



DOC022.98.90360

TitraLab Salt 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	17
Dansk	31
Deutsch	45
Ελληνικά	59
English	75
Español	89
Français	103
Hrvatski	117
Magyar	131
Italiano	145
Nederlands	159
Polski	173
Português	187
Română	201
Русский	215
Slovenčina	229
Angleščina	243
Svenska	257
Türkçe	271

Технически данни

Подлежи на промяна

Функционални спецификации		
Област на приложение	LLV2303.97.1102	Определяне на концентрацията на сол в твърди и течни млечни продукти
	LLV2305.97.1102	Определяне на концентрацията на сол в доматен сок
	LLV2307.97.1102	Определяне на концентрацията на сол в саламура
	LLV2308.97.1102	Определяне на концентрацията на сол във вода
Обхват на измерване	LLV2303.97.1102	10 mL течни проби 0,3–10 mL 1 g твърди проби 0,25–5,6 % NaCl, 0,20–3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	1 g проба 0,25–5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	0,5 mL проба 2,5–50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	10 mL проба 10–350 ppm Cl ⁻
Разделителна способност		В зависимост от избраните единици
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	Неопрен, 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
	Компютърна мишка	Съединител мини-DIN (само на LLV2307.97.1102 и LLV2308.97.1102)
Размери на измервателния инструмент и условия на околната среда		
Материал на корпуса		ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол) и емайлрана стомана
Тегло		Приблизително 4 kg
Размери		130 × 160 × 300 mm
Работна температура		от +15 до +40 °C (от +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		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.

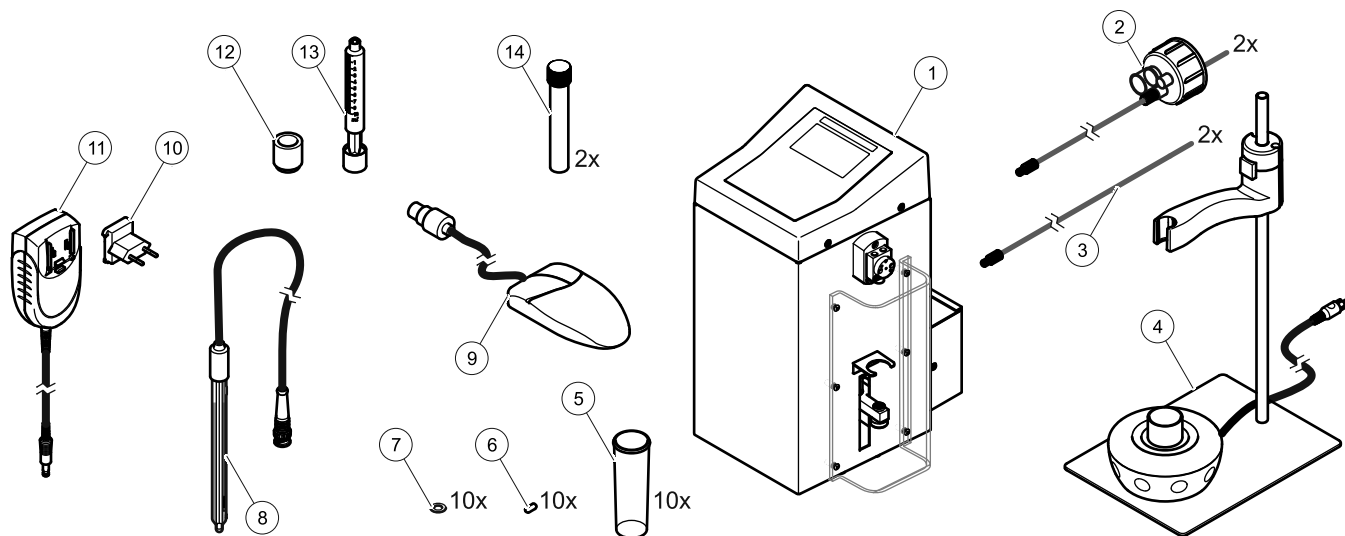
Разпаковане на инструмента

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	Система TitraLab за определяне на концентрацията на сол	8	Сребърен електрод с кабел и водачи за маркучите
2	2× маркуч с капачка за бутилка (резба DIN 45); доставя се в сглобено състояние	9	Компютърна мишка (само за LLV2307.97.1102 и LLV2308.97.1102)
3	2× тръбичка за закрепване към електрода; доставя се в сглобено състояние	10	Адаптер за захранване
4	Държач на статива за титруване, включително магнитна бъркалка	11	Адаптер за захранване, външен
5	10×бели О-пръстени за винтовите връзки на бюретата и помпата	12	Хардуерна втулка
6	10× магнити с тefлоново покритие за бъркалката (20 mm × 6 mm)	13	Спринцовка с бутало
7	10×клетки за титруване, 50 mL, Ø 30 mm, полипропилен, с капачка	14	Касета със сушител

Условия при работа

Спазвайте следните точки, така инструментът ще работи отлично и ще 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 (5,9in.) 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 титранта — разтвор на сребърен нитрат (AgNO_3), чиято концентрация в зависимост от областта на приложение е 0,01 M, 0,1 M или 0,5 M.

Бюретата се състои от спринцовка, стъпков мотор и вентил. Стъпковият мотор и вентилът са монтирани предварително в TitrLab; спринцовката трябва да се инсталира 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. Глъзнете 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, поставете я 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.

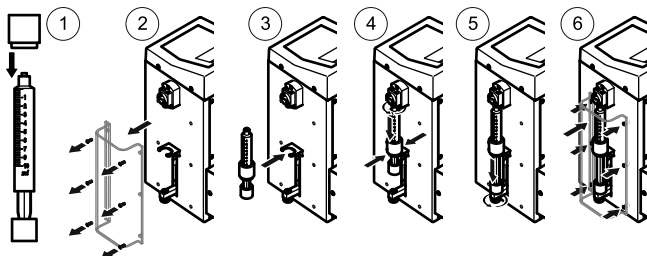
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.

