
Ошибка печати.	Принтер подключен, но не активен.	Включите принтер
ПК не подключен.	Компьютер активен, но не подключен.	Проверьте подключение компьютера.

Technické údaje

Môžu sa meniť bez predchádzajúceho upozornenia!

Prevádzkové špecifikácie		
Princíp merania		Potenciometrická titrácia podľa Ripperovej metódy na stanovenie obsahu voľného SO ₂ a celkového SO ₂ vo víne
Rozsah merania		0 – 640 mg/l SO ₂
Rozlíšenie		1 mg/l SO ₂
Programy		3 programy na titráciu
Jazyky		Anglický, španielsky, francúzsky a taliansky
Protokol dát		55 záznamov
Dátum/čas		DD-MM-RRRR
Displej		128 × 64 bodov, displej z tekutých kryštálov s podsvietením
Klávesnica		7 membránových klávesov, ochrana pred postriekaním, PET, životnosť > 6 miliónov stlačení klávesu
Byreta	Rozlíšenie	0,001 ml
	Materiál striekačky	Polypropylén
	Objem	10 ml
Hadičky reagencií		Biele hadičky z PTFE
Peristaltické čerpadlo	Objemový prietok	70 ml/min.
	Hadička	Novoprén, vnútorný priemer 2 mm

Prevádzkové špecifikácie		
Vstupy a výstupy	Meracia elektróda	Konektor BNC
	Magnetická miešačka	Konektor RCA (cinch)
	Počítač alebo tlačiareň	Telefónny konektor RJ11
	Napájací zdroj, externý	24 VAC, 1,25 A, 30 VA
	Myš	Konektor Mini-DIN
Rozmery meracieho prístroja a podmienky prostredia		
Materiál krytu		ABS a smaltovaná oceľ
Hmotnosť		Približne 4 kg
Rozmery		130 × 160 × 300 mm
Pracovná teplota		+15 až +40 °C (+60 až +104 °F)
Teplota skladovania		–10 až +50 °C (+14 až +122 °F)
Vlhkosť vzduchu		Relatívna vlhkosť < 80 %, bez kondenzácie
Záruka		
Záruka		2 roky

Všeobecné informácie

Bezpečnostné informácie

Pred rozbalením, zostavením alebo uvedením prístroja do prevádzky si pozorne prečítajte celý návod na použitie. Venujte pozornosť všetkým upozorneniam na nebezpečenstvo a výstrahám. Pri zanedbaní hrozí nebezpečenstvo vážneho poranenia operátora alebo poškodenia prístroja.

Ak chcete zaručiť, aby sa ochrana zabezpečovaná týmto prístrojom neoslabila, prístroj nepoužívajte ani neinštalujte iným spôsobom, ako je určené v tomto návode na použitie.

 NEBEZPEČENSTVO
Označuje potenciálne alebo bezprostredne hroziacu nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, spôsobí smrteľné alebo ťažké zranenie.

 VÝSTRAHA
Označuje potenciálne alebo bezprostredne hroziacu nebezpečnú situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, by mohla spôsobiť smrteľné alebo ťažké zranenie.

 UPOZORNENIE
Označuje potenciálne hroziace nebezpečenstvo, ktoré môže viesť k úrazu s ľahkým alebo stredne ťažkým poranením.

POZNÁMKA
Označuje situáciu, ktorá, ak sa jej nezabráni, môže viesť k poškodeniu prístroja. Informácia, ktorej treba venovať zvýšenú pozornosť.

Poznámka: Doplnková informácia k hlavnému textu.

Výstražné štítky

Preštudujte si všetky štítky a značky, ktoré sa nachádzajú na prístroji. V prípade nedodržania pokynov a výstrah hrozí poranenie osôb alebo poškodenie prístroja. Výstrahy, ktoré zodpovedajú symbolom nachádzajúcim sa na prístroji, sú uvedené v návode na použitie.

	Ak je tento symbol umiestnený na prístroji, odkazuje na prevádzkovú alebo bezpečnostnú informáciu v návode na použitie.
	Tento symbol možno nájsť na puzdre alebo na oddeľujúcej priehradke vnútri výrobku, pričom upozorňuje na nebezpečenstvo zásahu alebo usmrtenia elektrickým prúdom.
	Elektrické zariadenie označené týmto symbolom sa po 12. auguste 2005 nesmie likvidovať ako bežný domový alebo komunálny odpad. Podľa miestnej a národnej legislatívy EÚ musia používatelia elektronických zariadení v Európe vrátiť staré zariadenia či zariadenia so skončenou životnosťou späť výrobcovi na ich bezplatnú likvidáciu. Poznámka: Pri vrátení zariadenia na recykláciu sa skontaktujte s výrobcou alebo dodávateľom zariadenia, aby vám poskytol pokyny, ako vrátiť zariadenie po ukončení jeho životnosti, elektrické príslušenstvo dodané výrobcom a všetky pomocné položky na zabezpečenie ich správnej likvidácie.

Chemická a biologická bezpečnosť

NEBEZPEČENSTVO

Potenciálne nebezpečenstvo v prípade kontaktu s chemickými/biologickými materiálmi.

Manipulácia s chemickými vzorkami, štandardmi a reagentami môže byť nebezpečná.

Pred samotnou prácou s chemikáliami sa najskôr oboznámte s potrebnými postupmi na zaistenie bezpečnosti a na správnu manipuláciu. Preštudujte si a dodržiavajte všetky pokyny uvedené v príslušných kartách bezpečnostných údajov.

Bežná prevádzka prístroja môže zahŕňať používanie nebezpečných chemikálií alebo biologicky nebezpečných vzoriek.

- Pred použitím roztokov si prezrite všetky upozornenia vytlačené na ich pôvodných obaloch a karty bezpečnostných údajov.
- Všetky spotrebované roztoky zlikvidujte v súlade s národnými predpismi a zákonmi.
- Zvoľte typ ochranných prostriedkov vhodných pre koncentráciu a množstvo nebezpečného materiálu na príslušnom pracovisku.

Inštalácia

VÝSTRAHA

Riziko poranenia očí, kože a dýchacích orgánov

Pri práci s chemikáliami a/alebo rozpúšťadlami vždy dodržiavajte príslušné nariadenia týkajúce sa prevencie proti nehodám a noste vhodné osobné ochranné prostriedky pre oči, tvár, ruky, telo a/alebo respiračnú ochranu.

Zaistite, aby bol systém vybalený, nainštalovaný, pripojený a používaný iba kvalifikovaným a vyškoleným personálom.

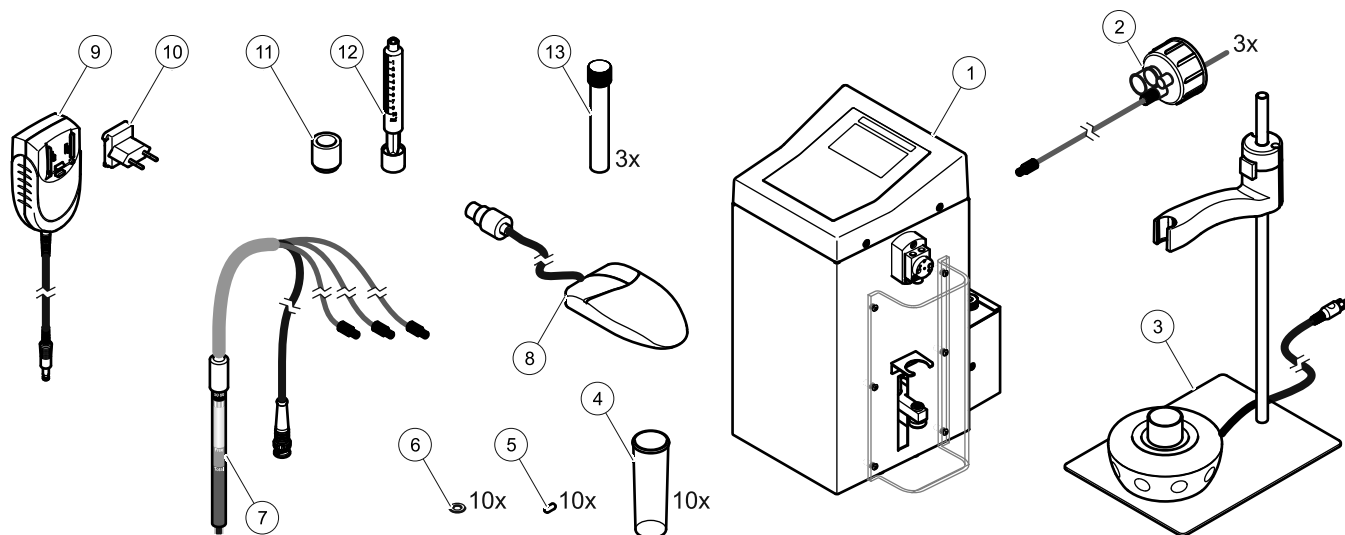
Vybalenie prístroja

Všetky dodané súčasti vybalujte opatrne, pretože sú veľmi citlivé na otrasy a nárazy. Pred inštaláciou si prečítajte návod na použitie a presne dodržiavajte uvedené pokyny.

Rozsah dodávky

Podľa objednávky skontrolujte kompletnosť dodávky. Ak by niektorá položka chýbala alebo bola poškodená, kontaktujte výrobcu alebo predajcu.

Obr. 1 Rozsah dodávky



1	Titrač TitraLab SO ₂	8	Myš
2	3×hadička s uzáverom fľaše (závit DIN 45), pri dodávke predinštalované	9	Napájací zdroj, externý
3	Titračný stojan s magnetickou miešačkou	10	Adaptér pre napájací zdroj
4	10× titračná cela, 50 ml, Ø 30 mm, polypropylénová s uzáverom	11	Objímka pre upevnenie
5	10× magnetické miešadielko z teflónu (20 mm × 6 mm)	12	Striekačka s piestom
6	10× biely O-kružok pre závit byrety a čerpadla	13	3×zásobník vysušovadla
7	Dvojitá platínová elektróda vrátane kábla a hadičiek		

Prevádzkové prostredie

Pri dodržiavaní nasledujúcich bodov bude prístroj fungovať správne a dosiahne dlhú životnosť.

- Umiestnite prístroj v stabilnej polohe na rovný povrch. Nevsúvajte pod prístroj žiadne predmety.
- Okolitá teplota musí byť v rozsahu 15 až 40 °C (60 až 104 °F).
- Relatívna vlhkosť musí byť pod úrovňou 80 %; na zariadení sa nesmie zrážať vlhkosť.
- Musíte zabezpečiť voľný priestor minimálne 15 cm (5,9 in.) Táto vzdialenosť umožňuje cirkuláciu vzduchu a zabráňuje prehriatiu elektrických komponentov. Dávkovacie rameno krokového elektromotora, ktorý pohybuje piestom striekačky, musí byť schopné voľného pohybu.
- Neprevádzkujte ani neskladujte prístroj na veľmi prašných, vlhkých alebo mokrych miestach.
- Zaistíte, aby do prístroja nevnikli žiadne kvapaliny. Pri kontakte kvapaliny s prístrojom kvapalinu okamžite utrite.
- Chráňte prístroj pred vibráciami, priamym slnečným žiarením, korozívnymi plynmi a silnými magnetickými či elektrickými poľami.
- Používajte len originálne náhradné diely a príslušenstvo.
- Servisné práce na prístroji sa musia vykonávať v predpísaných intervaloch na servisnom oddelení u výrobcu.

Inštalácia

Inštalácia byrety

Byreta slúži na dávkovanie titračného roztoku, t. j. 0,01 M I₃ roztoku.

Byreta pozostáva zo striekačky, krokového elektromotora a ventilu.

Krokový elektromotor a ventil sú v analyzátore TitrLab už nainštalované. Inštaláciu striekačky musí vykonať používateľ.

⚠ VÝSTRAHA

Riziko priškripania a rezných poranení

Zaistíte, aby sa titrátor nikdy nepoužíval/neobsluhoval bez krytu striekačky.

Zabezpečte, aby montáž systému vykonávali výhradne kvalifikovaní a vyškolení pracovníci.

POZNÁMKA

Výstraha upozorňujúca na poškodenie systému

Zaistíte, aby sa striekačka nikdy nepoužívala bez úchytnéj objímky.

Používajte len originálne náhradné diely a príslušenstvo.

Servisné práce na prístroji sa musia vykonávať v predpísaných intervaloch na servisnom oddelení u výrobcu.

Poznámka: Dbajte na to, aby ste nestratili úchytnú objímku striekačky, pretože nie je súčasťou dodávky novej striekačky.

1. Piest striekačky zatlačte do jej tela.
Nasuňte celú úchytnú objímku na striekačku tak, aby jej zúžený koniec smeroval k piestu.
2. Odskrutkovaním odstráňte kryt striekačky.
3. Nasmerujte hrot striekačky nahor a umiestnite striekačku do držiaka tak, aby bola pripájacia objímka nad držiakom.
4. Opatrne zatlačte úchytnú objímku do držiaka, pričom zúžená časť objímky smeruje nadol.
Pridržite úchytnú objímku v držiaku a odspodu naskrutkujte striekačku do ventilu.
5. Vytiahnite piest zo striekačky a umiestnite ho na skrutku na dávkovacom ramene.
Pridržite piest striekačky a zaskrutkujte príchytňú skrutku na dávkovacom ramene do závitu na pieste.
6. Upevnite kryt striekačky pomocou šiestich skrutiek.

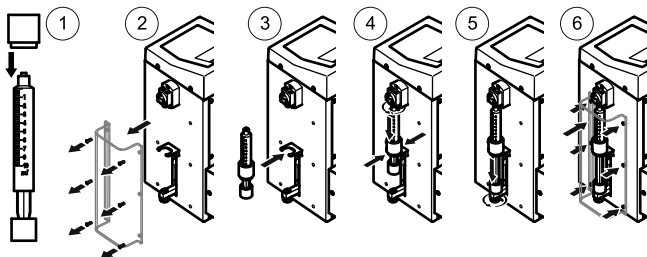
▲ VÝSTRAHA

Riziko poranenia očí, kože a dýchacích orgánov

Počas prvých dní používania systému kontrolujte skrutkový spoj medzi striekačkou a ventilom, aby ste predišli únikom a potenciálnym stratám reagensii.

Pri práci s chemikáliami a/alebo rozpúšťadlami vždy dodržiavajte príslušné nariadenia týkajúce sa prevencie proti nehodám a noste vhodné osobné ochranné prostriedky pre oči, tvár, ruky, telo a/alebo respiračnú ochranu.

Obr. 2 Inštalácia byrety



Inštalácia titračného stojana

Titračný stojan pozostáva z držiaka, ktorý slúži na pripevnenie elektródy, titračnej cely a magnetickej miešačky. Titrácia sa vykonáva v titračnej cele.

1. Umiestnite titračný stojan na pravú stranu (strana striekačky) titrátora (sledujte vedenie kábla).
2. Vložte magnetické miešadielko do titračnej cely. Pripevnite titračnú celu na magnetickú miešačku.
3. Umiestnite gumený krúžok na tyč stojana, čím nastavíte minimálnu výšku držiaka elektródy.
4. Stlačte a podržte stlačené tlačidlo na zablokovanie držiaka elektródy, a umiestnite držiak elektródy na tyč stojana. Držiak elektródy sa zablokuje po uvoľnení tlačidla.

5. Odstráňte bielu krytku z hrotu elektródy. Vložte elektródu do držiaka elektródy.

POZNÁMKA

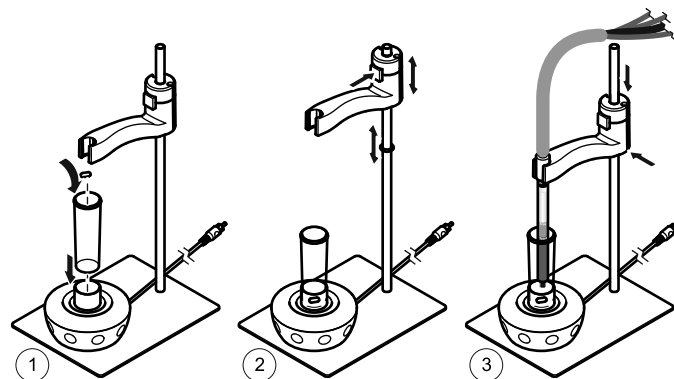
Výstraha upozorňujúca na poškodenie systému

Zaistite správne nastavenie výšky držiaka elektródy tak, aby nedošlo k poškodeniu elektródy v dôsledku kontaktu s magnetickým miešadielkom alebo dnom titračnej cely.

Vždy, keď posúvate držiak elektródy, držte tlačidlo zablokovania držiaka stlačené.

Poznámka: Pri každom odobratí elektródy alebo titračnej cely z titračného stojana umiestnite pod elektródu vhodnú nádobu. V opačnom prípade by mohlo dôjsť ku kontaminácii pracovnej oblasti kvapkami vzoriek alebo chemikálií.

Obr. 3 Inštalácia titračného stojana



Elektrické pripojenie magnetickej miešačky

1. Zapojte kábel magnetickej miešačky do portu s označením **STIRRER** (MIEŠAČKA), ktorý sa nachádza na zadnej strane analyzátoru TitrLab. Napájanie sa privádza prostredníctvom analyzátoru TitrLab.

Inštalácia hadičiek

⚠ VÝSTRAHA

Riziko poranenia očí, kože a dýchacích orgánov

Počas prvých dní používania systému kontrolujte skrutkový spoj medzi striekačkou a ventilom, aby ste predišli úniku a potenciálnym stratám reagensí.

Pri práci s chemikáliami a/alebo rozpúšťadlami vždy dodržiavajte príslušné nariadenia týkajúce sa prevencie proti nehodám a noste vhodné osobné ochranné prostriedky pre oči, tvár, ruky, telo a/alebo respiračnú ochranu.

Zaistíte, aby za žiadnych okolností nedošlo k zauzleniu hadičiek.

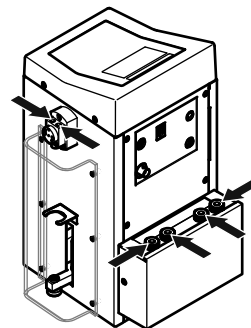
Pravidelne kontrolujte tesnosť, stav a čistotu systému, všetkých hadičiek a pripojení.

Abyste predišli skrúteniu hadičiek, mali by ste vždy zapojiť najprv prírubové spoje hadičiek a potom prípojky s priechodkami.