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 от дясната страна (страната със спринцовката) на титратора (наблюдавайте движението на кабела).
2. Поставете един разбъркващ магнит в клетка за титруване. Свържете 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

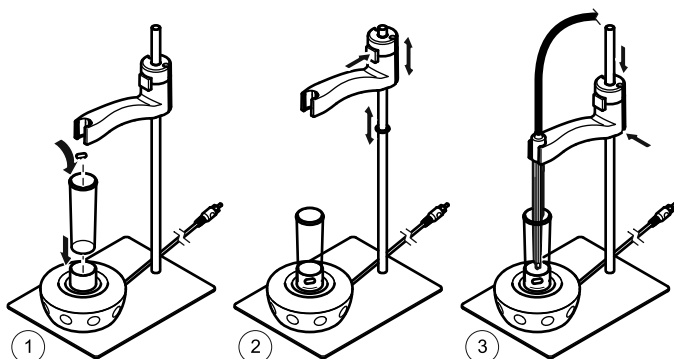
Предупреждение срещу повреда на системата

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.

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.

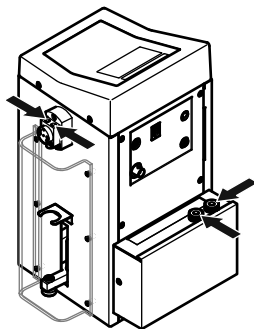
За да се избегне усукване на маркучите, първо осъществявайте фланцовите връзки на маркучите преди тези с уплътнителни пръстени.

Системата се доставя с четири маркуча, които са фабрично свързани към TitrLab; необходимо е те да се свържат само към съответните бутилки с реактиви и към електрода.

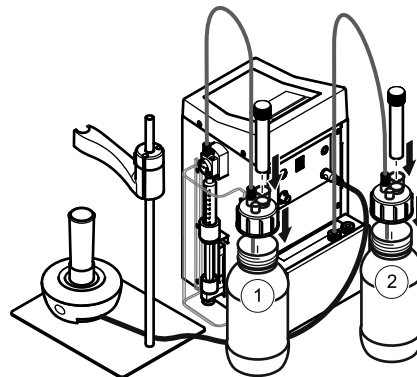
Премахване на защитните стикери (конфигурацията на маркучите е деинсталирана)

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 2 Позиция на защитните стикери



Фигура 3 Свързване на хранващите маркучи



Свързване на хранващите маркучи

Системата се доставя с два хранващи маркуча с капачки за бутилка (резба DIN 45). Маркучите са фабрично монтирани към TitraLab; необходимо е те да се свържат само към съответните бутилки с реактиви.

1. Свържете маркуча от гнездото IN (ВХОД) на вентила на бюретата към бутилката с титрант (AgNO_3). За целта завийте капачката към бутилката.
2. Свържете маркуча от гнездото IN (ВХОД) на помпата към бутилката с киселина (HNO_3). За целта завийте капачката към бутилката.
3. Поставете касета със сушител в предназначения за целта отвор в капачката на всяка бутилка.

Свързване на електрода

Електрическо свързване на електрода

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

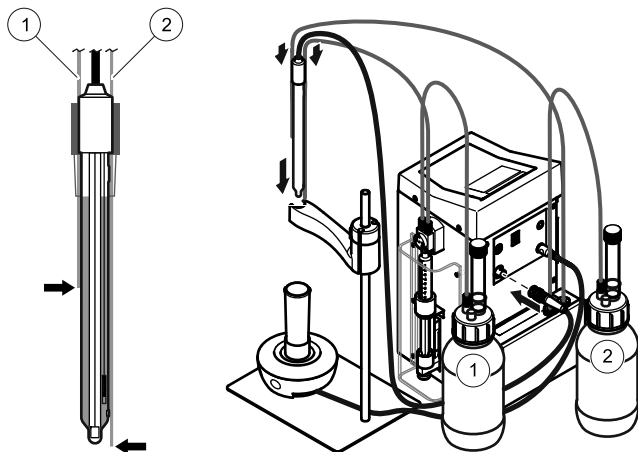
Свързване на маркучите към електрода

Държачът за сензор на статива за титруване има два водача за маркучи.

1. Свържете маркуча от гнездото OUT (ИЗХОД) на помпата към електрода.
2. Вкарайте свободния край на маркуча в означения с „1“ водач на държача за електрод така, че край на маркуча да достигне до средата на електрода.
3. Свържете маркуча от гнездото OUT (ИЗХОД) на вентила на бюретата с електрода.

4. За целта вкарайте свободния край на маркуча в означения с "2" водач на държача на сензора така, че краят на маркуча да достигне точно до върха на електрода.

Фигура 4 Свързване на електрода



Адаптер за захранване, външен

ОПАСНОСТ

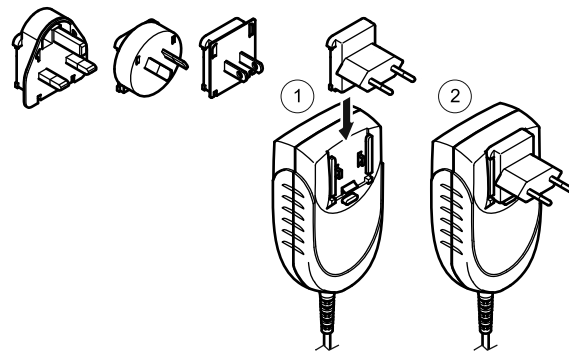
Опасност от електрически удар

Проверете дали мрежовото напрежение е подходящо за адаптера за захранването 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 5 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

Настройка на езика и извеждането на данните

Софтуерът на титратора поддържа различни езици. 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 **ОК**, за да потвърдите избора.

Определяне на хлориди в твърди проби

1. Поставете един разбъркващ магнит в клетка за титруване, пригответе и заредете пробата по следния начин:
 - **Сирене или други твърди млечни продукти:** налейте разтвор на 1 g от пробата в приблизително 10 mL хладка дестилирана вода.
 - **Доматен сок:** налейте разтвор на 1 g от пробата в приблизително 10 mL дестилирана вода.
 - **Саламура:** налейте разтвор на 0,5 g от пробата в приблизително 10 mL дестилирана вода.
2. Закрепете клетката за титруване към магнитната бъркалка.
3. Преди измерването разбъркайте пробата в течение на поне 30 секунди, за да извлечете напълно солта.
4. Потопете електрода в клетката за титруване.
***Забележка:** Уверете се, че електродът не може да се повреди от магнита на бъркалката или че не е в контакт с дъното на клетката за титруване. Проверете дали комбинираният сребърен електрод и порестият връх на опорния електрод са потопени в пробата.*
5. Изберете **ANALYZE CHLORIDE (W) (АНАЛИЗ ХЛОРИДИ (МАСА))**. На дисплея се изписва: „SAMPLE: 1 WEIGHT“ („ПРОБА: 1 МАСА“).
6. Въведете масата на пробата и потвърдете с бутона **ОК**.
Системата TitraLab изпълнява автоматично следващите стъпки:
 - В продължение на 2 секунди в клетката за титруване се подава киселина.
 - Разтворът се разбърква 3 секунди.
 - След това започва титруването.
7. Резултатът се показва на дисплея и в зависимост от настройката се изпраща към принтер или компютър.
8. Натиснете **ОК**, за да потвърдите резултата.
9. За да започнете друг анализ, изберете **ОК**. На дисплея се изписва: „NEXT SAMPLE“ (**СЛЕДВАЩА ПРОБА**).

Определяне на хлориди в течни проби

1. Поставете един разбъркващ магнит в клетка за титруване, пригответе и заредете пробата по следния начин:
 - **Мляко или други течни млечни продукти:** 10 mL от пробата
 - **Вода:** 10 mL от пробата
2. Закрепете клетката за титруване към магнитната бъркалка.
3. Спуснете електрода надолу в клетката за титруване.
***Забележка:** Уверете се, че електродът не може да се повреди от магнита на бъркалката или че не е в контакт с дъното на клетката за титруване. Проверете дали комбинираният сребърен електрод и порестият връх на опорния електрод са потопени в пробата.*
4. Изберете **ANALYZE CHLORIDE (V) (АНАЛИЗ ХЛОРИДИ (ОБЕМ))**. На дисплея се изписва: „INSERT SAMPLE: 1“ („ПОСТАВЕТЕ ПРОБА: 1“).
5. Натиснете **ОК**.
Системата TitraLab изпълнява автоматично следващите стъпки:
 - В продължение на 2 секунди в клетката за титруване се подава киселина.
 - Разтворът се разбърква 3 секунди.
 - След това започва титруването.
6. Резултатът се показва на дисплея и в зависимост от настройката се изпраща към принтер или компютър.
7. Натиснете **ОК**, за да потвърдите резултата.
За да започнете друг анализ, изберете **ОК**. На дисплея се изписва: „NEXT SAMPLE“ (**СЛЕДВАЩА ПРОБА**).

Ръчно активиране на компонентите на системата

Бюрета

- 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 проверите дали функцията се изпълнява правилно.

Помпа

- Изберете **MANUAL ACTIVATION** > **PUMPS** (РЪЧНО АКТИВИРАНЕ > ПОМПИ) и натиснете **OK** за потвърждение.
- Натиснете **OK**, за да включите или изключите помпата.

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

Бъркалка

- Изберете **MANUAL ACTIVATION** > **STIRRER** (РЪЧНО АКТИВИРАНЕ > БЪРКАЛКА) и натиснете **OK**, за да потвърдите.
- Натиснете **OK**, за да включите или изключите бъркалката.
- 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 сервисно обслужване в сервисния отдел на производителя на предписаните интервали.

График за поддръжка

Дейности по поддръжката	Ежеседмично	6 месеца	на 12 месеца
Подмяна на съдържанието на касетите със сушител	x		
Проверка на всички съединения 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.
Equivalence points not found. (Няма открити еквивалентни точки.)	По време на титруването не са открити еквивалентни точки.	Проверете системата, като използвате стандартен разтвор на натриев хлорид с известна концентрация. Проверете електрода според препоръките на производителя; изпълнете необходимите дейности по поддръжката на електрода. Проверете дали порестият връх е потопен в пробата.
	Съдържанието на хлориди е под обхвата на измерване.	
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.

Показана грешка	Причина	Решение
PC not connected. (Компютърът не е свързан.)	Компютърът е включен, но не е свързан.	Проверете свързването на компютъра.
Unstable mV reading (Нестабилни резултати от измерването на напрежението.)	Неизправен сребърен електрод и/или недостатъчно потапяне.	Проверете електрода според препоръките на производителя; изпълнете необходимите дейности по поддръжката на електрода. Проверете дали порестият връх е потопен в пробата.

Specifikace

Technické údaje se mohou bez oznámení změnit!

Provozní charakteristiky		
Oblast použití	LLV2303.97.1102	Určení obsahu soli v pevných a tekutých mlékárenských výrobcích
	LLV2305.97.1102	Určení obsahu soli v rajčatové šťávě
	LLV2307.97.1102	Určení obsahu soli ve slaném nálevu
	LLV2308.97.1102	Určení obsahu soli ve vodě
Rozsah měření	LLV2303.97.1102	10 ml tekuté vzorky 0,3–10 ml 1 g pevné vzorky 0,25–5,6 % NaCl, 0,20–3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	1 g vzorku 0,25–5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	0,5 ml vzorku 2,5–50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	10 ml vzorku 10–350 ppm Cl ⁻
Rozlišení		Závislé na zvolených jednotkách
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 postřikání, 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	Novopren, 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 (dostupný pouze na LLV2307.97.1102 a LLV2308.97.1102)
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		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 evropští 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.