Odstránenie ochranných nálepiek (konfigurácia odinštalovaných hadičiek)

1. Odstráňte ochranné nálepky na ventiloch byrety a štyroch prípojkách čerpadla.
2. Zaistíte, aby sa neodstránili predinštalované biele O-krúžky.
3. Skontrolujte, či sú O-krúžky umiestnené v horizontálnej polohe vnútri závitů.

Obr. 4 Umiestnenie ochranných nálepiek

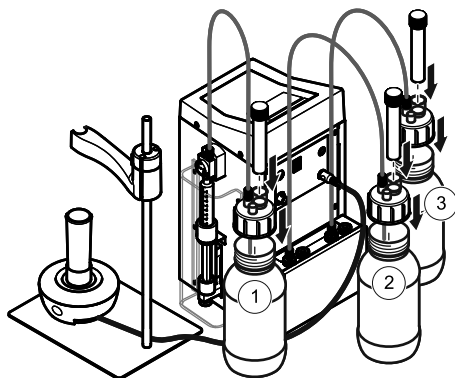


Pripojenie prírodných hadičiek

Systém sa dodáva s tromi prírodnými hadičkami s uzávermi fliaš (závit DIN 45). Tieto prírodné hadičky sú v analyzátoch TitrLab predinštalované a je potrebné len ich pripojenie k príslušným fľašiam s reagensiami.

1. Pripojte hadičku z ventilu byrety k fľaši s titračným roztokom, t. j. naskrutkovaním na uzáver fľaše.
2. Pripojte hadičku zo zdierky IN (VSTUP) čerpadla **ACID** (Kyselina) k fľaši s kyselinou, t. j. naskrutkovaním na uzáver fľaše.
3. Pripojte hadičku zo zdierky IN (VSTUP) čerpadla **ALKALI** (Zásada) k fľaši so zásadou, t. j. naskrutkovaním na uzáver fľaše.
4. Do všetkých uzáverov fliaš umiestnite zásobník vysušovadla.

Obr. 5 Pripojenie prírodných hadičiek



Pripojenie elektródy

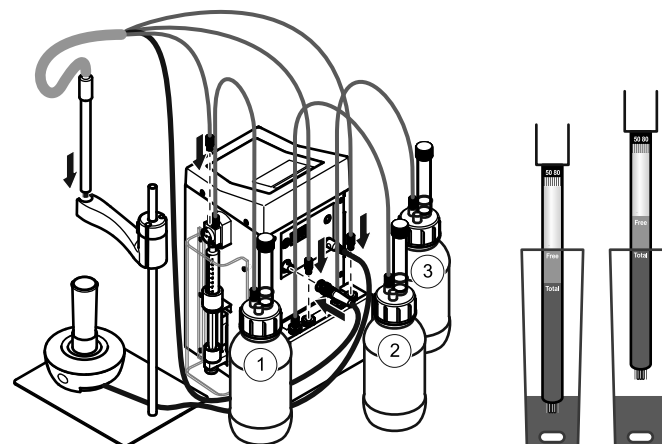
1. Zapojte kábel elektródy do portu s označením **SO₂ – ELECTRODE** (ELEKTRODA – SO₂), ktorý je umiestnený na zadnej strane analyzátoru TitraLab.
Napájanie sa privádza prostredníctvom analyzátoru TitraLab.

Pripojenie hadičiek elektródy

Elektróda je vybavená troma hadičkami so závitovým pripojením.

1. Jednu hadičku naskrutkujte na ventil byrety.
2. Ďalšiu hadičku naskrutkujte do zdiery OUT (VÝSTUP) čerpadla **ACID** (Kyselina).
3. Poslednú hadičku naskrutkujte do zdiery OUT (VÝSTUP) čerpadla **ALKALI** (Zásada).

Obr. 6 Pripojenie elektródy



Napájací zdroj, externý

⚠ NEBEZPEČENSTVO

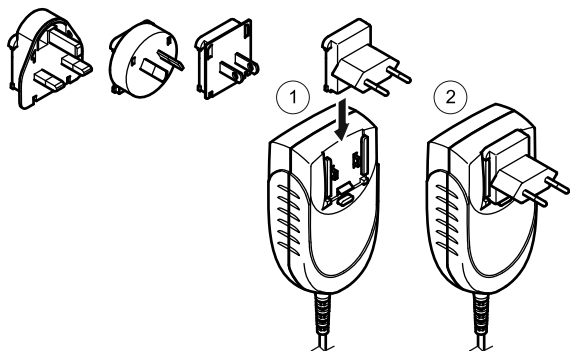
Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom

Uistite sa, či je napájacie striedavé napätie vhodné pre napájací zdroj a či je typ sieťovej zástrčky vhodný pre daný typ elektrickej zásuvky.

Používajte len originálny napájací zdroj a originálne zástrčkové konektory.

Napájací zdroj sa dodáva s rôznymi zástrčkovými konektormi. Pred prvým použitím je potrebné k napájaciemu zdroju pripojiť správny zástrčkový konektor.

Obr. 7 Pripojenie zástrčkového konektora



Poznámka: Ak chcete použiť iný zástrčkový konektor, stlačte západku a vysunúť zástrčkový konektor smerom nahor.

Klávesnica

Navigačný kláves NAHOR

- Používa sa na výber spomedzi rôznych možností na displeji.
- Umožňuje zvýšiť číselné hodnoty.
- Umožňuje zobrazit' predchádzajúci záznam údajov v menu protokolu dát.
- Umožňuje vyprázdniť striekačku cez vypúšťaciu hadičku počas manuálneho ovládania otvoreného okruhu.

Navigačný kláves NADOL

- Používa sa na výber spomedzi rôznych možností na displeji.
- Umožňuje znížiť číselné hodnoty.
- Umožňuje zobrazit' nasledujúci záznam údajov v menu protokolu dát.
- Umožňuje naplniť striekačku cez prírodnú hadičku počas manuálneho ovládania otvoreného okruhu.

Kláves ON/OFF (ZAP./VYP.)

Navigačný kláves DOL'AVA

- Umožňuje presunúť kurzor späť na zadanie číselných hodnôt.
- Umožňuje posun nahor v menu.
- Umožňuje vyprázdniť striekačku cez prírodnú hadičku počas manuálneho ovládania otvoreného okruhu.

Navigačný kláves DOPRAVA

- Umožňuje presunúť kurzor dopredu na zadanie číselných hodnôt.
- Umožňuje posun nadol v menu.

Kláves RETURN (NÁVRAT)

- Umožňuje posun späť v menu.
- Umožňuje zrušiť manuálne ovládanie.
- Umožňuje zrušiť titráciu.

Kláves OK (znak začiatku)

- Slúži na potvrdenie nasivo zvýraznených položiek menu a na posun dopredu v menu.
- Umožňuje zobrazit' prvý záznam údajov v protokole dát.

Prevádzka

Zapnutie prístroja

Pred použitím prístroja sa najskôr oboznámte s jeho funkciami. Naučte sa, ako navigovať v rámci menu a ako vykonávať príslušné funkcie.

1. Zapojte vstupný konektor napájacieho zdroja do portu s označením **POWER IN** (VSTUP NAPÁJANIA), ktorý je umiestnený na zadnej strane analyzátoru TitraLab.
2. Pripojte napájací zdroj do napájacej zásuvky.
3. Stlačením klávesu **ON/OFF** (ZAP./VYP.) pod displejom zapnite prístroj.
4. Prístroj vykonáva pri každej aktivácii vnútorný test.

Poznámka: Pred ďalším zapnutím prístroja počkajte približne 20 sekúnd, aby sa nepoškodili jeho elektronické a mechanické súčasti.

Spustenie

Výber jazyka a nastavenie výstupu údajov

Softvér titrátora podporuje viaceré jazyky. Po prvom zapnutí prístroja sa po ukončení vnútorného testu automaticky zobrazí zoznam na výber jazyka.

1. Vyberte požadovaný jazyk.
2. Stlačením **OK** potvrdíte výber.
3. Vyberte typ výstupu údajov (deaktivovaný, tlačiareň, počítač) a potvrdíte výber stlačením **OK**.

Zmena nastavenia jazyka

Prístroj funguje vo zvolenom jazyku, kým sa táto možnosť nezmení.

1. Zapnite prístroj.
2. Vyberte **SYSTEM** $\triangleright$ **LANGUAGE** (**SYSTÉM** $\triangleright$ **JAZYK**).
3. Vyberte požadovaný jazyk.
4. Stlačením **OK** potvrdíte výber.

Analýza voľného SO₂

1. Do titračnej cely nadávkujte 10 ml vzorky.

Poznámka: Ak sa pri vzorke použila trepačka alebo filtrovanie, namerané hodnoty budú nižšie.

Poznámka: Pracujte so vzorkou pri izbovej teplote (20 °C [70 °F]). Vyššie teploty vedú k vyšším nameraným hodnotám a nižšie teploty k nižším nameraným hodnotám.

2. Pripravte také množstvo tuhého jodidu draselného (KI), ktoré postačuje na pokrytie špičky lyžice (približne 0,2 g), a pridajte ho do titračnej cely.
3. Do titračnej cely umiestnite magnetické miešadielko a pripevnite ju na magnetickú miešačku.
4. Zasuňte elektródu do titračnej cely tak, aby bola značka „**FREE**“ (Voľný) na elektróde zarovnaná s vrchným okrajom titračnej cely.

Poznámka: Zaisťte, aby nedošlo k poškodeniu elektródy v dôsledku kontaktu s magnetickým miešadielkom alebo dnom titračnej cely. Zaisťte, aby bolo vedenie elektródy pokryté vzorkou.

5. Vyberte položku **ANALYZE FREE SO₂** (ANALYZOVAŤ VOĽNÝ SO₂). Na displeji sa zobrazí hlásenie „**INSERT SAMPLE: 1**“ (VLOŽTE VZORKU: 1).
6. Vyberte položku **START ANALYSIS** (SPUSTIŤ ANALÝZU). Nasledujúce kroky vykoná analyzátor TitraLab automaticky:
 - Dávkovanie kyseliny do titračnej cely v trvaní 1 sekundy.
 - Následné spustenie titrácie.
7. Na displeji sa zobrazí výsledok, ktorý sa v závislosti od nastavenia odošle do tlačiarne alebo počítača.
8. Stlačením **OK** potvrdíte výsledok.
9. Ak chcete spustiť ďalšiu analýzu, stlačte **OK**. Na displeji sa zobrazí hlásenie „**NEXT SAMPLE**“ (ĎALŠIA VZORKA).

Analýza celkového SO₂

1. Do titračnej cely nadávkuje 10 ml vzorky.

Poznámka: Ak sa pri vzorke použila trepačka alebo filtrovanie, namerané hodnoty budú nižšie.

Poznámka: Pracujte so vzorkou pri izbovej teplote (20 °C [70 °F]). Vyššie teploty vedú k vyšším nameraným hodnotám a nižšie teploty k nižším nameraným hodnotám.

2. Pripravte také množstvo tuhého jodidu draselného (KI), ktoré postačuje na pokrytie špičky lyžice (približne 0,2 g), a pridajte ho do titračnej cely.
3. Do titračnej cely umiestnite magnetické miešadielko a pripevnite ju na magnetickú miešačku.
4. Zasuňte elektródu do titračnej cely tak, aby bola značka „TOTAL“ (CELKOVÝ) na elektróde zarovnaná s vrchným okrajom titračnej cely.

Poznámka: Zaisťte, aby nedošlo k poškodeniu elektródy v dôsledku kontaktu s magnetickým miešadielkom alebo dnom titračnej cely. Zaisťte, aby bolo vedenie elektródy pokryté vzorkou.

5. Vyberte položku **ANALYZE TOTAL SO2** (ANALYZOVAŤ CELKOVÝ SO₂). Na displeji sa zobrazí hlásenie „**INSERT SAMPLE: 1**“ (VLOŽTE VZORKU: 1).
6. Vyberte položku **START ANALYSIS** (SPUSTIŤ ANALÝZU). Nasledujúce kroky vykoná analyzátor TitraLab automaticky:
 - Dávkovanie zásady do titračnej cely v trvaní 3 sekúnd.
 - Miešanie roztoku v trvaní 3 sekúnd.
 - Reakčná doba je 5 minút. Odpočítavanie času na displeji indikuje zostávajúci čas.
 - Dávkovanie kyseliny do titračnej cely v trvaní 5 sekúnd.
 - Následné spustenie titrácie.
7. Na displeji sa zobrazí výsledok, ktorý sa v závislosti od nastavenia odošle do tlačiarne alebo počítača.
8. Stlačením **OK** potvrdíte výsledok.
9. Ak chcete spustiť ďalšiu analýzu, stlačte **OK**. Na displeji sa zobrazí hlásenie „**NEXT SAMPLE**“ (ĎALŠIA VZORKA).

Analýza celkového SO₂ pri sérii vzoriek

Na stanovenie celkového obsahu SO₂ sa vyžaduje reakčná doba 5 minút. Počas tejto doby je analyzátor TitraLab zablokovaný a neumožňuje vykonávať iné analýzy. Ak sa má celkový SO₂ stanoviť vo viacerých vzorkách, najvýhodnejšie je vybrať program „**PREPARE + ANALYZE**“ (PRÍPRAVA + ANALÝZA).

1. Nadávkuje 10 ml každej vzorky do každej titračnej cely vo vašej sérii.

Poznámka: Ak sa pri vzorke použila trepačka alebo filtrovanie, namerané hodnoty budú nižšie.

Poznámka: Pracujte so vzorkou pri izbovej teplote (20 °C [70 °F]). Vyššie teploty vedú k vyšším nameraným hodnotám a nižšie teploty k nižším nameraným hodnotám.

2. Pripravte také množstvo tuhého jodidu draselného (KI), ktoré postačuje na pokrytie špičky lyžice (približne 0,2 g), a pridajte ho do každej titračnej cely.
3. Do každej cely umiestnite magnetické miešadielko.
4. Pripevnite titračnú celu s prvou vzorkou na magnetickú miešačku.
5. Zasuňte elektródu do titračnej cely tak, aby bola značka „TOTAL“ (CELKOVÝ) na elektróde zarovnaná s vrchným okrajom titračnej cely.

Poznámka: Zaisťte, aby nedošlo k poškodeniu elektródy v dôsledku kontaktu s magnetickým miešadielkom alebo dnom titračnej cely. Zaisťte, aby bolo vedenie elektródy pokryté vzorkou.

6. Vyberte položku **PREPARE + ANALYZE** (PRÍPRAVA + ANALÝZA). Na displeji sa zobrazí hlásenie „**INSERT SAMPLE: 1**“ (VLOŽTE VZORKU: 1).
7. Vyberte položku **START** (SPUSTIŤ). Nasledujúce kroky vykoná analyzátor TitraLab automaticky:
 - Dávkovanie zásady do titračnej cely v trvaní 3 sekúnd.
 - Miešanie roztoku v trvaní 3 sekúnd.
 - Reakčná doba je 5 minút. Odpočítavanie času na displeji indikuje zostávajúci čas.

8. Z magnetickej miešačky odoberte titračnú celu s prvou vzorkou a pripevnite na ňu titračnú celu s druhou vzorkou.
9. Zasuňte elektródu do titračnej cely tak, aby bola značka „**TOTAL**“ (CELKOVÝ) na elektróde zarovnaná s vrchným okrajom titračnej cely.
10. Vyberte položku **NEXT SAMPLE** (ĎALŠIA VZORKA). Nasledujúce kroky vykoná analyzátor TitraLab automaticky:
 - Dávkovanie zásady do titračnej cely v trvaní 3 sekúnd.
 - Miešanie roztoku v trvaní 3 sekúnd.
11. Rovnakým spôsobom spracujte všetky ostatné vzorky v sérii.
12. Plynutie reakčnej doby (5 minút) pre prvú vzorku v sérii je signalizované piatimi signálnymi tónmi.
Rozhodnite, či sa má príprava vzoriek zastaviť a spustiť analýza pripravených vzoriek, alebo či sa má pokračovať v sekvencii prípravy.
13. Ak neboli pripravené všetky vzorky v sérii, vyberte položku **NEXT SAMPLE** (ĎALŠIA VZORKA).
14. Po príprave všetkých vzoriek pripevnite na magnetickú miešačku titračnú celu s prvou vzorkou.
15. Zasuňte elektródu do titračnej cely tak, aby bola značka „**TOTAL**“ (CELKOVÝ) na elektróde zarovnaná s vrchným okrajom titračnej cely.
16. Vyberte položku **START ANALYSIS** (SPUSTIŤ ANALÝZU). Nasledujúce kroky vykoná analyzátor TitraLab automaticky:
 - Dávkovanie kyseliny do titračnej cely v trvaní 5 sekúnd.
 - Následné spustenie titrácie.
17. Na displeji sa zobrazí výsledok, ktorý sa v závislosti od nastavenia odošle do tlačiarne alebo počítača.
18. Stlačením klávesu **OK** potvrdíte výsledok.
19. Z magnetickej miešačky odoberte titračnú celu s prvou vzorkou a pripevnite na ňu titračnú celu s druhou vzorkou.
20. Zasuňte elektródu do titračnej cely tak, aby bola značka „**TOTAL**“ (CELKOVÝ) na elektróde zarovnaná s vrchným okrajom titračnej cely.
21. Vyberte položku **NEXT SAMPLE** (ĎALŠIA VZORKA). Vykoná sa titrácia druhej vzorky. Rovnakým spôsobom spracujte všetky nasledujúce vzorky v sérii.

Manuálna aktivácia komponentov

Byreta

1. Vyberte položky **MANUAL ACTIVATION (MANUÁLNA AKTIVÁCIA) > BURETTE (BYRETA)** a stlačením **OK** potvrdte výber.
 - Ak chcete naplniť byretu, pomocou navigačného klávesu **NADOL** vyberte položku **FILL (NAPLNÍŤ)**.
 - Ak chcete byretu vyprázdniť do titračnej cely, pomocou navigačného klávesu **NAHOR** vyberte položku **EMPTY (VYPRAZDNIŤ)**.
 - Ak chcete byretu vyprázdniť späť do fľaše s titračným roztokom, pomocou navigačného klávesu **DOLAVA** vyberte položku **RETURN (NÁVRAT)**.

Poznámka: Zopakujte tento postup viackrát, aby ste overili, či sa proces dávkovania vykonáva správne.

Čerpadlá

1. Vyberte položky **MANUAL ACTIVATION > PUMPS (MANUÁLNA AKTIVÁCIA > ČERPADLÁ)** a stlačením klávesu **OK** potvrdte výber.
2. **VÝBEROM POLOŽKY PUMP1 DISPENSING (DÁVKOVANIE ČERPADLOM 1)** sa aktivuje čerpadlo kyseliny. Výberom položky **PUMP2 DISPENSING (DÁVKOVANIE ČERPADLOM 2)** sa aktivuje čerpadlo zásady. Výberom položky **CONTINUE... (POKRAČOVANIE...)** sa aktivuje vybrané čerpadlo.
3. Stlačením klávesu **OK** zapnete alebo vypnete čerpadlo.