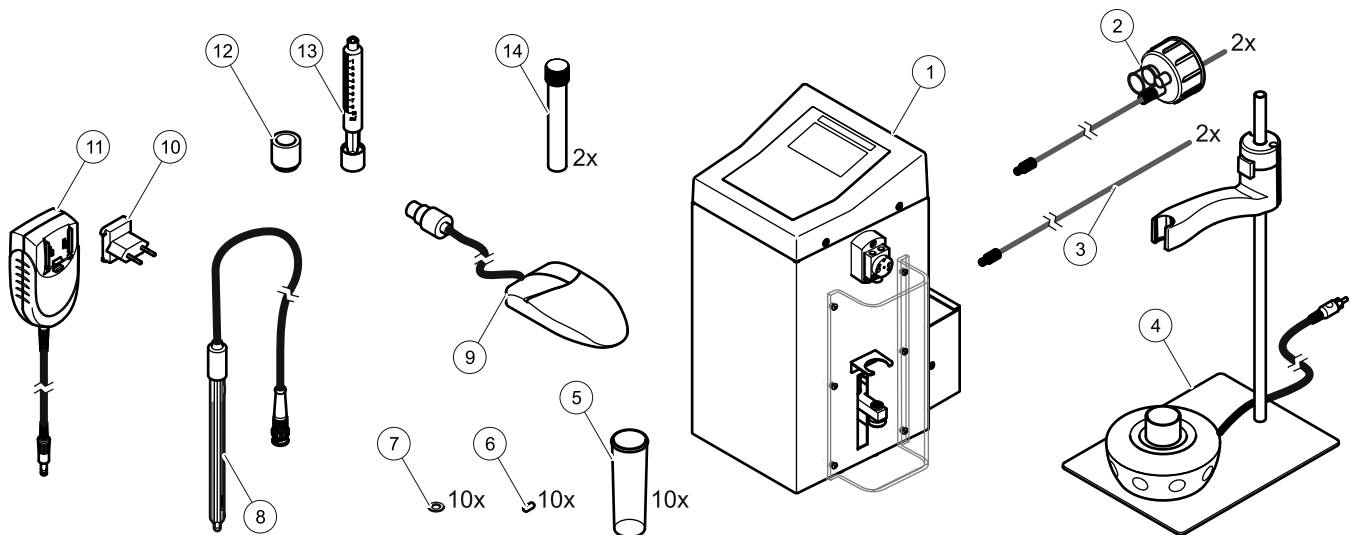
Vybalení přístroje

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	TitraLab solný systém	8	Stříbrná elektroda s kabelem a vodicí hadičkou
2	2× hadička s lahiovým uzávěrem (závit DIN 45), dodává se předinstalovaná	9	Myš (pouze verze LLV2307.97.1102 a LLV2308.97.1102)
3	2× hadička pro připojení k elektrodě, dodává se předinstalovaná	10	Adaptér pro napájení
4	Držák titračního stojanu s magnetickým míchačem	11	Zdroj, externí
5	10×bílých O-kroužků pro závity na byretě a čerpadle	12	Upevňovací objímka
6	10× Teflonové magnetické míchací tyčinky (20 mm × 6 mm)	13	Stříkačka s pístem
7	10×titrační cely, 50 ml, Ø 30 mm, polypropylen s víkem	14	Zásobník pohlcovače vlhkosti

Provozní prostředí

Chcete-li zajistit bezvadnou 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.
- Je nutno zajistit 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 dávkuje titrační roztok dusičnanu stříbrného (AgNO_3), který v závislosti na oblasti použití je 0,01 M, 0,1 M nebo 0,5 M.

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

VAROVÁNÍ

Riziko zranění body pro odtržení a ustřížení

Titrátor 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.

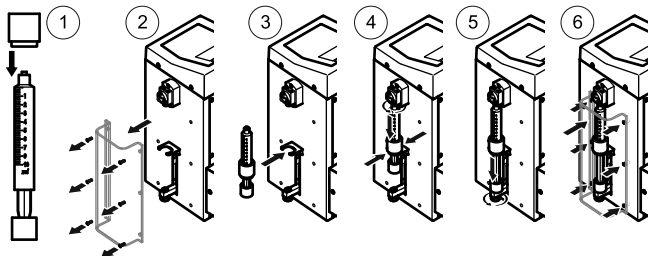
VAROVÁNÍ

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.

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 zaaretujte držák elektrody a připevněte držák elektrody na tyč stojanu. Po uvolnění tlačítka bude držák elektrody zaaretovaný.
5. Sejměte bílé víčko ze špičky elektrody. Vložte elektrodu do držáku elektrody.

POZNÁMKA

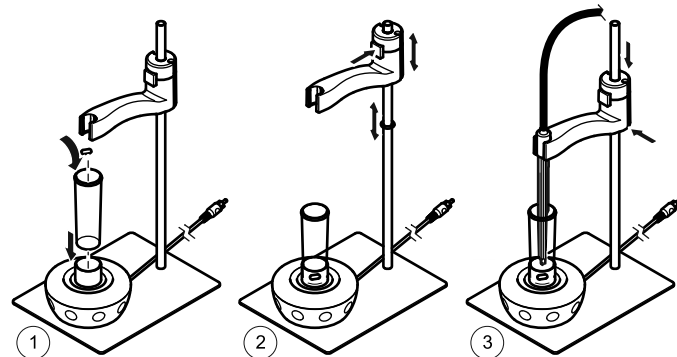
Varování před poškozením systému

Dbejte, aby při daném nastavení výšky držáku elektrody byla elektroda chráněna před poškozením míchací tyčinkou a nenarážela 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.

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.

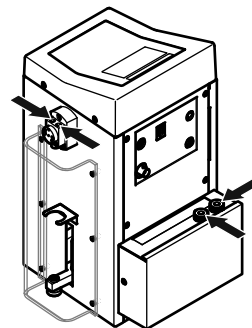
Abyste zabránili zkroucení hadiček, je vždy nutné nejprve připojovat hadičky s přírubovými konektory a poté hadičky s těsnicími kroužky.

Systém se dodává se čtyřmi hadičkami. Tyto hadičky jsou předinstalované na systému TitraLab a stačí je pouze připojit k příslušným lahvíčkám s činidly a k elektrodám.

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 2 Umístění ochranných fólií

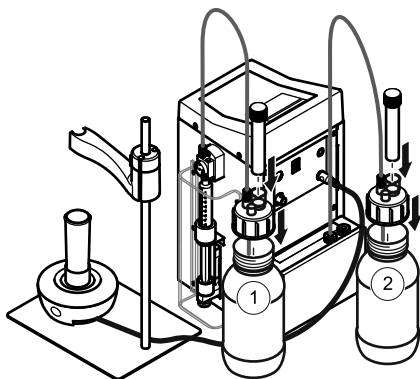


Připojení zásobovacích hadiček

Systém se dodává se dvěma zásobovacími hadičkami s lahvovým uzávěrem (závit DIN 45). Tyto zásobovací hadičky jsou předinstalované na systému TitraLab a stačí je pouze připojit k lahvím s příslušnými činidly.