Poznámka: Zopakujte tento postup viackrát, aby ste overili, či sa proces dávkovania vykonáva správne.

Miešačka

1. Vyberte položky **MANUAL ACTIVATION > STIRRER (MANUÁLNA AKTIVÁCIA > MIEŠAČKA)** a stlačením **OK** potvrdte výber.
2. Stlačením **OK** zapnete alebo vypnete miešačku.
3. Na výber rýchlosti miešania použite navigačné klávesy **NAHOR** a **NADOL**.

Údržba

VÝSTRAHA

Riziko poranenia

Pred vykonaním údržby alebo opravy najskôr dôkladne vypláchnite prístroj deionizovanou vodou a zaistite, aby sa v hadičkách a čerpadlách nenachádzali žiadne zvyškové chemikálie.

Používajte len originálne náhradné diely a príslušenstvo.

Servisné práce na prístroji sa musia vykonávať v predpísaných intervaloch na servisnom oddelení u výrobcu.

Harmonogram údržby

Úkon údržby	Každý týždeň	6 mesiacov	12 mesiacov
Výmena použitých zásobníkov za zásobníky so suchým vysušovadlom	x		
Kontrola tesnosti a poškodenia pripojení na všetkých hadičkách	x		
Výmena striekačky byrety		x	
Blok ventilov			x
Prívodná hadička byrety			x
Vypúšťacia hadička byrety			x
Peristaltické čerpadlo, kazeta čerpadla			x
Prívodná hadička čerpadla			x
Vypúšťacia hadička čerpadla			x
Súprava uzáveru fľaše			x

Riešenie problémov

Chybové hlásenia

Zobrazená chyba	Príčina	Riešenie
Maximum volume reached. (Maximálny objem dosiahnutý.)	Maximálny objem bol dosiahnutý pred ukončením titrácie. Titrácia sa automaticky zruší.	Vyprázdnite titračnú celu a opäť spust'te titráciu.
Error initial tendency. (Chyba počiatocnej tendencie.)	Prvé meranie bolo nesprávne.	Pri meraní voľného SO ₂ : vzorka nemusí obsahovať žiadny SO ₂ . Pri meraní celkového SO ₂ : zaistite správnu funkčnosť čerpadla kyseliny a čerpadla zásady.
Data logger empty. (Protokol dát prázdny.)	Neboli uložené žiadne výsledky alebo žiadne výsledky nespĺňajú kritériá vyhľadávacieho filtra.	Zmeňte kritériá vyhľadávacieho filtra.
All data will be erased. (Všetky dáta budú vymazané.)	Všetky dáta v protokole dát budú vymazané.	
Printing error. (Chyba tlače.)	Tlačiareň je pripojená, ale nie je zapnutá.	Zapnite tlačiareň.
PC not connected. (Počítač nepripojený.)	Počítač je aktivovaný, ale nie je pripojený.	Skontrolujte pripojenie počítača.

Specifikacije

Lahko se spremenijo brez predhodnega obvestila!

Specifikacije učinkovitosti		
Način merjenja		Potenciometrična titracija po Ripperjevi metodi za določanje vsebnosti prostega SO ₂ in skupnega SO ₂ v vinu
Merilno območje		0–640 mg/l SO ₂
Ločljivost		1 mg/l SO ₂
Programi		3 programi titracije
Jeziki		Angleščina, španščina, francoščina in italijanščina
Zapisovalnik podatkov		55 podatkovnih zapisov
Datum/ura		DD-MM-LLLL
Zaslon		128 × 64 slikovnih pik, zaslon s tekočimi kristali z osvetlitvijo iz ozadja
Tipkovnica		7 membranskih tipk, zaščita pred polivanjem, PET, uporabna doba >6 milijonov pritiskov tipk
Bireta	Ločljivost	0,001 ml
	Material brizge	Polipropilen
	Količina	10 ml
Cevke za reagente		Bele cevke (PTFE)
Peristaltična črpalka	Prostorninski pretok	70 ml/min
	Cev	Novoprene, notranji premer 2 mm

Specifikacije učinkovitosti		
Vhodi in izhodi	Indikatorska elektroda	BNC-konektor
	Magnetno mešalo	RCA-konektor (činč)
	Tiskalnik ali računalnik	Telefonski konektor (RJ11)
	Napajalnik, zunanji	24 V (AC), 1,25 A, 30 VA
	Miška	Mini DIN-konektor
Mere merilnega instrumenta in okoljski pogoji		
Material ohišja		ABS in emajlirano jeklo
Teža		Približno 4 kg
Mere		130 × 160 × 300 mm
Temperatura delovanja		+15 do +40 °C (+60 do +104 °F)
Temperatura shranjevanja		−10 do +50 °C (+14 do +122 °F)
Vlažnost zraka		<80 % relativne zračne vlažnosti, brez kondenzacije
Garancija		
Garancija		2 leti

Splošni podatki

Varnostne informacije

Preden opremo vzamete iz embalaže, namestite in začnete uporabljati, preberite ves uporabniški priročnik. Upoštevajte vsa opozorila o nevarnostih in tveganjih. Če jih ne upoštevate, lahko povzročite hude poškodbe uporabnika ali opreme.

Če želite zagotoviti varno uporabo te naprave, jo uporabljajte ali nameščajte samo v skladu z navodili v tem priročniku.

NEVARNOST

Označuje morebitno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, povzroči hude poškodbe ali smrt.

OPOZORILO

Označuje možno ali neposredno nevarno situacijo, ki lahko privede do hude poškodbe ali povzroči smrt, če se ji ne izognete.

POZOR

Označuje morebitno nevarno stanje, ki lahko povzroči manjše ali zmerne poškodbe.

OPOMBA

Označuje situacijo, ki lahko, če se ji ne izognete, poškoduje napravo. Informacije, ki jih je treba poudariti.

Opomba: Informacije, ki dopolnjujejo podatke v glavnem besedilu.

Opozorilni simboli

Preberite vse nalepke in oznake naprave. Neupoštevanje tega lahko privede do telesnih poškodb ali poškodb naprave. Opozorila, povezana s simboli na instrumentu, so navedena v uporabniškem priročniku.

	Če je na napravi ta simbol, preberite podrobnosti o njem v navodilih za uporabo in/ali v razdelku za informacije o varnosti.
	Ta simbol lahko vidite na ohišju ali pregradi izdelka in označuje tveganje električnega udara in/ali smrti zaradi električnega toka.
	Električne opreme, označene s tem simbolom, od 12. avgusta 2005 ni več dovoljeno odlagati v evropskih domačih ali javnih sistemih za odstranjevanje odpadkov. V skladu z evropskimi lokalnimi in državnimi predpisi morajo evropski uporabniki električne opreme staro ali izrabljeno opremo vrniti proizvajalcu, ki poskrbi za njeno odstranitev, in sicer brez stroškov za uporabnika. Opomba: Za vračanje opreme v reciklažo se obrnite na proizvajalca ali dobavitelja opreme, ki vam bo povedal, kako pravilno odstraniti izrabljeno opremo, električne dodatke, ki jih je priložil proizvajalec, in vse pomožne dele.

Kemična in biološka varnost

NEVARNOST

Potencialna nevarnost v primeru stika s kemičnimi/biološkimi snovmi.
Uporaba kemičnih vzorcev, standardov in reagentov je lahko nevarna.
Pred delom se seznanite s potrebnimi varnostnimi postopki in pravilnim ravnanjem s kemikalijami ter preberite vse povezane varnostne liste.

Instrument lahko uporabljate z nevarnimi kemikalijami ali biološko škodljivimi snovmi.

- Pred uporabo upoštevajte vse previdnostne informacije, natisnjene na izvorni embalaži in varnostnem listu raztopine.
- Vse porabljene raztopine zavržite v skladu z nacionalnimi predpisi in zakonodajo.
- Izberite vrsto zaščitne opreme, primerno za koncentracijo in količino nevarnih snovi na posameznem delovnem mestu.

Namestititev

OPOZORILO

Nevarnost poškodb oči, kože in dihalnega sistema
Pri delu s kemikalijami in/ali topili vedno upoštevajte ustrezne predpise za preprečevanje nesreč in nosite primerno osebno zaščitno opremo za oči, obraz, dlani, telo in/ali zaščito za dihalni sistem.
Sistem sme vzeti iz embalaže, sestaviti, priključiti in uporabljati samo pooblaščen in usposobljeno osebje.

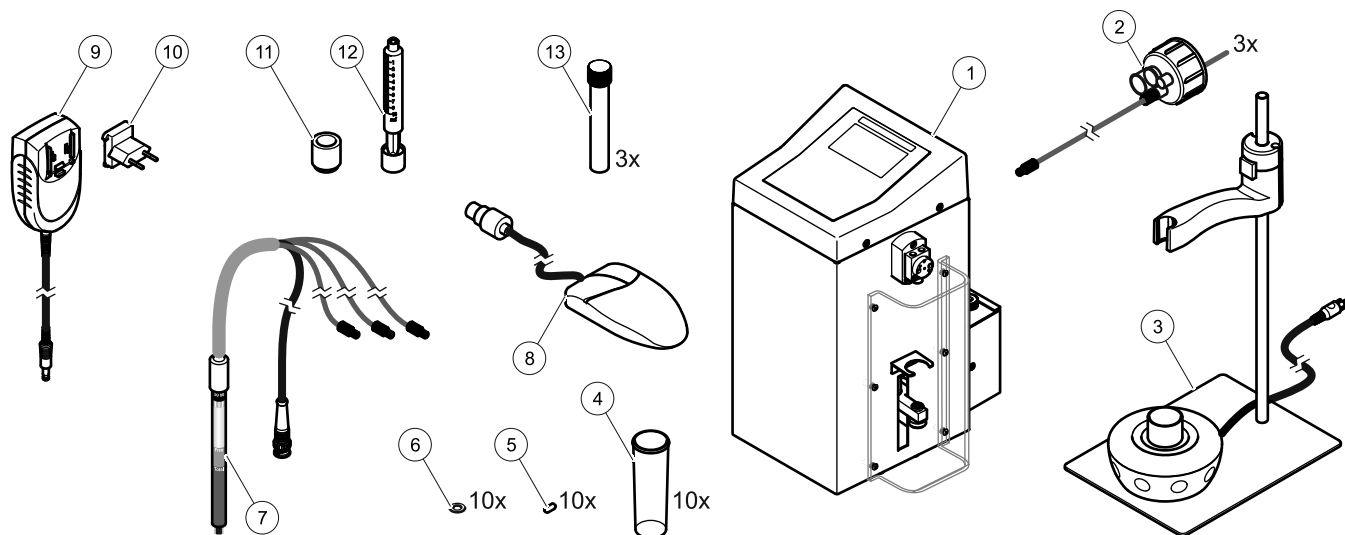
Instrument vzemite iz embalaže

Pri odstranjevanju embalaže z vseh priloženih delov bodite previdni, saj so nekateri zelo občutljivi na pretrese in udarce. Pred namestitvijo preberite uporabniški priročnik in ga natančno upoštevajte.

Obseg dobave

Preverite, ali ste prejeli vse dele. Če kaj manjka ali je poškodovano, se obrnite na proizvajalca ali zastopnika.

Slika 1 Obseg dobave



1	Titratore TitraLab SO ₂	8	Miška
2	3×cevka z zamaškom (navoj DIN 45), že nameščena	9	Napajalnik, zunanji
3	Stojalo za titracijo z magnetnim mešalom	10	Adapter za napajanje
4	10×titracijskih celic, 50 ml, Ø 30 mm, polipropilen s pokrovom	11	Pritrditvena puša
5	10× teflonskih magnetnih palčk za mešalo (20 mm × 6 mm)	12	Brizga z batom
6	10×belih o-tesnil za navoje birete in črpalke	13	3×vložek s sušilnim sredstvom
7	Dvojna platinasta elektroda s kablom in cevkami		

Delovno okolje

Za brezhibno delovanje in dolgo uporabno dobo instrumenta upoštevajte spodnja navodila.

- Instrument trdno namestite na ravno površino. Pod instrument ne vstavljajte predmetov.
- Temperatura v okolici mora biti od 15 do 40 °C (60 do 104 °F).
- Relativna vlažnost mora biti pod 80 %; vlaga ne sme kondenzirati na instrumentu.
- Na vrhu in ob strani instrumenta pustite najmanj 15 cm (5,9 in) prostora, da omogočite kroženje zraka in preprečite pregrevanje električnih delov. Roka za odmerjanje koračnega motorja, ki upravlja bat brizge, se mora prosto premikati.
- Instrumenta ne uporabljajte ali hranite v izjemno prašnih, vlažnih ali mokrih prostorih.
- Pazite, da v instrument ne prodre nobena tekočina, in takoj pobrišite vso tekočino, ki bi prišla v stik z instrumentom.
- Instrument zaščitite pred tresljaji, neposredno sončno svetlobo, agresivnimi plini ter močnimi magnetnimi in/ali električnimi polji.
- Uporabljajte samo originalne nadomestne dele in dodatno opremo.
- Vzdrževanje instrumenta mora opravljati proizvajalčev servisni oddelek ob predpisanih intervalih.

Namestitvev

Namestitev birete

Bireta razdeljuje titrant, torej raztopino 0,01 M I₃.

Bireta je sestavljena iz brizge, koračnega motorja in ventila. Koračni motor in ventil sta že vgrajena v TitraLab, brizgo pa mora namestiti uporabnik.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost poškodb zaradi priščipanja ali ureznin

Titratorka ne sme nikoli uporabljati/upravljati brez pokrova brizge.

Sistem sme sestavljati samo pooblaščen in primerno usposobljeno osebje.

OPOMBA

Opozorilo pred poškodbami sistema

Brizgo vedno uporabljajte s pritrditveno pušo.

Uporabljajte samo originalne nadomestne dele in dodatno opremo.

Vzdrževanje instrumenta mora opravljati proizvajalčev servisni oddelek ob predpisanih intervalih.

Opomba: Pazite, da ne izgubite pritrditvene puše za brizgo. Puša ni priložena novi brizgi.

1. Bat brizge potisnite v njeno ohišje. Pritrditveno pušo potisnite na brizgo, tako da je ožji del obrnjen proti batu.
2. Odvijte in odstranite pokrov brizge.
3. Brizgo z navzgor obrnjeno konico postavite v okvir, tako da bo pritrditvena puša nad okvirjem.
4. Pritrditveno pušo z navzdol obrnjeno ožjo stranjo potisnite v okvir. Držite pritrditveno pušo v okvirju in s spodnje strani privijte brizgo na ventil.
5. Izvlecite bat iz brizge in ga postavite na vijak v roki za odmerjanje. Držite bat brizge in privijte pritrditveni vijak na roki za odmerjanje v navoj na batu.
6. Pokrov brizge pritrdite s šestimi vijaki.

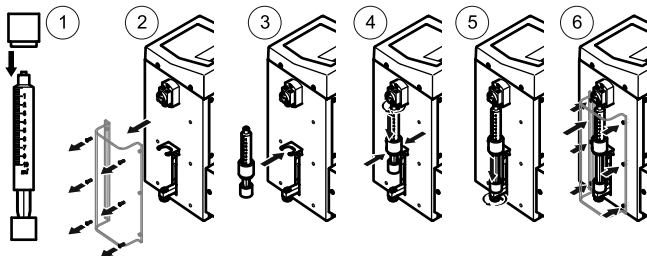
⚠ OPOZORILO

Nevarnost poškodb oči, kože in dihalnega sistema

Prvih nekaj dni uporabe sistema redno preverjajte navitje med brizgo in ventilom, da preprečite puščanje in uhajanje reagentov.

Pri delu s kemikalijami in/ali topli vedno upoštevajte ustrezne predpise za preprečevanje nesreč in nosite primerno osebno zaščitno opremo za oči, obraz, dlani, telo in/ali zaščito za dihalni sistem.

Slika 2 Namestitev birete



Namestitev stojala za titracijo

Stojalo za titracijo je sestavljeno iz držala, na katerega so pritrjeni elektroda, titracijska celica in magnetno mešalo. Titracija poteka v titracijski celici.

1. Stojalo za titracijo postavite na desno stran (stran brizge) titratorja (upoštevajte speljavo kablov).
2. V titracijsko celico postavite magnetno mešalno palčko. Titracijsko celico namestite na magnetno mešalo.
3. Na drog stojala namestite gumijast obroček, da nastavite najmanjšo višino držala za elektrode.
4. Pritisnite gumb, da se držalo za elektrode zaskoči, in postavite držalo na drog stojala. Ko spustite gumb, se držalo za elektrode zaskoči.

5. S konice elektrode snemite beli pokrovček. Elektrodo vstavite v držalo.

OPOMBA

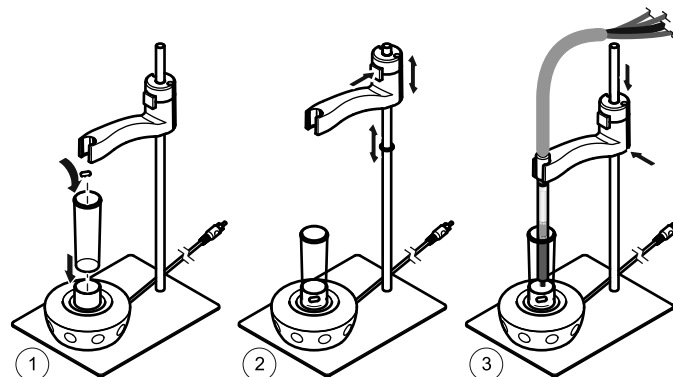
Opozorilo pred poškodbami sistema

Držalo za elektrode mora biti nastavljeno dovolj visoko, da mešalna palčka ne more poškodovati elektrode in da se elektroda ne dotika dna titracijske celice.

Med premikanjem držala za elektrode vedno držite gumb za zaklepanje.

Opomba: Če s stojala za titracijo snamete elektrodo ali odstranite titracijsko celico, pod elektrodo vedno postavite posodo. Kapljice vzorca ali kemikalij bi lahko kontaminirale delovno površino.

Slika 3 Namestitev stojala za titracijo



Električni priklop magnetnega mešala

1. Kabel magnetnega mešala priključite na vhod z oznako **STIRRER** na hrbtni strani naprave TitraLab.
Napajanje poteka prek naprave TitraLab.