1. Připojte hadičku ze zásuvky IN ventilu byrety k lahvi titračního roztoku (AgNO_3). Zašroubujte přitom lahvový uzávěr.
2. Připojte hadičku ze zásuvky IN čerpadla k lahvi s kyselinou (HNO_3). Zašroubujte přitom lahvový uzávěr.
3. Dejte zásobník pohlcovače vlhkosti do příslušného otvoru v každém uzávěru lahve.

Obrázek 3 Připojení zásobovacích hadiček



Připojení elektrody

Elektrické připojení elektrody

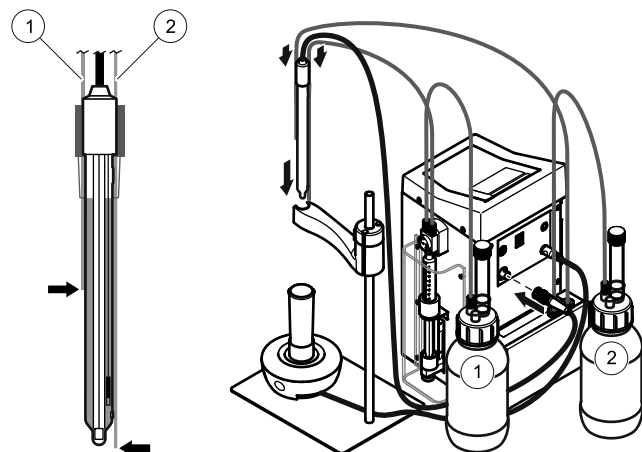
1. Připojte kabel elektrody k portu označenému **ELECTRODE** na zadní straně přístroje TitrLab.
Napájení probíhá prostřednictvím přístroje TitrLab.

Připojení hadiček elektrody

Držák senzoru titračního stojanu má dva vodiče hadičky.

1. Připojte hadičku ze zásuvky OUT čerpadla k elektrodě.
2. Přitom tlačte volný konec hadičky do vodička "1" držáku senzoru, dokud nedosáhne do středu elektrody.
3. Připojte hadičku do zásuvky OUT ventilu byrety k elektrodě.
4. Přitom tlačte volný konec hadičky do vodička "2" držáku senzoru, dokud konec hadičky nelícuje se špičkou elektrody.

Obrázek 4 Připojení elektrody



Zdroj, externí

⚠ NEBEZPEČÍ

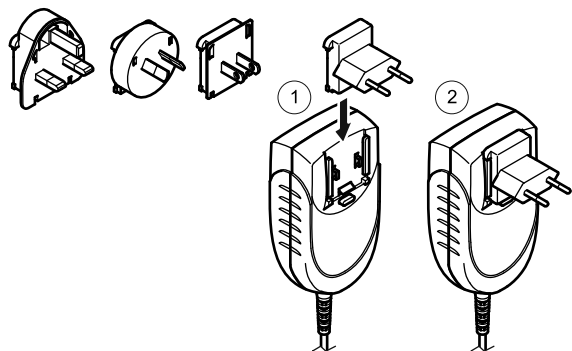
Riziko úrazu elektrickým proudem

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 5 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 šedě 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

Nastavení 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 potvrdte 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 chloridů v pevných vzorcích

1. Vložte magnetickou míchací tyčinku do titrační cely a dávkujte vzorek takto:

- **Sýr nebo pevné mlékárenské výrobky:** Přidejte 1 g vzorku rozpuštěného přibližně v 10 ml vlažné destilované vody
 - **Rajčatové šťávy:** Přidejte 1 g vzorku rozpuštěného přibližně v 10 ml destilované vody
 - **Slaný nálev:** Přidejte 0,5 g vzorku rozpuštěného přibližně v 10 ml destilované vody
2. Připevněte titrační celu k magnetickému míchači.
 3. Před analýzou míchejte vzorek alespoň 30 sekund, aby se sůl plně extrahovala.
 4. Ponořte elektrodu do titrační cely.
Poznámka: Ověřte, že elektroda se nepoškodí míchací tyčinkou ani nebude narážet do dna titrační cely. Ověřte, že kombinovaná stříbrná tyčová elektroda včetně porézního solného můstku je ponořená ve vzorku.
 5. Zvolte příkaz **ANALYZE CHLORIDE (W)** (Analyzovat chlorid). Na displeji se zobrazí "**SAMPLE: 1 WEIGHT**" (Vzorek: 1 hmotnost).
 6. Zadejte hmotnost vzorku a potvrďte tlačítkem **OK**.
TitraLab automaticky provede následující kroky:
 - Do titrační cely se 2 sekundy napouští kyselina
 - Roztok se 3 sekundy míchá
 - Potom 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 zobrazí "**NEXT SAMPLE**" (Další vzorek).

Analýza chloridů v tekutých vzorcích

1. Vložte magnetickou míchací tyčinku do titrační cely a dávkujte vzorek takto:

- **Mléko nebo tekuté mlékárenské výrobky:** 10 ml vzorku
- **Voda:** 10 ml vzorku

2. Připevněte titrační celu k magnetickému míchači.

3. Ponořte elektrodu do titrační cely.

Poznámka: Ověřte, že elektroda se nepoškodí míchací tyčinkou ani nebude narážet do dna titrační cely. Ověřte, že kombinovaná stříbrná tyčová elektroda včetně porézního solného můstku je ponořená ve vzorku.

4. Zvolte příkaz **ANALYZE CHLORIDE (V)** (Analyzovat chlorid). Na displeji se zobrazí **"INSERT SAMPLE: 1"** (Vložit vzorek: 1).

5. Zvolte položku **OK**.

TitraLab automaticky provede následující kroky:

- Do titrační cely se 2 sekundy napouštění kyselina
- Roztok se 3 sekundy míchá
- Potom začne titrace

6. Výsledek se zobrazí na displeji a v závislosti na nastavení se odešle do tiskárny nebo počítače.

7. Výsledek potvrdíte stisknutím tlačítka **OK**.

Další analýzu můžete spustit tlačítkem **OK**. Na displeji se zobrazí **"NEXT SAMPLE"** (Další vzorek).

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 pracuje správně.

Čerpadlo

1. Vyberte možnost **MANUAL ACTIVATION (RUČNÍ AKTIVACE)** ↘ **PUMPS (ČERPADLA)** a potvrďte ji stisknutím tlačítka **OK**.