Namestitev cevk

OPOZORILO

Nevarnost poškodb oči, kože in dihalnega sistema

Prvih nekaj dni uporabe sistema redno preverjajte navitje med brizgo in ventilom, da preprečite puščanje in uhajanje reagentov.

Pri delu s kemikalijami in/ali topili vedno upoštevajte ustrezne predpise za preprečevanje nesreč in nosite primerno osebno zaščitno opremo za oči, obraz, dlani, telo in/ali zaščito za dihalni sistem.

Pazite, da se cevke ne preščiپnejo.

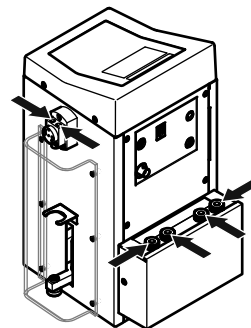
Redno pregledujte, ali so sistem, vse cevke in spoji v dobrem stanju, čisti in dobro tesnijo.

Da se cevke ne bi prepletale, vedno najprej povežite konektorje cevk s prirobnico in šele nato konektorje s skoznjikom.

Odstranjevanje zaščitnih nalepk (konfiguracija odstranjenih cevi)

1. Odstranite zaščitne nalepke na ventilu birete in štirih priključkov črpalke.
2. Pazite, da ostanejo prednameščena O-tesnila na svojem mestu.
3. Preverite, ali so O-tesnila v vodoravnem položaju v navoju.

Slika 4 Mesto zaščitnih nalepk

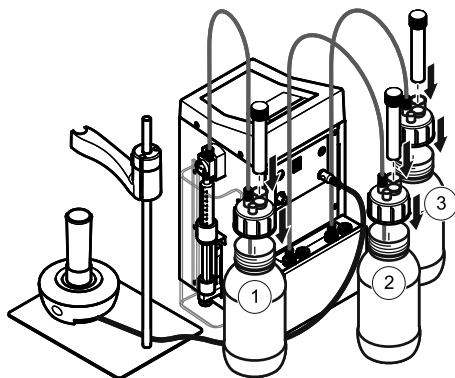


Priklop dovodnih cevk

Sistemu so priložene tri dovodne cevke z zamaški (navoj DIN 45). Dovodne cevke so ob dobavi že nameščene na napravo TitraLab in jih morate povezati le še z ustreznimi steklenicami z reagenti.

1. Cevko na ventilu birete povežite s steklenico za titrant, tako da jo privijete na zamašek.
2. Cevko na priključku z oznako **IN** na črpalci **ACID** (Kislina) povežite s steklenico za kisline, tako da jo privijete na zamašek.
3. Cevko na priključku z oznako **IN** na črpalci **ALKALI** (Baze) povežite s steklenico za baze, tako da jo privijete na zamašek.
4. V vsak zamašek vstavite vložek s sušilnim sredstvom.

Slika 5 Priklop dovodnih cevk



Priklop elektrode

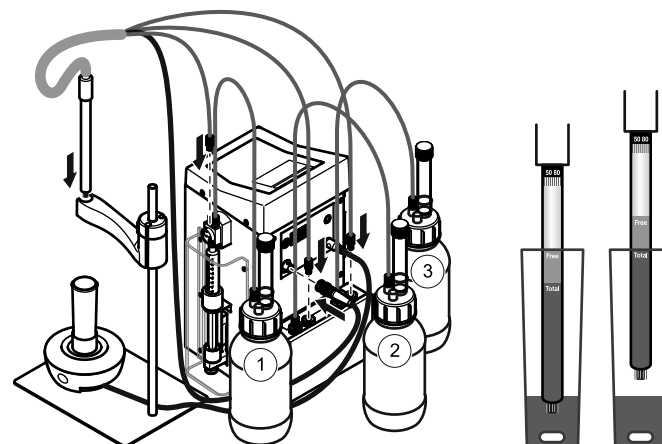
1. Priključite kabel elektrode na vhod z oznako **SO₂-ELECTRODE** na hrbtni strani naprave TitraLab.
Napajanje poteka prek naprave TitraLab.

Priklop cevk elektrode

Elektroda ima tri cevke z navojnimi priključki.

1. Eno cevko privijte na ventil birete.
2. Eno cevko privijte na priključek z oznako OUT črpalke **ACID** (Kislina).
3. Eno cevko privijte na priključek z oznako OUT črpalke **ALKALI** (Baze).

Slika 6 Priklop elektrode



Napajalnik, zunanji

⚠ NEVARNOST

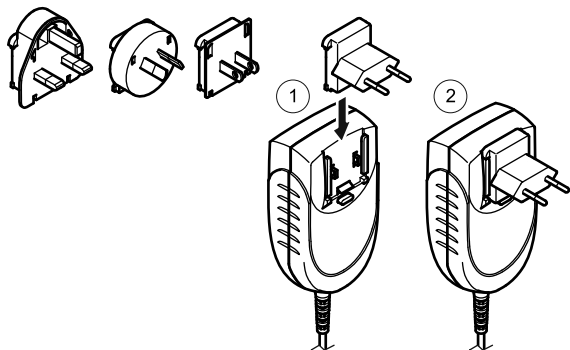
Nevarnost električnega udara

Prepričajte se, ali je napetost napajanja (AC) pravilna in ali je vrsta vtiča primerna za obstoječo stensko vtičnico.

Uporabljajte samo originalne konektorje in vtiče za napajanje.

Napajalniku so priloženi različni vtiči. Pred prvo uporabo na napajalnik namestite ustrezen vtič.

Slika 7 Namestitve vtiča



Opomba: Če želite zamenjati vtič, potisnite zatič navznoter in potisnite vtič navzgor.

tipkovnica

Tipka za pomikanje NAVZGOR

- Izbiranje med različnimi možnostmi na zaslonu,
- povečanje številskih vrednosti,
- v meniju podatkovnega dnevnika: prikaz prejšnjega zapisa,
- pri odprtozračnem ročnem upravljanju: praznjenje brizge skozi odvodno cevko.

Tipka za pomikanje NAVZDOL

- Izbiranje med različnimi možnostmi na zaslonu,
- zmanjšanje številskih vrednosti,
- v meniju podatkovnega dnevnika: prikaz naslednjega zapisa,
- pri odprtozračnem ročnem upravljanju: polnjenje brizge skozi dovodno cevko.

Tipka za vklop/izklop

Tipka za pomikanje LEVO

- Pri vnosu številskih vrednosti: pomik kazalca nazaj,
- pomikanje navzgor po menijih,
- pri odprtozračnem ročnem upravljanju: praznjenje brizge skozi dovodno cevko.

Tipka za pomikanje DESNO

- Pri vnosu številskih vrednosti: pomik kazalca naprej,
- pomikanje navzdol po menijih.

Tipka NAZAJ

- Pomikanje nazaj v menijih,
- preklic ročnega upravljanja,
- preklic titracije.

Tipka V REDU (kljukica)

- Potrditev sivo označenih menijskih elementov in pomikanje naprej v meniju,
- prikaz prvega zapisa v podatkovnem dnevniku.

Delovanje

Vklop instrumenta

Pred uporabo se seznajte s funkcijami instrumenta. Naučite se, kako se pomikati po menijih in izvajati ustrezne funkcije.

1. Priključite vhodni konektor napajalnika v vhod z oznako **POWER IN** na hrbtne strani naprave TitraLab.
2. Napajalnik priključite v vtičnico.
3. Pritisnite tipko **ON/OFF** (Vklop/izklop) pod zaslonom, da vklopite instrument.
4. Instrument ob vsakem vklopu izvede samodiagnostiko.

Opomba: Pred ponovnim vklopom počakajte približno 20 sekund, da ne bi poškodovali elektronskih in mehanskih delov instrumenta

Zagon

Izbira jezika in nastavitvev izvoza podatkov

Programska oprema titratorja podpira različne jezike. Ob prvem vklopu instrumenta se po samodiagnostiki samodejno prikaže seznam jezikov, ki jih imate na voljo.

1. Izberite želeni jezik.
2. Pritisnite **V REDU**, da potrdite izbiro.
3. Izberite vrsto izvoza podatkov (brez, tiskalnik, računalnik) in potrdite izbiro s tipko **V REDU**.

Sprememba jezika

Instrument deluje v izbranem jeziku, dokler ga ne spremenite.

1. Vklopite instrument.
2. Izberite **SYSTEM \> LANGUAGE (SISTEM \> JEZIK)**.
3. Izberite želeni jezik.
4. Pritisnite **V REDU**, da potrdite izbiro.

Analiza prostega SO₂

1. V titracijsko celico dodajte 10 ml vzorca.

Opomba: Če vzorec pretrese ali filtrirate, bodo rezultati nižji.

Opomba: Delo opravljajte z vzorcem pri sobni temperaturi (20 °C [70 °F]). Pri višjih temperaturah so rezultati višji, pri nižjih pa nižji.

2. Vzemite za konico žlice trdnega kalijevega jodida (KI) (približno 0,2 g) in ga stresite v titracijsko celico.
3. Dodajte magnetno mešalno palčko in titracijsko celico namestite na magnetno mešalo.
4. V titracijsko celico spustite elektrodo, tako da bo oznaka **"FREE"** (Prosto) na elektrodi poravnana z zgornjim robom titracijske celice.

Opomba: Pazite, da mešalna palčka ne more poškodovati elektrode in da se elektroda ne dotika dna titracijske celice. Vzorec mora prekrivati žice elektrode.

5. Izberite možnost **ANALYZE FREE SO2** (Analiziraj prosti SO₂). Na zaslonu se prikaže sporočilo **INSERT SAMPLE: 1** (Vstavi vzorec:1).
6. Izberite možnost **START ANALYSIS** (Začni analizo).
TitraLab samodejno izvede naslednje korake:
 - 1-sekundno dovajanje kisline v titracijsko celico
 - Nato se začne titracija
7. Rezultat je prikazan na zaslonu in, če je tako nastavljeno, poslan v tiskalnik ali računalnik.
8. Pritisnite **V REDU**, da potrdite rezultat.
9. Za začetek nove analize pritisnite **V REDU**. Na zaslonu se prikaže sporočilo **NEXT SAMPLE** (Naslednji vzorec).

Analiza skupnega SO₂

1. V titracijsko celico dodajte 10 ml vzorca.

Opomba: Če vzorec pretresete ali filtrirate, bodo rezultati nižji.

Opomba: Delo opravljajte z vzorcem pri sobni temperaturi (20 °C [70 °F]). Pri višjih temperaturah so rezultati višji, pri nižjih pa nižji.

2. Vzemite za konico žlice trdnega kalijevega jodida (KI) (približno 0,2 g) in ga stresite v titracijsko celico.
3. Dodajte magnetno mešalno palčko in titracijsko celico namestite na magnetno mešalo.
4. V titracijsko celico spustite elektrodo, tako da bo oznaka "TOTAL" (skupno) na elektrodi poravnana z zgornjim robom titracijske celice.

Opomba: Pazite, da mešalna palčka ne more poškodovati elektrode in da se elektroda ne dotika dna titracijske celice. Vzorec mora prekrivati žice elektrode.

5. Izberite možnost **ANALYZE TOTAL SO2** (Analiziraj skupni SO₂). Na zaslonu se prikaže sporočilo **INSERT SAMPLE: 1** (Vstavi vzorec: 1).
6. Izberite možnost **START ANALYSIS** (Začni analizo).

TitraLab samodejno izvede naslednje korake:

- 3-sekundno dovajanje baze v titracijsko celico
 - 3-sekundno mešanje raztopine
 - Reakcijski čas je 5 minut; na zaslonu je prikazano odštevanje preostalega časa
 - 5-sekundno dovajanje baze v titracijsko celico
 - Nato se začne titracija
7. Rezultat je prikazan na zaslonu in, če je tako nastavljeno, poslan v tiskalnik ali računalnik.
 8. Pritisnite **V REDU**, da potrdite rezultat.
 9. Za začetek nove analize pritisnite **V REDU**. Na zaslonu se prikaže sporočilo **NEXT SAMPLE** (Naslednji vzorec).

Analiza skupnega SO₂ v seriji vzorcev

Reakcijski čas za določanje vsebnosti skupnega SO₂ je 5 minut. Med tem časom je naprava TitraLab blokirana in je ne morete uporabljati za druge analize. Če želite določiti skupni SO₂ v več vzorcih, je najbolje, da izberete program **PREPARE + ANALYZE** (Priprava in analiza).

1. V vsako titracijsko celico dodajte 10 ml posameznega vzorca.

Opomba: Če vzorec pretresete ali filtrirate, bodo rezultati nižji.

Opomba: Delo opravljajte z vzorcem pri sobni temperaturi (20 °C [70 °F]). Pri višjih temperaturah so rezultati višji, pri nižjih pa nižji.

2. V vsako titracijsko celico stresite za konico žlice trdnega kalijevega jodida (KI) (približno 0,2 g).
3. V vsako celico vstavite magnetno mešalno palčko.
4. Na magnetno mešalo namestite titracijsko celico s prvim vzorcem.
5. V titracijsko celico spustite elektrodo, tako da bo oznaka "TOTAL" (skupno) na elektrodi poravnana z zgornjim robom titracijske celice.

Opomba: Pazite, da mešalna palčka ne more poškodovati elektrode in da se elektroda ne dotika dna titracijske celice. Vzorec mora prekrivati žice elektrode.

6. Izberite možnost **PREPARE + ANALYZE** (Priprava in analiza). Na zaslonu se prikaže sporočilo **INSERT SAMPLE: 1** (Vstavi vzorec: 1).
7. Izberite **START** (Začni).

TitraLab samodejno izvede naslednje korake:

- 3-sekundno dovajanje baze v titracijsko celico
 - 3-sekundno mešanje raztopine
 - Reakcijski čas je 5 minut; na zaslonu je prikazano odštevanje preostalega časa
8. Z magnetnega mešala odstranite titracijsko celico s prvim vzorcem in namestite titracijsko celico z drugim vzorcem.
 9. V titracijsko celico spustite elektrodo, tako da bo oznaka "TOTAL" (skupno) na elektrodi poravnana z zgornjim robom titracijske celice.

10. Izberite možnost **NEXT SAMPLE** (Naslednji vzorec).

TitraLab samodejno izvede naslednje korake:

- 3-sekundno dovajanje baze v titracijsko celico
- 3-sekundno mešanje raztopine

11. Na enak način obdelajte vse vzorce v seriji.

12. Ko se izteče reakcijski čas (5 minut) za prvi vzorec v seriji, boste zaslišali 5 tonskih signalov.

Odločite se, ali boste prekinili pripravo vzorcev in začeli z analizami pripravljenih vzorcev ali pa boste nadaljevali s pripravo.

13. Če še niste pripravili vseh vzorcev v seriji, izberite možnost **NEXT SAMPLE** (Naslednji vzorec).

14. Ko pripravite vse vzorce, namestite titracijsko celico s prvim vzorcem na magnetno mešalo.

15. V titracijsko celico spustite elektrodo, tako da bo oznaka "**TOTAL**" (skupno) na elektrodi poravnana z zgornjim robom titracijske celice.

16. Izberite možnost **START ANALYSIS** (Začni analizo).

TitraLab samodejno izvede naslednje korake:

- 5-sekundno dovajanje baze v titracijsko celico
- Nato se začne titracija

17. Rezultat je prikazan na zaslonu in, če je tako nastavljeno, poslan v tiskalnik ali računalnik.

18. Pritisnite **V REDU**, da potrdite rezultat.

19. Z magnetnega mešala odstranite titracijsko celico s prvim vzorcem in namestite titracijsko celico z drugim vzorcem.

20. V titracijsko celico spustite elektrodo, tako da bo oznaka "**TOTAL**" (skupno) na elektrodi poravnana z zgornjim robom titracijske celice.

21. Izberite možnost **NEXT SAMPLE** (Naslednji vzorec). Titriran je drugi vzorec. Na enak način obdelajte vse ostale vzorce v seriji.

Ročna aktivacija sestavnih delov

Bireta

1. Izberite možnost **MANUAL ACTIVATION** \> **BURETTE** (Ročna aktivacija \> Bireta) in potrdite s tipko **V REDU**.

- S tipko za pomikanje **NAVZDOL** izberite možnost **FILL** (Napolni), da napolnite bireto.
- S tipko za pomikanje **NAVZGOR** izberite možnost **EMPTY** (Izprazni), da izpraznite bireto v titracijsko celico.
- S tipko za pomikanje **LEVO** izberite možnost **RETURN** (Nazaj), da izpraznite bireto nazaj v steklenico s titrantom.

***Opomba:** Ponavljajte postopek, dokler se ne prepričate, da dovajanje deluje brezhibno.*

Črpalke

1. Izberite možnost **MANUAL ACTIVATION** \> **PUMPS ACTIVATION** (Ročna aktivacija \> Aktivacija črpalk) in potrdite s tipko **V REDU**.

2. **PUMP1 DISPENSING** (Dodajanje iz črpalke 1): izbira črpalke za kisline.
PUMP2 DISPENSING (Dodajanje iz črpalke 2): izbira črpalke za baze.
CONTINUE... (Nadaljaj ...): aktivacija izbrane črpalke.

3. Pritisnite **V REDU**, da vklopite ali izklopite črpalke.

***Opomba:** Ponavljajte postopek, dokler se ne prepričate, da dovajanje deluje brezhibno.*

Mešalo

1. Izberite možnost **MANUAL ACTIVATION** \> **STIRRER** (Ročna aktivacija \> Mešalo) in potrdite s tipko **V REDU**.
2. Pritisnite **V REDU**, da vklopite ali izklopite mešalo.
3. S tipkama za pomikanje **NAVZGOR** in **NAVZDOL** nastavite hitrost mešanja.

Vzdrževanje

OPOZORILO

Nevarnost poškodb

Pred vzdrževalnimi deli ali popravili instrument temeljito očistite z deionizirano vodo in se prepričajte, da v cevkah in črpalkah ni ostankov kemikalij.

Uporabljajte samo originalne nadomestne dele in dodatno opremo.

Vzdrževanje instrumenta mora opravljati proizvajalčev servisni oddelek ob predpisanih intervalih.

Urnik vzdrževanja

Vzdrževalno opravilo	Vsak teden	6 mesece v	Na 12 mesecev
Zamenjajte vsebino vložkov s sušilom	x		
Prepričajte se, da vsi cevni priključki tesnijo in da niso poškodovani	x		
Zamenjava brizge na bireti		x	
Ventilski sklop			x
Dovodna cevka birete			x
Odvodna cevka birete			x
Peristaltična črpalka, črpalni vložek			x
Dovodna cevka črpalke			x
Odvodna cevka črpalke			x
Komplet zamaškov			x

Odpravljanje težav

Sporočila o napakah

Prikazana napaka	Vzrok	Rešitev
Maximum volume reached (Dosežen je največji volumen).	Pred koncem titracije je dosežen največji volumen. Titracija je samodejno preklicana.	Izpraznite titracijsko celico in znova začnite s titracijo.
Error initial tendency (Napaka v začetnem postopku).	Prva meritev je napačna.	Med merjenjem prostega SO ₂ : vzorec morda ne vsebuje SO ₂ . Med merjenjem skupnega SO ₂ : preverite, ali črpalke za kisline in baze pravilno delujeta.
Data logger empty (Zapisovalnik podatkov je prazen).	Ni shranjenih rezultatov ali pa se noben rezultat ne ujema z iskalnim filtrom.	Spremenite iskalni filter.
All data will be erased (Vsi podatki bodo izbrisani).	Vsi podatki v dnevniku podatkov bodo izbrisani.	
Printing error (Napaka pri tiskanju).	Tiskalnik je priključen, vendar ni vklopljen.	Vklopite tiskalnik.
PC not connected (Ni povezave z računalnikom).	Računalnik je vklopljen, vendar ni povezan.	Preverite povezavo z računalnikom.

Specifikationer

Dessa kan ändras utan föregående meddelande!

Prestandaspecifikationer		
Mätprincip		Potentiometrisk titrering enligt Ripper-metoden för fastställande av fritt SO ₂ - och totalt SO ₂ -innehåll i vin
Mätområde		0-640 mg/l SO ₂
Lösning		1 mg/l SO ₂
Program		3 titreringsprogram
Språk		Engelska, spanska, franska och italienska
Datalogg		55 dataposter
Datum/tid		DD-MM-ÅÅÅÅ
Display		128 × 64 punkter, bakgrundsbelyst display med flytande kristaller (LCD)
Tangentsats		7 membranknappar, stänkskyddade, PET, livslängd för >6 miljoner knapptryckningar
Byrett	Lösning	0,001 mL
	Sprutmaterial	Polypropen
	Volym	10 mL
Reagensslangar		Vita PTFE-slangar
Peristaltisk pump	Volymetriskt flöde	70 mL/min
	Slang	Novopren, invändig diameter 2 mm

Prestandaspecifikationer		
Ingångar och utgångar	Mätelektrod	BNC-kontakt
	Magnetomrörare	RCA-kontakt (cinch)
	Dator eller skrivare	RJ11-telefonkontakt
	Nätanslutning, extern	24 VAC, 1,25 A, 30 VA
	Mus	Mini-DIN-kontakt
Mätinstrumentets mått och miljöförhållanden		
Kåpans material		ABS och emaljerat stål
Vikt		Cirka 4 kg
Mått		130 × 160 × 300 mm
Driftstemperatur		+15 till +40 °C (+60 till +104 °F)
Lagringstemperatur		−10 till +50 °C (+14 till +122 °F)
Luftfuktighet		<80 % relativ luftfuktighet, icke-kondenserande
Garanti		
Garanti		2år

Allmän information

Säkerhetsinformation

Läs hela användarhandboken noggrant innan utrustningen packas upp, installeras och tas i bruk. Beakta särskilt alla risk- och varningshänvisningar. Om inte hänsyn tas till dessa kan operatören råka i fara eller utrustningen ta skada.

Se till att skyddet som instrumentet ger inte skadas genom att inte använda eller installera instrumentet på något annat sätt än vad som anges i de här anvisningarna.

FARA

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som leder till livsfarliga eller allvarliga skador om den ej undviks.

VARNING

Indikerar en potentiellt eller överhängande riskfylld situation som kan leda till livsfarliga eller allvarliga skador om den ej undviks.

IAKTTA FÖRSIKTIGHET

Indikerar en potentiellt riskfylld situation som kan medföra mindre eller måttliga skador.

ANMÄRKNING

Betecknar en situation som om den inte undviks kan leda till skador på instrumentet. Information som användaren måste ta hänsyn till vid hantering av instrumentet.

Obs! Övrig information för användaren.

Varningsmärken

Beakta samtliga märken och skyltar på instrumentet. Personskador eller skador på instrumentet kan uppstå om de inte beaktas. För symboler som är fästa på instrumentet finns motsvarande varningar i användarhandboken.



Denna symbol, om den finns på instrumentet, refererar till bruksanvisningen angående drifts- och/eller säkerhetsinformation.



Symbolen kan finnas på en förslutning eller spärr i produkten, och varnar då för risk för elstöt och/eller livsfarlig spänning.



Elektrisk utrustning markerad med denna symbol får inte avyttras i europeiska hushållsavfallssystem eller allmänna avfallssystem efter den 12 augusti 2005. I överensstämmelse med lokala och nationella föreskrifter i Europa måste användare av elektrisk utrustning inom Europa returnera gammal eller förbrukad utrustning till tillverkaren för avyttring utan kostnad.

Obs! Vid returnering för återvinning, kontakta tillverkaren eller återförsäljaren för instruktioner om hur förbrukad utrustning, tillhörande elektrisk kringutrustning och tillbehör ska returneras på rätt sätt.

Kemisk och biologisk säkerhet

FARA

Potentiell fara i händelse av kontakt med kemiska/biologiska material.

Hantering av kemiska prov, standardlösningar och reagenser kan innebära fara.

Bekanta dig med de nödvändiga säkerhetsproceduren och korrekt hantering av kemikalier innan arbetet påbörjas och följ anvisningarna i alla relevanta säkerhetsdatablad.

Hantering av farliga kemikalier och biologiskt skadliga prover kan förekomma vid normal användning av det här instrumentet.

- Läs all säkerhetsinformation som finns på de ursprungliga lösningsbehållarna och säkerhetsdatabladerna innan de börjar användas.
- Hantera alla förbrukade lösningar i enlighet med nationella regelverk och lagstiftning.
- Välj den typ av skyddsutrustning som är lämplig för koncentrationen och mängden av farligt material som finns på respektive arbetsplats.

Installation

VARNING

Skaderisk för ögon, hud och andning

När du arbetar med kemikalier och/eller lösningsmedel är det nödvändigt att alltid följa gällande olycksförebyggande föreskrifter, samt att bära lämpliga skyddskläder för ögon, ansikte, händer, kropp och/eller andningsskydd.

Se till att systemet packas upp, monteras, ansluts och används av kvalificerad och utbildad personal.

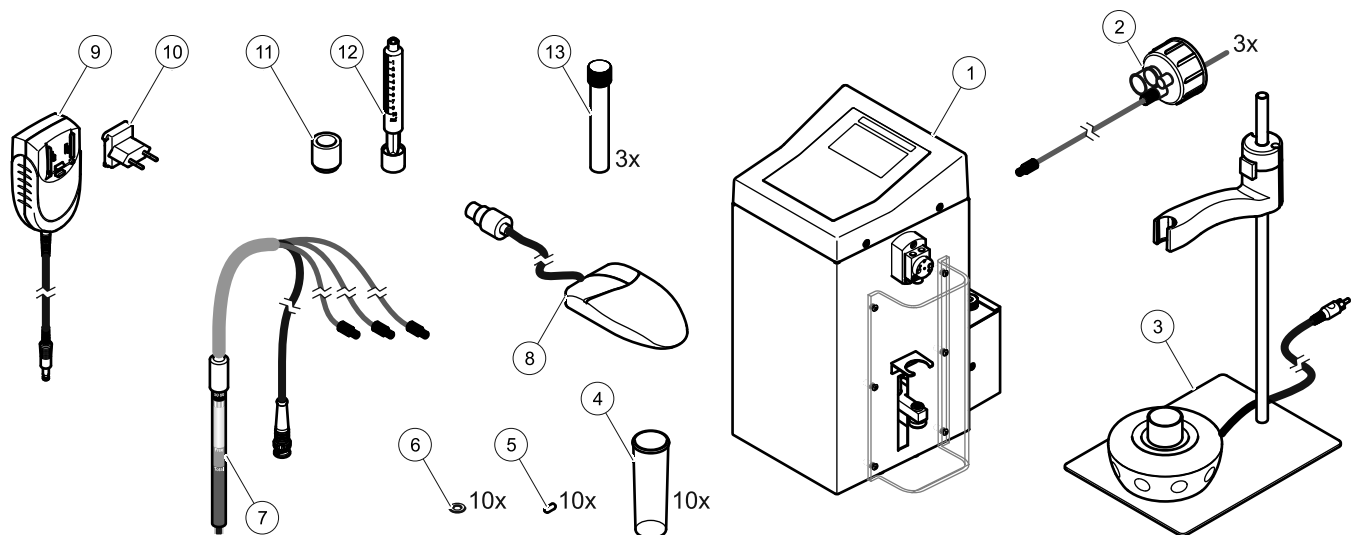
Packa upp instrumentet

Packa upp alla levererade delar försiktigt eftersom de delvis är mycket känsliga för stötar och slag. Läs användarhandboken före installation och utför installationen exakt enligt beskrivningen.

Levererade komponenter

Kontrollera att leveransen är komplett. Om något saknas eller är skadat kontaktar du tillverkaren eller leverantören.

Bild 1 Levererade komponenter



1	TitraLab SO ₂ -titrator	8	Mus
2	3x-slangar med flaskförslutning (DIN 45-gänga) levereras förinstallerade	9	Nätanslutning, extern
3	Titreringsstativ med magnetomrörare	10	Adapter för nätanslutning
4	10x titreringsceller, 50 mL, Ø 30 mm, polypropen med lock	11	Maskinvaruhylsa
5	10x magnetomrörarstavar av teflon (20 mm x 6 mm)	12	Spruta med kolv
6	10x vita O-ringar för byrett- och pumpgångor	13	3x torkmedelspatron
7	Elektrod, dubbelplatina, inklusive kabel och slangar		

Driftmiljö

Observera följande punkter för att instrumentet ska fungera korrekt och under lång tid.

- Placera instrumentet stadigt på ett jämt underlag. Tryck inte in föremål under instrumentet.
- Den omgivande temperaturen måste vara 15 till 40 °C (60 till 104 °F).
- Den relativa fuktigheten ska vara lägre än 80 %; det får inte vara så fuktigt att kondens bildas på instrumentet.
- Minsta avstånd är 15 cm (5,9 in.) måste finnas ovanför enheten och vid alla enhets sidor så att luft kan cirkulera, vilket förhindrar överhettning av elektriska delar. Doseringsarmen hos stegmotorn som manövrerar sprutkolven måste kunna röra sig fritt.
- Instrumentet får inte användas eller förvaras på extremt dammiga, fuktiga eller blöta platser.
- Se till att ingen vätska tränger in i instrumentet och torka omedelbart bort vätska som kommer i kontakt med instrumentet.
- Skydda instrumentet mot vibrationer, direkt solljus, korrosiva gaser samt starka magnetfält och/eller elektriska fält.
- Använd bara originalreservdelar och -tillbehör.
- Instrumentet måste underhållas av tillverkarens serviceavdelning med angivna intervall.

Installation

Installera byretten

Byretten dispenserar titreringen, dvs. 0,01 M I₃-lösningen.

Byretten består av spruta, stegmotor och ventil. Stegmotorn och ventilen är redan installerade i TitrLab. Sprutan måste installeras av användaren.

! VARNING

Skaderisk för klämskador och skärsår

Kontrollera att titratoren aldrig används/är i drift utan sprutskydd.

Kontrollera att systemet endast monteras av kvalificerad och utbildad personal.

ANMÄRKNING

Varning gällande systemskador

Se till att sprutan aldrig används utan anslutningshylsa.

Använd bara originalreservdelar och -tillbehör.

Instrumentet måste underhållas av tillverkarens serviceavdelning med angivna intervall.

Obs! Se till att du inte placerar sprutans anslutningshylsa på fel sätt. Den levereras inte tillsammans med en ny spruta.

1. Tryck in sprutkolven i sprutan.
Skjut på anslutningshylsan fullständigt på sprutan så att den smala änden pekar mot kolven.
2. Ta bort sprutskyddet genom att skruva bort skyddet.
3. Peka sprutspetsen uppåt, placera sprutan i hållaren så att anslutningshylsan är ovanför hållaren.
4. Låt den smala sidan vara nedåtvänd och tryck försiktigt fast anslutningshylsan i hållaren.
Håll anslutningshylsan i hållaren och skruva fast sprutan på ventilen underifrån.
5. Ta bort kolven från sprutan och placera den på skruven på doseringsarmen.
Håll sprutkolven och vrid anslutningsskruven på doseringsarmen in i kolvens gänga.
6. Fäst sprutskyddet med sex skruvar.

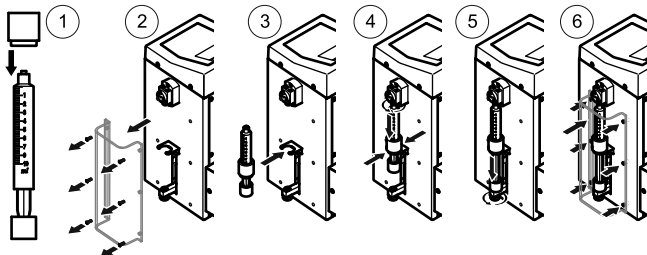
⚠ VARNING

Skaderisk för ögon, hud och andning

Under de första dagarna då systemet används ska skruvanslutningen mellan sprutan och ventilen kontrolleras för att förhindra läckor och att reagenser kommer ut.

När du arbetar med kemikalier och/eller lösningsmedel är det nödvändigt att alltid följa gällande olycksförebyggande föreskrifter, samt att bära lämpliga skyddskläder för ögon, ansikte, händer, kropp och/eller andningsskydd.

Bild 2 Installera byretten



Installera titreringsstativet

Titreringsstativet består av en hållare till vilken elektroden, titreringscellen och magnetomröraren ansluts. Titring utförs i titreringscellen.

1. Placera titreringsstället på höger sida (sprutsidan) av titratorn (kontrollera kabeldragningen).
2. Placera en magnetomrörarstav i en titreringscell. Anslut titreringscellen till magnetomröraren.
3. Placera gummiringen på stativstången för att ställa in elektrodhållarens minimihöjd.
4. Tryck på knappen för att låsa elektrodhållaren och placera elektrodhållaren på stativstången. Elektrodhållaren låses när knappen släpps.

5. Ta bort det vita locket från elektrodspetsen. Sätt in elektroden i elektrodhållaren.

ANMÄRKNING

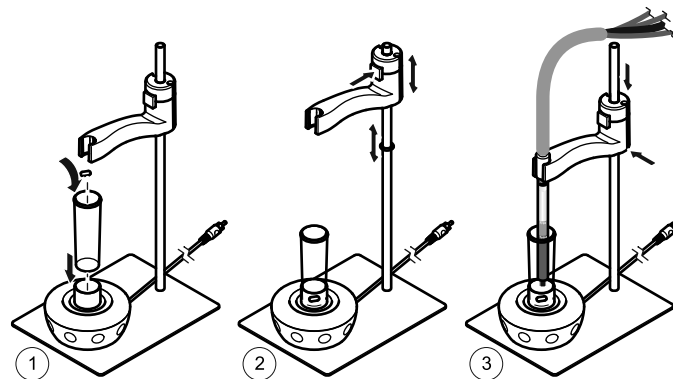
Varning gällande systemskador

Se till att elektrodhållarens höjdinställning skyddar elektroden mot skador från omrörarstaven och mot kontakt med titreringscellens botten.

Håll alltid låsknappen nedtryckt när elektrodhållaren flyttas.

Obs! När elektroden tas bort från titreringsstativet eller när titreringscellen tas bort från titreringsstativet ska alltid en behållare placeras under elektroden. I annat fall kan droppar av provet eller kemikalier kontaminera arbetsområdet.

Bild 3 Installera titreringsstativet



Magnetomrörarens elektriska anslutning

1. Anslut magnetomrörarens kabel till porten **STIRRER** på baksidan av TitraLab.
Strömtillförseln sker via TitraLab.

Installera slangar

⚠ VARNING

Skaderisk för ögon, hud och andning

Under de första dagarna då systemet används ska skruvanslutningen mellan sprutan och ventilen kontrolleras för att förhindra läckor och att reagenser kommer ut.

När du arbetar med kemikalier och/eller lösningsmedel är det nödvändigt att alltid följa gällande olycksförebyggande föreskrifter, samt att bära lämpliga skyddskläder för ögon, ansikte, händer, kropp och/eller andningsskydd.

Kontrollera att slangarna inte är tvinnade.

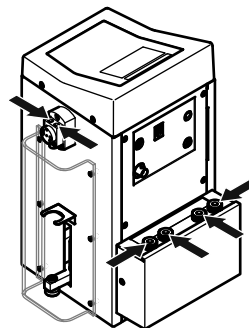
Kontrollera systemet samt alla slangar och anslutningar regelbundet beträffande läckage, skick och renhet.

Förhindra att slangarna snor sig genom att alltid ansluta flänsade slanganslutningar före anslutningar med genomföringar.

Ta bort skydden (Konfiguration för avinstallerade slangar)

1. Ta bort skydden på byrettventilen och de fyra pumpanslutningarna.
2. Se till att de förinstallerade vita O-ringarna inte tas bort.
3. Kontrollera att O-ringarna är i horisontellt läge inne i gängen.

Bild 4 Placering av skydd

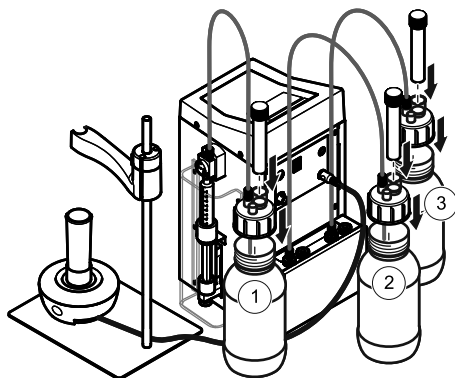


Ansluta matarslangar

Systemet levereras med tre matarslangar med flaskförslutningar (DIN 45-gänga). Matarslangarna levereras förinstallerade på TitraLab och behöver bara anslutas till relevanta reagensflaskor.

1. Anslut slangen från byrettventilen till flaskan med titreringsmedel. Skruva fast den på flaskförslutningen för att göra detta.
2. Anslut slangen från **ACID**-pumpens IN-uttag till syraflaskan. Skruva fast flaskförslutningen för att göra detta.
3. Anslut slangen från **ALKALI**-pumpens IN-uttag till alkalieflaskan. Skruva fast flaskförslutningen för att göra detta.
4. Placera en torkmedelspatron i varje flaskförslutning.