2. 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
Vyměňte obsah zásobníků s pohlcovačem vlhkosti za suchý.	x		
Kontrola úniků a poškození u všech spojů 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	Rozlišení
Maximum volume reached (Bylo dosaženo maximálního objemu).	Bylo dosaženo maximálního objemu ještě před dokončením titrace. Titrace se automaticky zruší.	Vyprázdněte titrační celu a restartujte titraci.
Equivalence points not found. (Body ekvivalence nenalezeny)	Během titrace nebyly nalezeny body ekvivalence.	Zkontrolujte systém pomocí standardu: chlorid sodný známé koncentrace. Zkontrolujte elektrodu podle doporučení výrobce, provádějte požadovanou údržbu elektrody. Zkontrolujte, zda je porézní solný můstek ponořený ve vzorku.
	Obsah chloridu nedosahuje rozsahu měření.	
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.
Unstable mV reading (Nestabilní odečet mV)	Vadná stříbrná elektroda a/nebo nedostatečné ponoření.	Zkontrolujte elektrodu podle doporučení výrobce, provádějte požadovanou údržbu elektrody. Zkontrolujte, zda je porézní solný můstek ponořený ve vzorku.

Specifikationer

Med forbehold for ændringer!

Specifikationer		
Anvendelsesområde	LLV2303.97.1102	Bestemmelse af saltindholdet i faste og flydende mejeriprodukter
	LLV2305.97.1102	Bestemmelse af saltindholdet i tomatsovs
	LLV2307.97.1102	Bestemmelse af saltindholdet i saltlage
	LLV2308.97.1102	Bestemmelse af saltindholdet i vand
Måleområde	LLV2303.97.1102	10 ml flydende prøver 0,3 – 10 ml 1 g faste prøver 0,25 – 5,6 % NaCl, 0,20 – 3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	1 g prøve 0,25 – 5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	0,5 ml prøve 2,5 – 50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	10 ml prøve 10 – 350 ppm Cl ⁻
Opløsning		Afhænger af de valgte enheder
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 (findes kun på LLV2307.97.1102 og LLV2308.97.1102)
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		2 år

Generelle oplysninger

Sikkerhedsoplysninger

Læs hele brugervejledningen, inden udstyret pakkes ud, opstilles eller tages i brug. Vær opmærksom på alle fare- og advarselmeddelelser.

Hvis ikke disse anvisninger følges, kan det medføre alvorlig personskaade 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 personskaade.

ADVARSEL

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

FORSIGTIG

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

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 personskaade 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.

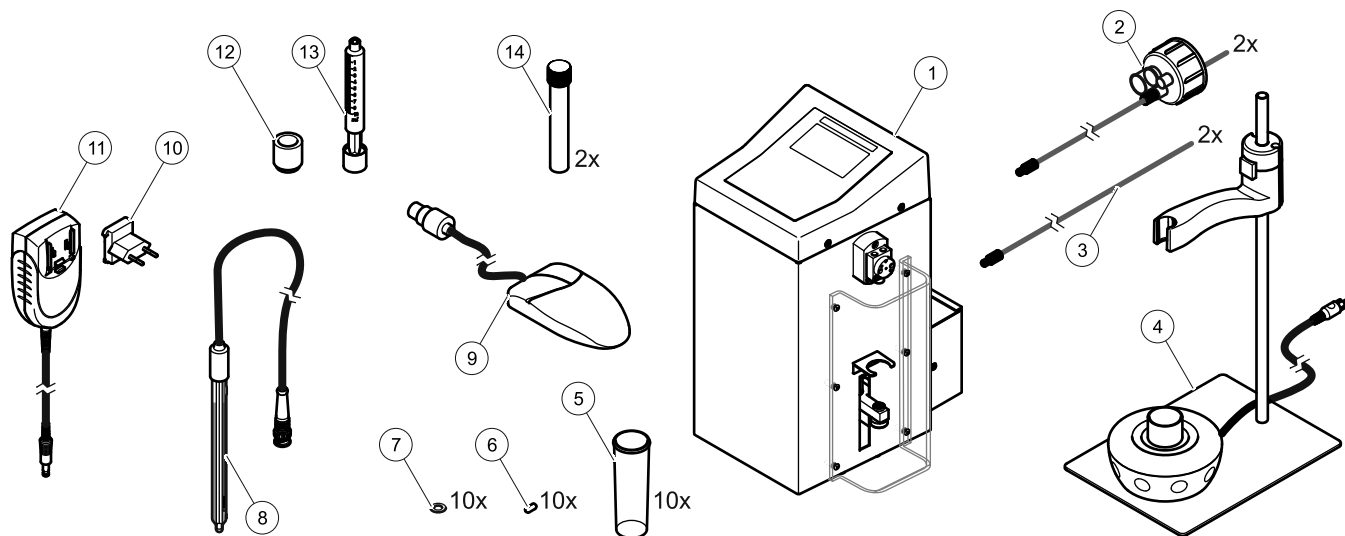
Udpakning af instrumentet

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-saltindhold titrator	8	Sølvelektrode med kabel og slangestyr
2	2× slange med flaskelukning (DIN 45-gevind), som er præmonteret ved levering	9	Mus (kun til version LLV2307.97.1102 og LLV2308.97.1102)
3	2× slange til at sætte på elektroden, som er præmonteret ved levering	10	Adapter til strømforsyning
4	Titreringsstativ med magnetomrører	11	Strømforsyning, ekstern
5	10×hvide O-ringe til burette og pumpegevind	12	Monteringsmuffe
6	10× stangmagneter i teflon (20 mm × 6 mm)	13	Cylinder med stempel
7	10×titreringsceller, 50 ml, Ø 30 mm, polypropylen med låg	14	Patron med tørremiddel

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 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, en opløsning af sølvnitrat (AgNO_3), som, afhængig af anvendelsesområdet, er enten 0,01 M, 0,1 M eller 0,5 M.

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 bøjlén, så monteringsmuffen er over bøjlén.
4. Mens den smalle side peger nedad, skal du forsigtigt trykke monteringsmuffen ind i bøjlén.
Hold monteringsmuffen i bøjlén, 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.