Bild 5 Ansluta matarslangar



Ansluta elektroden

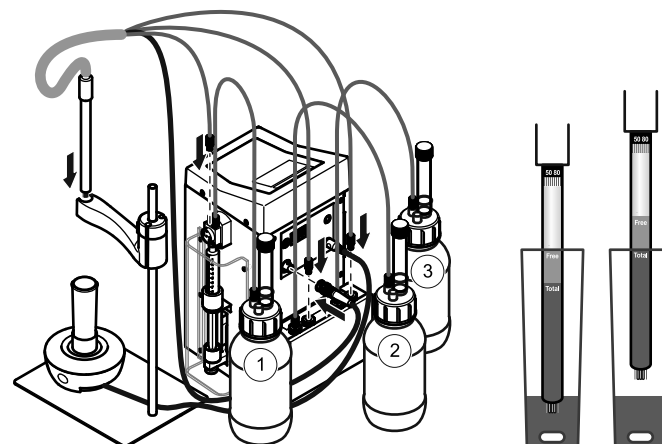
1. Anslut elektrod-kabeln till porten **SO₂-ELECTRODE** på baksidan av TitraLab.
Strömtillförseln sker via TitraLab.

Ansluta elektrodslingar

Elektroden har tre slangar med skruvförbindningar.

1. Skruva fast en slang på byrettventilen.
2. Skruva i en slang i **ACID**-pumpens OUT-uttag.
3. Skruva i en slang i **ALKALI**-pumpens OUT-uttag.

Bild 6 Ansluta elektroden



Nätanslutning, extern



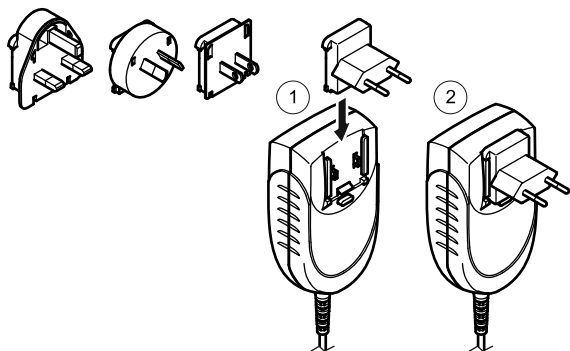
Risk för elektriska stötar

Se till att växelströmsspänningen lämpar sig för strömförsörjningsenheten och att nätkontaktens modell lämpar sig för uttagstypen.

Använd bara originalanslutningarna för strömförsörjningsenhet och kontakt.

Strömförsörjningsenheten är utrustad med olika kontakter. Rätt kontakt måste anslutas till strömförsörjningsenheten före första användning.

Bild 7 Kontaktanslutning



Obs! Byt kontakt genom att trycka in haken och skjuta kontakten uppåt.

Tangentsats

Navigeringsknapp, UPP

- Används för att välja mellan olika alternativ på displayen.
- Ökar numeriska värden.
- Visar föregående datapost på dataloggsmenyn.
- Tömmer sprutan genom utloppsslangen under manuell open-loop-kontroll.

Navigeringsknapp, NED

- Används för att välja mellan olika alternativ på displayen.
- Minskar numeriska värden.
- Visar nästa datapost på dataloggsmenyn.
- Fyller sprutan genom matarslangen under manuell open-loop-kontroll.

ON/OFF-knapp (på/av)

Navigeringsknapp, VÄNSTER

- Flyttar markören bakåt för inmatning av numeriska värden.
- Bläddrar uppåt på menyer.
- Tömmer sprutan genom matarslangen under manuell open-loop-kontroll.

Navigeringsknapp, HÖGER

- Flyttar markören framåt för inmatning av numeriska värden.
- Bläddrar nedåt på menyer.

Knappen RETURN

- Bläddrar tillbaka på menyer.
- Avbryter manuell kontroll.
- Avbryter en titrering.

Knappen OK (Kryssmarkering)

- Bekräftar de gråtonade menyobjekten och bläddrar framåt på menyn.
- Visar första dataposten i dataloggen.

Användning

Slå på instrumentet

Bekanta dig med instrumentets funktioner före användning. Lär dig hur du navigerar i menyn och utför de relevanta funktionerna.

1. Anslut strömförsörjningsenhetens ingångsanslutning till porten **POWER IN** på baksidan av TitraLab.
2. Anslut strömförsörjningsenheten till ett nätuttag.
3. Tryck på **ON/OFF** under displayen för att slå på instrumentet.
4. Instrumentet utför ett självtest vid varje aktivering.

Obs! Vänta i cirka 20 sekunder innan du slår på instrumentet igen så att du inte skadar instrumentets elektronik och mekanik.

Starta

Språkval och inställning av datautmatning

Titratörprogramvaran har stöd för flera språk. Första gången instrumentet slås på visas listan för språkval automatiskt när självtestet har utförts.

1. Välj önskat språk.
2. Bekräfta valet genom att trycka på **OK**.
3. Välj typ av datautmatning (avaktiverad, skrivare, dator) och bekräfta med **OK**.

Ändra språkinställningar

Instrumentet använder det valda språket tills språkinställningen ändras.

1. Slå på instrumentet.
2. Välj **SYSTEM \> LANGUAGE (SYSTEM \> SPRÅK)**.
3. Välj önskat språk.
4. Bekräfta valet genom att trycka på **OK**.

Analys av fritt SO₂

1. Dispensera 10 ml av provet i en titreringscell.

Obs! Om provet skakas eller filtreras blir mätvärdena lägre.

Obs! Arbeta med ett prov och en rumstemperatur som håller 20 °C (70 °F). Högre temperaturer leder till högre mätvärden och lägre temperaturer leder till lägre mätvärden.

2. Ta bara så mycket fast jodkalium (KI) som precis täcker en skedspets (cirka 0,2 g) och tillsätt det i titreringscellen.
3. Sätt i en magnetomrörarstav och anslut titreringscellen till magnetomröraren.

4. Sänk ned elektroden i titreringscellen tills markeringen **"FREE"** (fritt) på elektroden är i linje med titreringscellens övre kant.

Obs! Se till att elektroden inte kan skadas av omrörarstaven eller komma i kontakt med titreringscellens botten. Se till att elektrodtrådarna är täckta av provet.

5. Välj **ANALYZE FREE SO2** (analysera fritt so₂). **"INSERT SAMPLE: 1"** (sätt i prov: 1) visas på displayen.
6. Välj **START ANALYSIS** (starta analys).

Följande steg utförs automatiskt av TitraLab:

- Syra dispenserar i titreringscellen under 1 sekund
 - Därefter startar titreringen
7. Resultatet visas på displayen och skickas till en skrivare eller dator beroende på inställning.
 8. Bekräfta resultatet genom att trycka på **OK**.
 9. Starta ytterligare en analys genom att välja **OK. "NEXT SAMPLE"** (nästa prov) visas på displayen.

Analys av totalt SO₂

1. Dispensera 10 ml av provet i en titreringscell.

Obs! Om provet skakas eller filtreras blir mätvärdena lägre.

Obs! Arbeta med ett prov och en rumstemperatur som håller 20 °C (70 °F). Högre temperaturer leder till högre mätvärden och lägre temperaturer leder till lägre mätvärden.

2. Ta bara så mycket fast jodkalium (KI) som precis täcker en skedspets (cirka 0,2 g) och tillsätt det i titreringscellen.
3. Sätt i en magnetomrörarstav och anslut titreringscellen till magnetomröraren.
4. Sänk ned elektroden i titreringscellen tills markeringen **"TOTAL"** på elektroden är i linje med titreringscellens övre kant.

Obs! Se till att elektroden inte kan skadas av omrörarstaven eller komma i kontakt med titreringscellens botten. Se till att elektrodrådarna är täckta av provet.

5. Välj **ANALYZE TOTAL SO₂** (analysera totalt so₂). **"INSERT SAMPLE: 1"** (sätt i prov: 1) visas på displayen.
6. Välj **START ANALYSIS** (starta analys).

Följande steg utförs automatiskt av TitraLab:

- Alkalier dispenseras i titreringscellen under 3 sekunder
 - Lösningen rörs om under 3 sekunder
 - Reaktionstiden är 5 minuter och en nedräkning på displayen visar återstående tid.
 - Syra dispenseras i titreringscellen under 5 sekunder
 - Därefter startar titreringen
7. Resultatet visas på displayen och skickas till en skrivare eller dator beroende på inställning.
 8. Bekräfta resultatet genom att trycka på **OK**.
 9. Starta ytterligare en analys genom att välja **OK**. **"NEXT SAMPLE"** (nästa prov) visas på displayen.

Analys av totalt SO₂ i en serie prover

En reaktionstid på 5 minuter krävs för att fastställa totalt SO₂-innehåll. TitraLab är låst och inte tillgänglig för andra analyser under den här tiden. Om totalt SO₂ ska fastställas i flera prover är det bäst att välja programmet **"PREPARE + ANALYZE"** (förbered och analysera).

1. Dispensera 10 ml av varje prov i seriens alla titreringsceller.

Obs! Om provet skakas eller filtreras blir mätvärdena lägre.

Obs! Arbeta med ett prov och en rumstemperatur som håller 20 °C (70 °F). Högre temperaturer leder till högre mätvärden och lägre temperaturer leder till lägre mätvärden.

2. Ta bara så mycket fast jodkalium (KI) som precis täcker en skedspets (cirka 0,2 g) och tillsätt det i var och en av titreringscellerna.
3. Placera en magnetomrörarstav i varje titreringscell.
4. Anslut titreringscellen med det första provet till magnetomröraren.
5. Sänk ned elektroden i titreringscellen tills markeringen **"TOTAL"** på elektroden är i linje med titreringscellens övre kant.

Obs! Se till att elektroden inte kan skadas av omrörarstaven eller komma i kontakt med titreringscellens botten. Se till att elektrodrådarna är täckta av provet.

6. Välj **PREPARE + ANALYZE** (förbered och analysera). **"INSERT SAMPLE: 1"** (sätt i prov: 1) visas på displayen.
7. Välj **START**.

Följande steg utförs automatiskt av TitraLab:

- Alkalier dispenseras i titreringscellen under 3 sekunder
 - Lösningen rörs om under 3 sekunder
 - Reaktionstiden är 5 minuter och en nedräkning på displayen visar återstående tid.
8. Ta bort titreringscellen med det första provet och anslut titreringscellen med det andra provet till magnetomröraren.
 9. Sänk ned elektroden i titreringscellen tills markeringen **"TOTAL"** på elektroden är i linje med titreringscellens övre kant.

10. Välj **NEXT SAMPLE** (nästa prov).

Följande steg utförs automatiskt av TitraLab:

- Alkalier dispenserar i titreringscellen under 3 sekunder
- Lösningen rörs om under 3 sekunder

11. Bearbeta alla andra prover i serien på samma sätt.

12. Fem signaltoner visar reaktionstidens förlopp (5 minuter) för första provet i serien.

Fastställ om du vill sluta förbereda prover och börja köra analyser av förberedda prover eller fortsätta med förberedelsesekvensen.

13. Om inte alla prover i serien har förberetts väljer du **NEXT SAMPLE** (nästa prov).

14. När alla prover har förberetts ansluter du titreringscellen med det första provet till magnetomröraren.

15. Sänk ned elektroden i titreringscellen tills markeringen "**TOTAL**" på elektroden är i linje med titreringscellens övre kant.

16. Välj **START ANALYSIS** (starta analys).

Följande steg utförs automatiskt av TitraLab:

- Syra dispenserar i titreringscellen under 5 sekunder
- Därefter startar titreringen

17. Resultatet visas på displayen och skickas till en skrivare eller dator beroende på inställning.

18. Bekräfta resultatet genom att trycka på **OK**.

19. Ta bort titreringscellen med det första provet och anslut titreringscellen med det andra provet till magnetomröraren.

20. Sänk ned elektroden i titreringscellen tills markeringen "**TOTAL**" på elektroden är i linje med titreringscellens övre kant.

21. Välj **NEXT SAMPLE** (nästa prov). Det andra provet titreras. Bearbeta alla efterföljande prover i serien på samma sätt.

Manuell komponentaktivering

Byrett

1. Välj **MANUAL ACTIVATION** \> **BURETTE** (manuell aktivering \> byrett) och tryck på **OK** för att bekräfta.

- Välj **FILL** (fyll) med navigeringsknappen **NED** för att fylla byretten.
- Välj **EMPTY** (töm) med navigeringsknappen **UPP** för att tömma byretten i titreringscellen.
- Välj **RETURN** med navigeringsknappen **VÄNSTER** för att tömma byretten i flaskan för titreringsmedel.

***Obs!** Upprepa den här proceduren flera gånger för att se till att dispenseringsprocessen fungerar på rätt sätt.*

Pumpar

1. Välj **MANUAL ACTIVATION** \> **PUMPS ACTIVATION** (manuell aktivering \> pumpaktivering) och tryck på **OK** för att bekräfta.
2. **PUMP1 DISPENSING** (pump 1-dispensering) väljer syrapumpen. **PUMP2 DISPENSING** (pump 2-dispensering) väljer alkaliepumpen. **CONTINUE...** (fortsätt) aktiverar vald pump.
3. Tryck på **OK** för att slå på och stänga av pumpen.

***Obs!** Upprepa den här proceduren flera gånger för att se till att dispenseringsprocessen fungerar på rätt sätt.*

Omrörare

1. Välj **MANUAL ACTIVATION** \> **STIRRER** (manuell aktivering \> omrörare) och tryck på **OK** för att bekräfta.
2. Tryck på **OK** för att slå på och stänga av omröraren.
3. Använd navigeringsknappen **UPP** och **NED** för att välja omrörningshastighet.

Underhåll

VARNING

Skaderisk

Innan underhåll eller reparationer utförs ska instrumentet sköljas noggrant med avjoniserat vatten. Se till att det inte finns rester av kemikalier i slangar och pumpar.

Använd bara originalreservdelar och -tillbehör.

Instrumentet måste underhållas av tillverkarens serviceavdelning med angivna intervall.

Underhållsschema

Underhållsuppgift	Varje vecka	6 månader	Efter 12 månader
Byt innehållet i torkmedelspatronerna	x		
Kontrollera att inga läckor eller skador förekommer vid slangkopplingarna.	x		
Byt byrettspruta		x	
Ventilblock			x
Byrettens matarslang			x
Byrettens utloppsslang			x
Peristaltisk pump, pumpkassett			x
Pumpens matarslang			x
Pumpens utloppsslang			x
Flaskförslutningssats			x

Felsökning

Felmeddelanden

Visat fel	Orsak	Lösning
Maximum volume reached (högsta volym har uppnåtts).	Högsta volym har uppnåtts innan titreringen har slutförts. Titreringen avbryts automatiskt.	Töm titreringscellen och starta om titreringen.
Error initial tendency (felaktig inledande tendens).	Det första mätvärdet är felaktigt.	Vid mätning av fritt SO ₂ : provet kanske inte innehåller SO ₂ . Vid mätning av totalt SO ₂ : se till att syra- och alkaliepumpen fungerar.
Data logger empty (data-loggen är tom).	Inga resultat har lagrats eller inga resultat matchar sökfiltret.	Ändra kriterier för sökfiltret.
All data will be erased (alla data raderas).	Alla data i dataloggen raderas.	
Printing error (utskriftsfel).	Skrivaren är ansluten men har inte aktiverats.	Slå på skrivaren.
PC not connected (ingen ansluten PC).	Datorn har aktiverats men inte anslutits.	Kontrollera datoranslutningen.

Teknik Özellikler

Özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir!

Performans özellikleri		
Ölçme prensibi		Şaraptaki serbest SO ₂ ve toplam SO ₂ içeriğinin belirlenmesi için Ripper yöntemine göre potansiyometrik titrasyon
Ölçüm aralığı		0–640 mg/L SO ₂
Çözünürlük		1 mg/L SO ₂
Programlar		3 titrasyon programı
Diller		İngilizce, İspanyolca, Fransızca ve İtalyanca
Veri kaydedici		55 veri kaydı
Tarih/saat		GG-AA-YYYY
Ekran		128 × 64 pt, arkadan aydınlatmalı likit kristal ekran
Tuş takımı		7 membran tuş, sıçrama korumalı, PET, kullanım ömrü >6 milyon tuş basışı
Büret	Ayrıştırma	mL
	Şırınga malzemesi	Polipropilen
	Hacim	10 mL
Reaktif hortumları		Beyaz PTFE hortumlar
Peristaltik pompa	Volümetrik akış	70 mL/dk
	Boru	Novopren, iç çap 2 mm

Performans özellikleri		
Girişler ve çıkışlar	Ölçüm elektrodu	BNC konektörü
	Manyetik karıştırıcı	RCA konektörü (kavrama)
	Bilgisayar ya da yazıcı	RJ11 telefon konektörü
	Güç kaynağı, harici	24 VAC, A, 30 VA
	Fare	Mini-DIN konektör
Ölçüm cihazının boyutları ve ortam koşulları		
Muhafaza malzemesi		ABS ve çelik emaye
Ağırlık		yaklaşık 4 kg
Boyutlar		130 × 160 × 300 mm
Çalışma sıcaklığı		+15 ila +40 °C (+60 ila +104 °F)
Depolama sıcaklığı		–10 ila +50 °C (+14 ila +122 °F)
Hava nemi		<%80 bağıl nem, yoğunlaşmaz
Garanti		
Garanti		2 yıl

Genel bilgiler

Güvenlik bilgisi

Cihaz ambalajından çıkartılmadan, kurulmadan ya da çalıştırılmadan önce tüm kullanım kılavuzunu lütfen dikkatlice okuyun. Tehlike ve uyarılarla ilgili tüm ifadeleri dikkate alın. Bunların yapılmaması kullanıcının ciddi şekilde yaralanmasına veya cihazın hasar görmesine neden olabilir.

Bu cihazın sağladığı korumanın hasar görmediğinden emin olmak için cihazı bu çalışma talimatlarında belirtilenin dışında hiçbir şekilde kullanmayın veya kurmayın.

**TEHLİKE**

Olması muhtemel ya da olmasından korkulan ve engellenmediği takdirde ölüm veya ciddi yaralanmaya neden olacak tehlikeli bir durumu belirtir.

**UYARI**

Kaçınılması durumunda ölüm veya ciddi yaralanmalarla sonuçlanacak potansiyel ya da tehlike oluşturabilecek bir durumu belirtir.

**DİKKAT**

Daha küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek potansiyel bir tehlikeli durumu gösterir.

BİLGİ

Engellenmediği takdirde cihazda hasara neden olabilecek bir durumu belirtir. Özel olarak önem gösterilmesi gereken bilgiler.