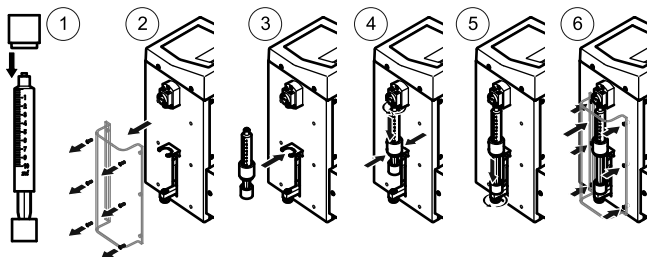
⚠ ADVARSEL

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.

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 sæt elektrodeholderen på stativets stang. Elektrodeholderen låses, når knappen slippes.

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

BEMÆRK

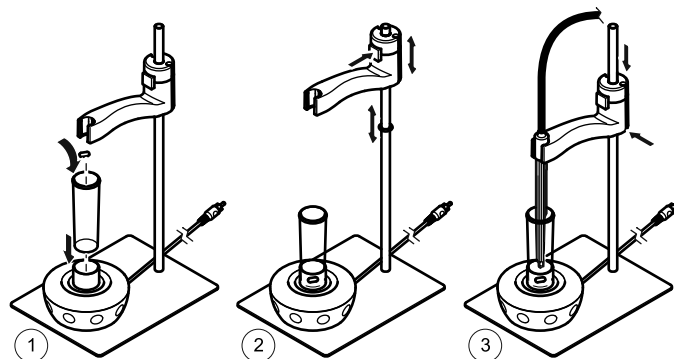
Advarsel mod beskadigelse af systemet

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.

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.

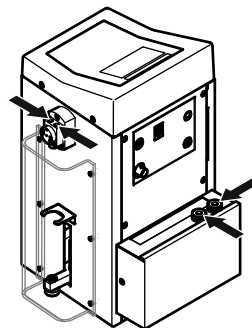
Du undgår, at slangerne snor sig ved altid at tilslutte flangeslangesamlingerne før dem, der har øjer.

Systemet leveres med fire slanger. Slangerne er præmonteret på TitraLab og skal kun sluttes til de pågældende reagensflasker og til elektroden.

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 2 Beskyttelsesklistermærkernes placering

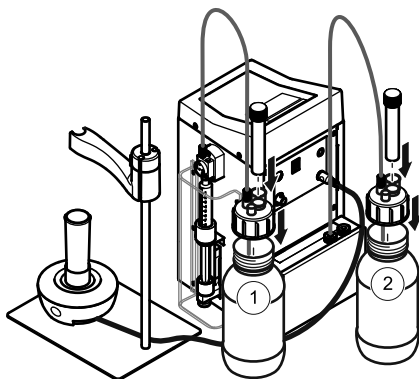


Tilslutning af fødeslangerne

Systemet leveres med to fødeslanger med flaskelukninger (DIN 45-gevind). Disse fødeslanger er præmonteret på TitraLab ved levering og skal bare sluttes til de pågældende reagensflasker.

1. Slut slangen fra soklen mærket IN (IND) på buretteventilen til titrantflasken (AgNO_3). Skru flaskelukningen fast for at gøre dette.
2. Slut slangen fra soklen mærket IN (IND) på pumpen til syreflasken (HNO_3). Skru flaskelukningen fast for at gøre dette.
3. Læg en patron med tørremiddel i den dertil indrettede åbning i hver flaskelukning.

Figur 3 Tilslutning af fødeslangerne



Tilslutning af elektroden

Elektrisk tilslutning af elektroden

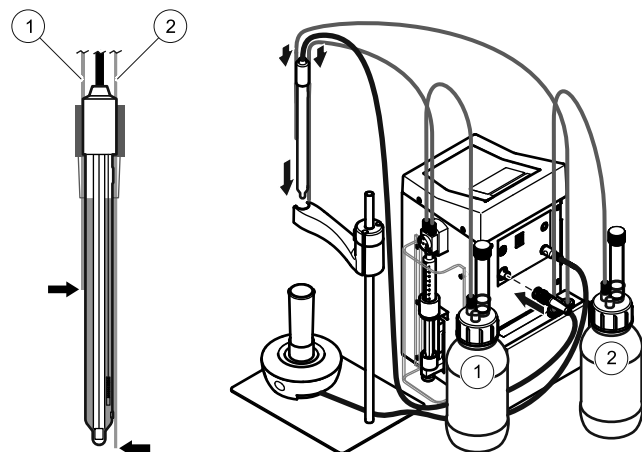
1. Slut elektrodekablet til den port, der hedder **ELECTRODE (ELEKTODE)** bag på TitraLab.
Strømmen forsynes via TitraLab.

Tilslutning af elektrodeslangerne

Tiltreringsstativets sensorholder har to slangestyk.

1. Slut slangen fra soklen mærket OUT (UD) på pumpen til elektroden.
2. Det gør du ved at skubbe slangens frie ende ind i styr "1" på sensorholderen, indtil den når midten af elektroden.
3. Tilslut slangen fra soklen mærket OUT (UD) på buretteventilen til elektroden.
4. Det gør du ved at skubbe slangens frie ende ind i styr "2" på sensorholderen, indtil slangens ende flugter med elektrodens spids.

Figur 4 Tilslutning af elektroden



Strømforsyning, ekstern



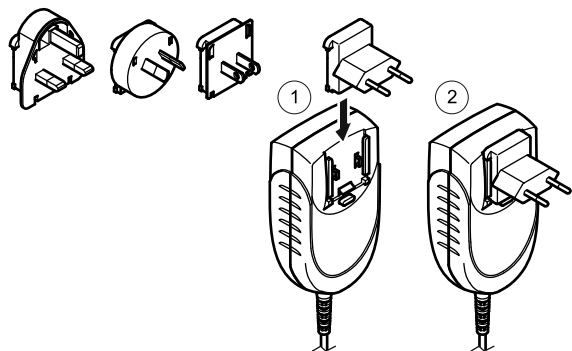
Risiko for elektrisk stød

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 5 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 chlorid-indholdet i faste prøver

1. Læg en stangmagnet i en titreringscelle, og doser prøven på følgende måde:
 - **Oste eller faste mejeriprodukter:** Tilsæt 1 g af prøven opløst i ca. 10 ml lunkent destilleret vand.
 - **Tomatsovs:** Tilsæt 1 g af prøven opløst i ca. 10 ml destilleret vand.
 - **Saltlage:** Tilsæt 0,5 g af prøven opløst i ca. 10 ml destilleret vand.
2. Sæt titreringscellen fast på magnetomrøreren.
3. Inden analysen påbegyndes, skal prøven omrøres i mindst 30 sekunder for at ekstrahere saltet helt.
4. Sænk elektroden ned i titreringscellen.