Not: Ana metine ilave olarak verilen bilgiler.

Uyarı etiketleri

Cihazın üzerindeki tüm etiketleri okuyun. Dikkat edilmemesi durumunda, kişisel yaralanma veya cihazda hasar meydana gelebilir. Cihazda uygulanan semboller için kullanım kılavuzunda ilgili uyarılar yapılmıştır.

	Bu simge cihaz üzerinde bulunduğu çalışma ve/veya güvenlik bilgileri için talimat kılavuzunu kaynak olarak göstermektedir.
	Bu sembol ürünün içindeki bir muhafaza ya da bariyerde bulunabilir ve elektrik çarpması riskini ve/veya elektrik çarpması sonucu ölüm riskini gösterir.
	Bu simgeyi taşıyan elektrikli cihazlar, 12 Ağustos 2005 tarihinden sonra Avrupa evsel ya da kamu atık toplama sistemlerine atılamaz. Avrupa yerel ve ulusal düzenlemelerine (AB Direktifi 2002/96/AT) uygunluk açısından, Avrupa'daki elektrikli cihaz kullanıcılarının, eski ya da çalışma ömrünün sonuna gelmiş cihazları kullanıcıya hiçbir mali yükümlülük getirmeksizin bertaraf edilmek üzere üreticisine iade etmeleri gerekmektedir. Not: Geri döndürmek üzere iade etmek amacıyla, kullanım ömrü dolan ekipmanın ve üretici tarafından sağlanan elektrikli aksesuarların iadesi ve tüm yardımcı nesnelerin doğru şekilde atılmasıyla ilgili talimatlar için ekipman üreticisi ya da tedarikçisiyle lütfen temas kurun.

Kimyasal ve biyolojik güvenlik

TEHLİKE

Kimyasal/biyolojik maddelerle temas durumunda ortaya çıkabilecek tehlikeler. Kimyasal numuneler, standartlar ve reaktiflerle temas etmek tehlikeli olabilir. Cihazla çalışmaya başlamadan önce gerekli güvenlik prosedürleri ve kimyasalların doğru kullanımı hakkında bilgi edinin ve tüm ilgili güvenlik bilgi formlarını okuyun.

Bu cihazın normal çalışması tehlikeli kimyasalların veya biyolojik olarak zararlı numunelerin kullanımını içerebilir.

- Kullanmadan önce orijinal çözelti kapları üzerinde bulunan yazılı tüm uyarı bilgilerini ve güvenlik bilgi formunu inceleyin.
- Tüm kullanılmış solüsyonları yerel düzenleme ve yasalara uygun olarak atın.
- İlgili iş yerindeki tehlikeli materyalin miktarı ve konsantrasyonuna uygun koruyucu ekipman türünü seçin.

Kurulum

UYARI

Yaralanma riski gözlemlere, cilde ve solunum sistemine Kimyasal ve/veya çözücülerle çalışırken ilgili kaza önleme düzenlemelerine her zaman dikkat edin; gözler, yüz, eller, vücut ve/veya solunum sistemi koruması için uygun kişisel koruyucu giysiler giyin. Sistemin sadece yetkili ve eğitilmiş personel tarafından ambalajından çıkarıldığından, monte edildiğinden ve bağlantısının kurulup çalıştırıldığından emin olun.

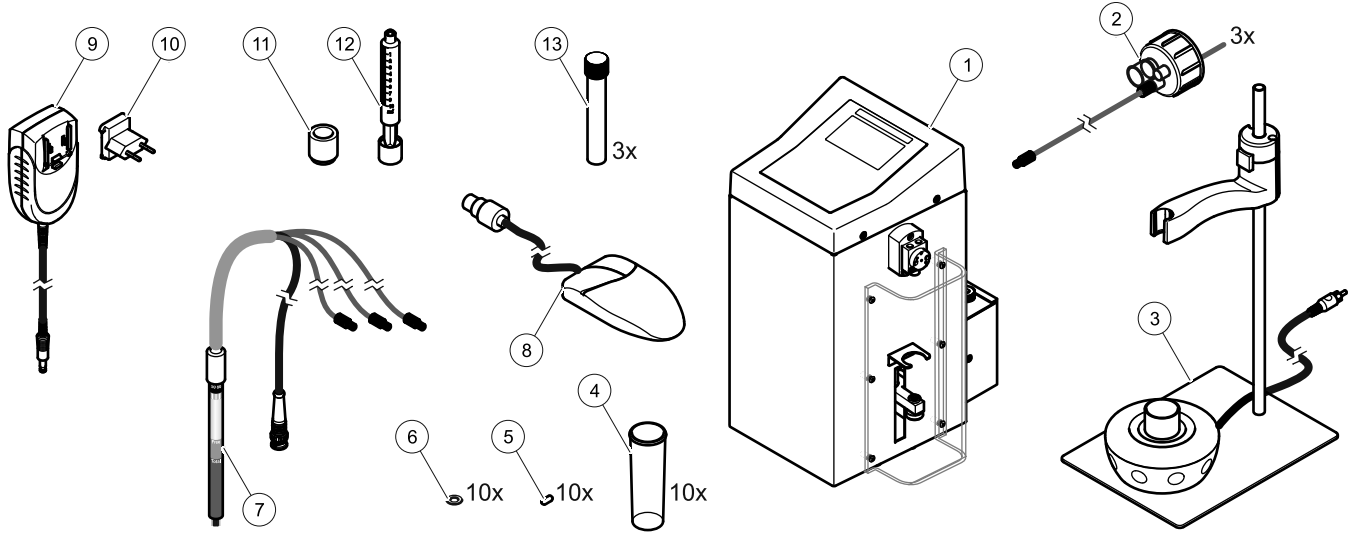
Cihazın ambalajından çıkartılması

Parçalar şok ve darbeye karşı çok hassas olduğundan, verilen tüm parçaların ambalajını dikkatlice açın. Kurulumdan önce kullanım kılavuzunu okuyun ve tam olarak açıklandığı şekilde devam edin.

Teslimat kapsamı

Lütfen siparişin eksiksiz olduğundan emin olun. Eksik veya hasarlı bir şey varsa üretici veya satıcı ile derhal irtibata geçin.

Şekil 1 Teslimat kapsamı



1	TitraLab SO ₂ titratör	8	Fare
2	3× önceden takılı olarak sağlanan şişe kapaklı (DIN 45 vida) hortum	9	Güç kaynağı adaptörü
3	Manyetik karıştırıcılı titrasyon standı	10	Güç kaynağı, harici
4	10× titrasyon hücresi, 50 mL, Ø 30 mm, kapaklı polipropilen	11	Donanım manşonu
5	10× Teflon manyetik karıştırma çubuğu (20 mm × 6 mm)	12	Pistonlu şırınga
6	Büret ve pompa vidaları için 10× beyaz O-ring	13	3× kurutucu kartuş
7	Kablo ve hortumlar dahil çift platin elektrot		

Çalışma ortamı

Cihazın doğru şekilde çalışması ve uzun kullanım ömrüne sahip olması için aşağıdaki noktalara dikkat edin.

- Cihazı düz bir yüzeye sabit bir şekilde yerleştirin. Cihazın altına herhangi bir nesne koymayın.
- Ortam sıcaklığı 15 ila 40 °C (60 ila 104 °F) olmalıdır.
- Bağıl nem % 80'den az olmalıdır; nem cihaz üzerinde yoğunlaşmamalıdır.
- Minimum 15 cm (5,9 inç) boşluk pay bırakılmalıdır; bu sayede hava dolaşımı sağlanabilir ve elektrikli kısımlar aşırı ısınmaz. Şırınga pistonunu çalıştıran kademe motorunun dozaj kolu serbest hareket edebilmelidir.
- Cihazı çok tozlu, nemli veya ıslak ortamlarda çalıştırmayın veya bırakmayın.
- Cihazın içine sıvı girmediğinden emin olun ve cihaza temas eden sıvıları derhal kurulaşın.
- Cihazı titreşimlerden, doğrudan güneş ışığından, korozyona yol açan gazlardan ve güçlü manyetik ve/veya elektrik alanlarından koruyun.
- Yalnız orijinal yedek parça ve aksesuarlar kullanın.
- Cihazın bakımı belirlenmiş aralıklarla üreticinin servis departmanı tarafından yapılmalıdır.

Kurulum

Büretin kurulumu

Büret titrantı, yani 0,01 M I₃ çözeltiyi dağıtır.

Büret; şırınga, kademe motoru ve valf içerir. Kademe motoru ve valf TitraLab'da önceden takılıdır; şırınga kullanıcı tarafından takılmalıdır.

UYARI

Yaralanma riski kısırtma noktası ve kesiklere
Titratörün şırınga kapağı olmadan kullanılmadığından emin olun.
Sistemin yalnızca kalifiye ve eğitimli personel tarafından monte edildiğinden emin olun.

BİLGİ

Sistem hasarına karşı uyarı
Şırınganın tutucu manşonu olmaksızın hiçbir şekilde çalıştırılmamasını sağlayın.
Yalnız orijinal yedek parça ve aksesuarlar kullanın.
Cihazın bakımı belirlenmiş aralıklarla üreticinin servis departmanı tarafından yapılmalıdır.

Not: Şırınga için tutucu manşonu kaybetmediğinizden emin olun. Bu bileşen yeni şırıngayla birlikte verilmaz.

1. Şırınga pistonunu şırınga gövdesine itin.
Tutucu manşonu tümüyle şırınganın üzerine, dar uç kısımları pistonu doğru bakacak biçimde kaydırın.
2. Şırınga kapağını çevirerek çıkarın.
3. Şırınganın ucunu yukarı çevirin, ekleme manşonu dirseğin üstünde kalacak şekilde şırıngayı dirseğe yerleştirin.
4. Dar taraf aşağıya bakacak şekilde bağlantı manşonunu kelepçenin içine dikkatlice bastırın.
Bağlantı manşonunu kelepçenin içinde tutun ve şırıngayı aşağıdan valfin üzerine vidalayın.
5. Pistonu şırıngadan geri çekin ve dozaj kolundaki vidanın üzerine yerleştirin.
Şırınga pistonunu tutun ve dozaj kolu üzerindeki bağlantı vidasını pistondaki dişin içine vidalayın.
6. Şırınga kapağını altı vidayla sabitleyin.

⚠ UYARI

Yaralanma riski gözlemlenebilir, cilde ve solunum sistemine

Sistemin ilk kullanıldığı günlerde, reaktif sızıntısı veya kaybı olasılığını önlemek için şırınga ve valf arasındaki vida birleşme yerini kontrol edin.

Kimyasal ve/veya çözücülerle çalışırken ilgili kaza önleme düzenlemelerine her zaman dikkat edin; gözler, yüz, eller, vücut ve/veya solunum sistemi koruması için uygun kişisel koruyucu giysiler giyin.

5. Beyaz kapağı elektrodun ucundan çıkarın. Elektrodu elektrot tutucunun içine takın.

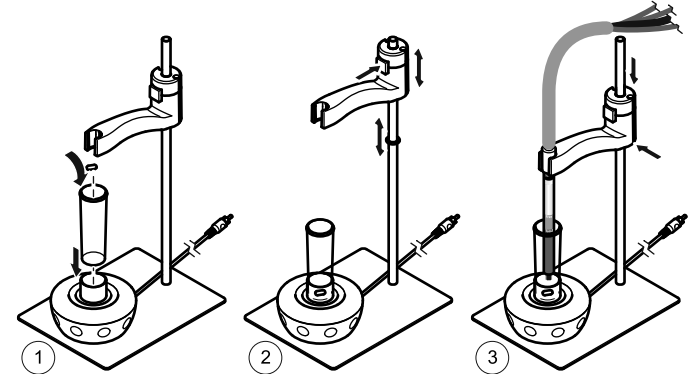
BİLGİ

Sistem hasarına karşı uyarı

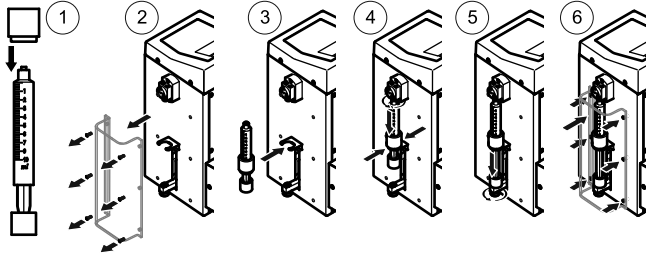
Elektrot tutucunun yükseklik ayarının elektrodu karıştırma çubuğundan gelen hasara ve titrasyon hücresinin tabanıyla temasa karşı koruduğundan emin olun. Elektrot tutucu her hareket ettirildiğinde kilitleme düğmesini basılı tutun.

Not: Elektrot, titrasyon standından her alındığında ya da titrasyon hücresi titrasyon standından her çıkartıldığında elektrodun altına her zaman bir kap yerleştirin. Aksi takdirde numune ya da kimyasal damlaları çalışma alanını kirlitebilir.

Şekil 3 Titrasyon standının kurulumu



Şekil 2 Büretin kurulumu



Titrasyon standının kurulumu

Titrasyon standı; üzerine elektrot, titrasyon hücresi ve manyetik karıştırıcının bağlandığı bir tutucudan oluşur. Titrasyon; titrasyon hücresinde gerçekleştirilir.

1. Titrasyon standını titratörün sağ tarafına (şırınga tarafına) yerleştirin (kabloların yönlendirilmesine dikkat edin).
2. Bir titrasyon hücresinin içine manyetik karıştırıcı çubuk yerleştirin. Titrasyon hücresini manyetik karıştırıcıya bağlayın.
3. Elektrot tutucunun minimum yüksekliğini ayarlamak için lastik halkayı stand çubuğunun üzerine koyun.
4. Elektrot tutucuyu kilitlemek için düğmeye basın ve elektrot tutucuyu stand çubuğunun üzerine yerleştirin. Elektrot tutucu, düğme serbest bırakıldığında kilitlenir.

Manyetik karıştırıcının elektrik bağlantısı

1. Manyetik karıştırıcının kablosunu TitraLab'ın arkasındaki **STIRRER** (KARIŞTIRICI) bağlantı noktasına bağlayın. Güç, TitraLab aracılığıyla sağlanır.

Hortumların takılması

⚠ UYARI

Yaralanma riski gözle, cilde ve solunum sistemine
Sistemin ilk kullanıldığı günlerde, reaktif sızıntısı veya kayıp olasılığını önlemek için şiringa ve valf arasındaki vida birleşme yerini kontrol edin.
Kimyasal ve/veya çözücülerle çalışırken ilgili kaza önleme düzenlemelerine her zaman dikkat edin; gözler, yüz, eller, vücut ve/veya solunum sistemi koruması için uygun kişisel koruyucu giysiler giyin.

Hortumların asla bükülmediğinden emin olun.

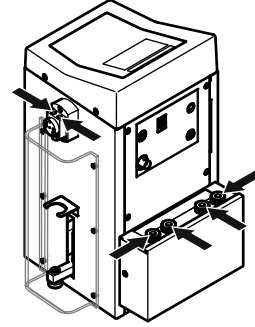
Sistemi ve ayrıca hortum ve bağlantıları sızıntı, genel durum ve temizlik açısından düzenli aralıklarla kontrol edin.

Hortumların bükülmesini önlemek için flanş hortumu bağlantılarını her zaman halkalı olanlardan önce bağlamalısınız.

Koruyucu yapışkanların çıkartılması (Monte edilmemiş tüplerin yapılındırması)

1. Büret valfidaki ve dört pompa bağlantısındaki koruyucu yapışkanları çıkartın.
2. Önceden yerleştirilen beyaz O-ringlerin çıkartılmadığından emin olun.
3. O-ringlerin dışın içinde yatay konumda olduğunu kontrol edin.

Şekil 4 Koruyucu yapışkanların konumu

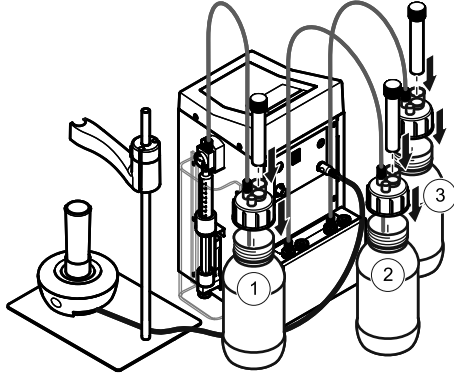


Besleme hortumlarının bağlantısı

Sistem, şişe kapaklı (DIN 45 diş) üç besleme hortumuyla teslim edilir. Bu besleme hortumları TitraLab'da önceden takılmış olarak teslim edilir ve yalnızca ilgili reaktif şişelerine bağlanmaları yeterlidir.

1. Hortumu büret valfindan titrant şişesine bağlayın. Bu amaçla şişe kapağının üzerine vidalayın.
2. **ACID** (ASİT) pompasının IN (GİRİŞ) soketinden gelen hortumu asit şişesine bağlayın. Bu amaçla şişe kapağını üzerine vidalayın.
3. **ALKALI** pompasının IN soketinden gelen halkayı alkali şişesine bağlayın. Bu amaçla şişe kapağını üzerine vidalayın.
4. Her bir şişe kapağına kurutucu kartuş yerleştirin.

Şekil 5 Besleme hortumlarının bağlantısı



Elektrodun bağlantısı

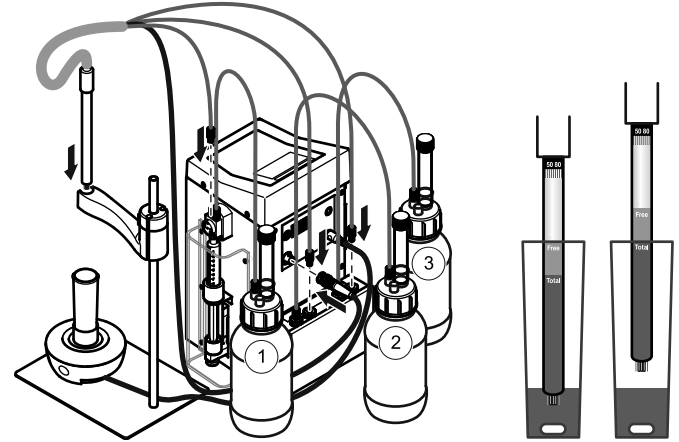
1. Elektrot kablosunu TitraLab'ın arkasındaki **SO₂ ELECTRODE** (SO₂ ELEKTROT) bağlantı noktasına bağlayın. Güç, TitraLab aracılığıyla sağlanır.

Elektrot hortumlarının bağlantısı

Elektrota vida bağlantıları olan üç hortum vardır.

1. Hortumlardan birisini büret valfinin üzerine vidalayın.
2. Hortumlardan birisini **ACID** (ASİT) pompasının OUT (ÇIKIŞ) soketinin içine vidalayın.
3. Hortumlardan birisini **ALKALI** pompasındaki OUT (ÇIKIŞ) soketinin içine vidalayın.

Şekil 6 Elektrodun bağlantısı



Güç kaynağı, harici

⚠ TEHLİKE

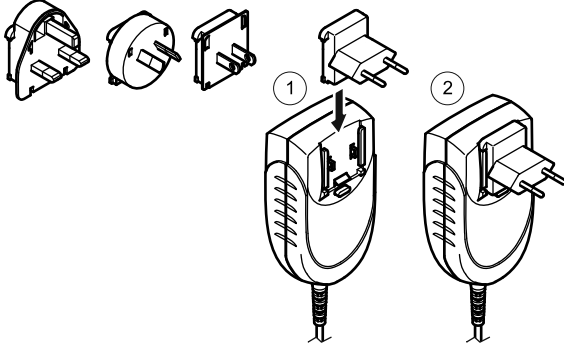
Elektrik çarpması riski

AC besleme geriliminin güç kaynağı için uygun olduğundan ve şebeke priz tarzının çıkış soketlerine uygun olduğundan emin olun.

Yalnız orijinal güç kaynağını ve fiş konektörlerini kullanın.

Güç kaynağında farklı fiş konektörleri vardır. Doğru fiş konektörü ilk kullanımdan önce güç kaynağına bağlanmalıdır.

Şekil 7 Fiş konektör bağlantısı



Not: Fiş konektörünü değiştirmek için mandala basıp fiş konektörünü yukarıya doğru kaydırın.

Tuş takımı

UP (Yukarı) gezinme tuşu

- Ekrandaki farklı seçenekler arasında seçim yapmak için kullanılır.
- Sayısal değerleri artırır.
- Veri günlüğü menüsündeki önceki veri kaydını gösterir.
- Manuel açık döngü kontrolü sırasında boşaltma hortumundan şiringayı boşaltır.

DOWN (Aşağı) gezinme tuşu

- Ekrandaki farklı seçenekler arasında seçim yapmak için kullanılır.
- Sayısal değerleri azaltır.
- Veri günlüğü menüsündeki sonraki veri kaydını gösterir.
- Manuel açık döngü kontrolü sırasında besleme hortumundan şiringayı doldurur.

ON/OFF (Açma/Kapatma) tuşu

LEFT (Sol) gezinme tuşu

- Sayısal değerlerin girilmesi için imleci geriye hareket ettirir.
- Menülerde yukarıya kaydırır.
- Manuel açık döngü kontrolü sırasında besleme hortumundan şiringayı boşaltır.

RIGHT (Sağ) gezinme tuşu

- Sayısal değerlerin girilmesi için imleci ileriye hareket ettirir.
- Menülerde aşağıya kaydırır.

RETURN (Dön) tuşu

- Menülerde geriye kaydırır.
- Bir manuel kontrolü iptal eder.
- Bir titrasyonu iptal eder.

OK (Tamam) tuşu (Onay işareti)

- Gri vurgulanan menüleri onaylar ve menüde ileriye kaydırır.
- Veri günlüğündeki birinci veri kaydını gösterir.

Çalıştırma

Cihazın açılması

Çalıştırmadan önce cihaz işlevleri hakkında bilgi edinin. Menüde nasıl gezineceğinizi ve ilgili işlevleri nasıl çalıştıracığınızı öğrenin.

1. Güç kaynağının giriş konektörünü TitrLab'ın arkasındaki **POWER IN (GÜÇ GİRİŞİ)** bağlantı noktasına bağlayın.

2. Güç kaynağını bir güç prizine bağlayın.
3. Cihazı açmak için ekranın altındaki **ON/OFF** (Açık/Kapalı) düğmesine basın.
4. Cihaz her çalıştırıldığında bir otomatik test gerçekleştirir.

Not: Cihazın elektronik ve mekanik parçalarına zarar vermemek için cihazı tekrar açmadan önce yaklaşık 20 saniye bekleyin

Başlatma

Dil seçimi ve veri çıkış ayarı

Titratör yazılımı birden fazla dil destekler. Cihaz ilk açıldığında otomatik test tamamlandıktan sonra bir dil seçimi listesi otomatik olarak görüntülenir.

1. Gereken dili seçin.
2. Seçimi onaylamak için **OK** tuşuna basın.
3. Veri çıkışı türünü (devre dışı, yazıcı, bilgisayar) seçin ve **OK** ile onaylayın.

Dil ayarının değiştirilmesi

Seçenek değiştirilene kadar cihaz seçili dilde çalışır.

1. Cihazı açın.
2. **SYSTEM > LANGUAGE (SISTEM > DİL) ÖĞESİNİ SEÇİN.**
3. Gereken dili seçin.
4. Seçimi onaylamak için **OK**'e basın.

Serbest SO₂

1. Bir titrasyon hücresine 10 mL numune koyun.

Not: Numune çalkalanmış ya da filtrelenmişse okunan değer daha düşük olur.

Not: 20 °C (70 °F) numune ve oda sıcaklığında çalışın. Daha yüksek sıcaklıklar daha yüksek değerlerin okunmasına ve daha düşük sıcaklıklar daha düşük değerlerin okunmasına neden olur.

2. Kaşığın ucunu ancak kaplamaya yetecek kadar (yaklaşık 0,2 g) katı potasyum iyodür (KI) alın ve titrasyon hücresine ekleyin.

3. Manyetik bir karıştırıcı çubuk ekleyin ve titrasyon hücresini manyetik karıştırıcıya bağlayın.
4. Elektrodun üzerindeki **"FREE"** (Serbest) işareti titrasyon hücresinin en üst kenarıyla aynı hizaya gelene kadar elektrodu titrasyon hücresinin içinde alçaltın.

Not: Elektrodun karıştırma çubuğundan hasar göremeyeceğinden veya titrasyon hücresinin tabanına temas etmeyeceğinden emin olun. Elektrot tellerinin numune ile kaplandığından emin olun.

5. **ANALYZE FREE SO₂** (Serbest so₂'yi analiz et) seçeneğini belirleyin. Ekranda **"INSERT SAMPLE: 1"** (1 No'lu numuneyi yerleştirin) gösterilir.

6. **START ANALYSIS** (Analizi Başlat) seçeneğini belirleyin.

Aşağıdaki adımlar TitraLab tarafından otomatik olarak yürütülür:

- Asit, titrasyon hücresine 1 saniye boyunca uygulanır
- Daha sonra titrasyon başlatılır

7. Sonuç ekranda gösterilir ve ayarlara bağlı olarak bir yazıcı ya da bilgisayara gönderilir.
8. Sonucu onaylamak için **OK** tuşuna basın.
9. Başka bir analiz gerçekleştirmek için **OK** seçeneğini belirleyin. Ekranda **"NEXT SAMPLE"** (Sonraki numune) gösterilir.

Toplam SO₂

1. Bir titrasyon hücresine 10 mL numune koyun.

Not: Numune çalkalanmış ya da filtrelenmişse okunan değer daha düşük olur.

Not: 20 °C (70 °F) numune ve oda sıcaklığında çalışın. Daha yüksek sıcaklıklar daha yüksek değerlerin okunmasına ve daha düşük sıcaklıklar daha düşük değerlerin okunmasına neden olur.

2. Kaşığının ucunu ancak kaplamaya yetecek kadar (yaklaşık 0,2 g) katı potasyum iyodür (KI) alın ve titrasyon hücresine ekleyin.
3. Manyetik bir karıştırıcı çubuk ekleyin ve titrasyon hücresini manyetik karıştırıcıya bağlayın.
4. Elektrodun üzerindeki **"TOTAL"** (toplam) işareti titrasyon hücresinin en üst kenarıyla aynı hizaya gelene kadar elektrodu titrasyon hücresinin içinde alçaltın.

Not: Elektrodun karıştırma çubuğundan hasar göremeyeceğinden veya titrasyon hücresinin tabanına temas etmeyeceğinden emin olun. Elektrot tellerinin numune ile kaplandığından emin olun.

5. **TOPLAM SO₂'Yİ ANALİZ ET** seçeneğini belirleyin. Ekranda **"NUMUNE YERLEŞTİR: 1"** gösterilir.
6. **START ANALYSIS** (Analizi Başlat) seçeneğini belirleyin.

Aşağıdaki adımlar TitraLab tarafından otomatik olarak yürütülür:

- Alkali, titrasyon hücresine 3 saniye boyunca uygulanır
- Çözelti 3 saniye boyunca karıştırılır
- Reaksiyon süresi 5 dakikadır; ekrandaki geri sayım kalan süreyi gösterir
- Asit, titrasyon hücresine 5 saniye boyunca uygulanır
- Daha sonra titrasyon başlatılır

7. Sonuç ekranda gösterilir ve ayarlara bağlı olarak bir yazıcı ya da bilgisayara gönderilir.
8. Sonucu onaylamak için **OK** tuşuna basın.
9. Başka bir analiz gerçekleştirmek için **OK** seçeneğini belirleyin. Ekranda **"NEXT SAMPLE"** (Sonraki numune) gösterilir.

Toplam SO₂'nin bir numune serisinde analizi

Toplam SO₂ içeriğini belirlemek için 5 dakikalık reaksiyon süresi gereklidir. Bu sırada TitraLab başka analiz için kilittir ve kullanılamaz. Toplam SO₂ çoklu numunede belirlenecekse seçilecek en iyi program **"HAZIRLA + ANALİZ ET"** programıdır.

1. Serinizin her bir titrasyon hücresine her bir numuneden 10 mL ekleyin.

Not: Numune çalkalanmış ya da filtrelenmişse okunan değer daha düşük olur.

Not: 20 °C (70 °F) numune ve oda sıcaklığında çalışın. Daha yüksek sıcaklıklar daha yüksek değerlerin okunmasına ve daha düşük sıcaklıklar daha düşük değerlerin okunmasına neden olur.

2. Kaşığının ucunu ancak kaplamaya yetecek kadar (yaklaşık 0,2 g) katı potasyum iyodür (KI) alın ve her bir titrasyon hücresine ekleyin.
 3. Her birine bir manyetik karıştırma çubuğu ekleyin.
 4. Birinci numuneyi içeren titrasyon hücresini manyetik karıştırıcıya bağlayın.
 5. Elektrodun üzerindeki **"TOTAL"** (toplam) işareti titrasyon hücresinin en üst kenarıyla aynı hizaya gelene kadar elektrodu titrasyon hücresinin içinde alçaltın.
- Not:** Elektrodun karıştırma çubuğundan hasar göremeyeceğinden veya titrasyon hücresinin tabanına temas etmeyeceğinden emin olun. Elektrot tellerinin numune ile kaplandığından emin olun.
6. **PREPARE + ANALYZE** (Hazırla + Analiz Et) seçeneğini belirleyin. Ekranda **"INSERT SAMPLE: 1"** (Numune yerleştir: 1) gösterilir.
 7. **START** (Başlat) seçeneğini belirleyin.

Aşağıdaki adımlar TitraLab tarafından otomatik olarak yürütülür:

- Alkali, titrasyon hücresine 3 saniye boyunca uygulanır
- Çözelti 3 saniye boyunca karıştırılır
- Reaksiyon süresi 5 dakikadır; ekrandaki geri sayım kalan süreyi gösterir

8. Birinci numuneyi içeren titrasyon hücresini çıkartın ve ikinci numuneyi içeren titrasyon hücresini manyetik karıştırıcıya yerleştirin.

9. Elektrodun üzerindeki **"TOTAL"** (toplam) işareti titrasyon hücresinin en üst kenarıyla aynı hizaya gelene kadar elektrodu titrasyon hücresinin içinde alçaltın.

10. **NEXT SAMPLE** (sonraki numune) seçeneğini belirleyin.

Aşağıdaki adımlar TitraLab tarafından otomatik olarak yürütülür:

- Alkali, titrasyon hücresine 3 saniye boyunca uygulanır
- Çözelti 3 saniye boyunca karıştırılır

11. Serideki tüm diğer numunelerle aynı işlemleri gerçekleştirin.

12. Beş sinyal tonu serideki 1. numunenin reaksiyon zamanının (5 dakika) ilerlemesini gösterir.

Numune hazırlamanın durdurulup hazırlanan numunelerin analizinin mi başlatılacağına yoksa dizinin hazırlığına devam mı edileceğine karar verin.

13. Serideki tüm numuneler hazırlanmadıysa **NEXT SAMPLE** (sonraki numune) seçeneğini belirleyin.

14. Tüm numuneler hazırlandıktan sonra birinci numuneyi içeren titrasyon hücresini manyetik karıştırıcıya bağlayın.

15. Elektrodun üzerindeki **"TOTAL"** (toplam) işareti titrasyon hücresinin en üst kenarıyla aynı hizaya gelene kadar elektrodu titrasyon hücresinin içinde alçaltın.

16. **START ANALYSIS** (Analizi Başlat) seçeneğini belirleyin.

Aşağıdaki adımlar TitraLab tarafından otomatik olarak yürütülür:

- Asit, titrasyon hücresine 5 saniye boyunca uygulanır
- Daha sonra titrasyon başlatılır

17. Sonuç ekranda gösterilir ve ayarlara bağlı olarak bir yazıcı ya da bilgisayara gönderilir.

18. Sonucu onaylamak için **OK**'e basın.

19. Birinci numuneyi içeren titrasyon hücresini çıkartın ve ikinci numuneyi içeren titrasyon hücresini manyetik karıştırıcıya yerleştirin.

20. Elektrodun üzerindeki **"TOTAL"** (toplam) işareti titrasyon hücresinin en üst kenarıyla aynı hizaya gelene kadar elektrodu titrasyon hücresinin içinde alçaltın.

21. **NEXT SAMPLE** (sonraki numune) seçeneğini belirleyin. İkinci numune titre edilir. Serideki izleyen tüm numunelerle aynı işlemleri gerçekleştirin.

Manuel bileşen aktivasyonu

Büret

1. **MANUAL ACTIVATION** \> **BURETTE** (Manuel Aktivasyon \> Büret) seçeneğini belirleyip onaylamak için **OK** tuşuna basın.
 - Büreti doldurmak için **DOWN** (AŞAĞI) gezinti tuşuyla **FILL** (Doldur) seçeneğini belirleyin.
 - Büreti titrasyon hücresine boşaltmak için **UP** (YUKARI) gezinti tuşuyla **EMPTY** (Boşalt) seçeneğini belirleyin.
 - Büreti titrant şişesine geri boşaltmak için **LEFT** (sol) gezinti tuşuyla **RETURN** (Dön) seçeneğini belirleyin.

Not: Uygulama sürecinin doğru çalıştığından emin olmak için bu prosedürü birden fazla tekrarlayın.

Pompalar

1. **MANUAL ACTIVATION** \> **PUMPS ACTIVATION** (Manuel Aktivasyon \> Pompa aktivasyonu) seçeneğini belirleyip onaylamak için **OK**'e basın.
2. **PUMP1 DISPENSING** (Pompa 1 Dağıtıyor), asit pompasını seçer. **PUMP2 DISPENSING** (Pompa 2 Dağıtıyor), alkali pompasını seçer. **CONTINUE...** (Devam...)), seçilen pompayı etkinleştirir.
3. Pompayı açmak ya da kapamak için **OK**'e basın.

Not: Uygulama sürecinin doğru çalıştığından emin olmak için bu prosedürü birden fazla tekrarlayın.

Karıştırıcı

1. **MANUAL ACTIVATION** \> **STIRRER** (Manuel Aktivasyon \> Karıştırıcı) seçeneğini belirleyip onaylamak için **OK**'e basın.
2. Karıştırıcıyı açmak ya da kapamak için **OK** tuşuna basın.
3. Karıştırma hızını seçmek için **UP** (YUKARI) ve **DOWN** (AŞAĞI) gezinti tuşlarını kullanın.

Bakım

⚠ UYARI

Yaralanma riski

Bakım ya da onarım işini gerçekleştirmeden önce cihazı deiyonize suyuyla iyice yıkayın ve borularda ve pompalarda artık kimyasal kalmadığından emin olun.

Yalnız orijinal yedek parça ve aksesuarlar kullanın.

Cihazın bakımı belirlenmiş aralıklarla üreticinin servis departmanı tarafından yapılmalıdır.

Bakım çizelgesi

Bakım çalışmaları	Her hafta	6 ay	12 ay
Kuru kurutucu kartuşların içeriğini değiştirin	x		
Tüm hortum bağlantılarını sızıntı ve hasara karşı kontrol edin	x		
Büret şırıngasını değiştirin		x	
Valf bloğu			x
Büret besleme hortumu			x
Büret boşaltma hortumu			x
Peristaltik pompa, pompa kaseti			x
Pompa besleme hortumu			x
Pompa boşaltma hortumu			x
Şişe kapağı seti			x

Sorun Giderme

Hata mesajları

Görüntülenen hata	Neden	Çözüm
Maksimum hacme erişildi.	Titrasyon tamamlanmadan önce maksimum hacme erişildi. Titrasyon otomatik olarak iptal edildi.	Titrasyon hücresini boşaltın ve titrasyonu yeniden başlatın.
Hata başlangıç eğilimi.	İlk ölçüm hatalı.	Serbest SO ₂ ölçerken: Numune herhangi bir SO ₂ içermiyor olabilir. Toplam SO ₂ ölçerken: Asit ve alkali pompaların çalıştığından emin olun.
Veri kaydedici boş.	Hiçbir sonuç saklanmadı ya da arama filtresine eşleşen sonuç yok.	Arama filtresi kriterlerini değiştirin.
Tüm veriler silinecek.	Veri günlüğündeki tüm veriler silinecek.	
Yazdırma hatası.	Yazıcı bağlı ancak etkinleştirilmedi.	Yazıcıyı açın.
PC bağlanmadı.	Bilgisayar etkinleştirildi ancak bağlanmadı.	Bilgisayar bağlantısını kontrol edin.

**HACH Company
World Headquarters**

P.O. Box 389
Loveland, Colorado
80539-0389 U.S.A.
Tel (800) 227-HACH
(800) -227-4224
(U.S.A. only)
Fax (970) 669-2932
orders@hach.com
www.hach.com

HACH LANGE GMBH

Willstätterstraße 11
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49 (0)2 11 52 88-320
Fax +49 (0)2 11 52 88-210
info@hach-lange.de
www.hach-lange.de