Bemærk: Sørg for, at elektroden ikke kan beskadiges af stangmagneten eller komme i kontakt med bunden af titreringscellen. Sørg for, at den kombinerede sølvelektrode, herunder referenceelementets porøse stift, er dækket af prøven.
5. Vælg **ANALYZE CHLORIDE (W) (ANALYSER CHLORID (V))**. "**SAMPLE: 1 WEIGHT**" (**PRØVE: 1 VÆGT**) vises på displayet.
6. Indtast prøvens vægt, og bekræft med **OK**.

Følgende trin udføres automatisk af TitraLab:

 - Syre doseres ned i titreringscellen i 2 sekunder.
 - Opløsningen omrøres i 3 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 chlorid-indholdet i flydende prøver

1. Læg en stangmagnet i en titreringscelle, og doser prøven på følgende måde:

- **Mælk eller flydende mejeriprodukter:** 10 ml prøve
- **Vand:** 10 ml prøve

2. Sæt titreringscellen fast på magnetomrøreren.

3. Sænk elektroden ned i titreringscellen.

Bemærk: Sørg for, at elektroden ikke kan beskadiges af stangmagneten eller komme i kontakt med bunden af titreringscellen. Sørg for, at den kombinerede sølvelektrode, herunder referenceelementets porøse stift, er dækket af prøven.

4. Vælg **ANALYZE CHLORIDE (V) (ANALYSER CHLORID (V))**. "INSERT SAMPLE: 1" ("ISÆT PRØVE: 1") vises på displayet.

5. Vælg **OK**.

Følgende trin udføres automatisk af TitraLab:

- Syre doseres ned i titreringscellen i 2 sekunder.
- Opløsningen omrøres i 3 sekunder.
- Herefter starter titreringen.

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

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

Du påbegynder en ny analyse ved at vælge **OK**. "NEXT SAMPLE" (**NÆSTE PRØVE**) vises på displayet.

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.

Pumpe

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

2. 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		
Kontroller alle slangesamlinger for lækage og beskadigelse.	x		
cylinder og stempel (burettesprøjte)		x	
Ventilblok			x
Burettens fødeslange			x
Burettens udledningsslange			x
Peristaltisk pumpe, pumpekassette			x
Pumpens fødeslange			x
Pumpens udledningsslange			x
Sæt med flaskelukninger			x

Fejlfinding

Fejlmeddelelser

Vist fejl	Årsag	Opløsning
Maximum volume reached (Maksimalt volumen nået).	Det maksimale volumen er nået, inden titreringen er fuldført. Titreringen annulleres automatisk.	Tøm titreringscellen, og start titreringen igen.
Equivalence points not found (Ækvivalenspunkter ikke fundet)	Der blev ikke fundet ækvivalenspunkter under titreringen.	Kontroller systemet med en standardopløsning af natriumchlorid med en kendt koncentration. Kontroller elektroden iht. producentens anbefalinger, og sørg for at vedligeholde den som påkrævet. Kontroller, at den porøse stift er dækket af prøve.
	Chlorid-indholdet er under måleområdet.	
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.	Kontroller computertilslutningen.
Unstable mV reading (Ustabil mV-aflæsning)	Søvelektroden er defekt og/eller er ikke nedsænket tilstrækkeligt.	Kontroller elektroden iht. producentens anbefalinger, og sørg for at vedligeholde den som påkrævet. Kontroller, at den porøse stift er dækket af prøve.

Technische Daten

Änderungen vorbehalten!

Leistungsspezifikationen		
Anwendungsbereich	LLV2303.97.1102	Bestimmung des Salz-Gehaltes in flüssigen und festen Milchprodukten
	LLV2305.97.1102	Bestimmung des Salz-Gehaltes in Tomatensoße
	LLV2307.97.1102	Bestimmung des Salz-Gehaltes in Salzlake
	LLV2308.97.1102	Bestimmung des Salz-Gehaltes in Wasser
Messbereich	LLV2303.97.1102	10 mL flüssige Proben –10mL 1 g feste Proben 0,25–5,6 % NaCl, 0,20–3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	1 g Probe 0,25–5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	0,5 mL Probe 2,5–50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	10 mL Probe 10–350 ppm Cl ⁻
Auflösung		Abhängig von den gewählten Einheiten
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		Weißer 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	
	Computer-Maus	Mini-DIN-Stecker
Abmessungen des Messgerätes und Umgebungsbedingungen		
Gehäusematerial		ABS und emaillierter Stahl
Gewicht		Ungefähr 4 kg
Abmessungen		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
Gewährleistung		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. Die Nichtbeachtung dieser Informationen kann schwere Verletzungen der Bediener oder Schäden am Gerät zur Folge haben.

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

Weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, deren Nichtbeachtung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

ACHTUNG

Kennzeichnet eine Situation, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Schäden am Gerät führen kann. Wichtige Informationen, die besonders zu beachten sind.

Hinweis: Zusätzliche Informationen zum Haupttext.

Warnschilder

Beachten Sie alle am Gerät angebrachten Etiketten, Schilder und Aufkleber. Bei deren Nichtbeachtung können Verletzungen oder Schäden am Gerät auftreten. Für auf dem Gerät angebrachte Symbole finden sich in der Bedienungsanleitung entsprechende Warnhinweise.

	Wenn dieses Symbol am Gerät angebracht ist, verweist es auf Bedienungs- 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.
	Nach den Maßgaben der EU- und nationalen Richtlinien müssen Elektro- und Elektronik-Altgeräte von den Nutzern kostenlos zur Entsorgung an den Hersteller zurückgegeben werden können. 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

Beachten Sie beim Arbeiten mit Chemikalien und/oder Lösungsmittel immer die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung für Augen, Gesicht, Hände, Körper und/oder Atemwege.

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

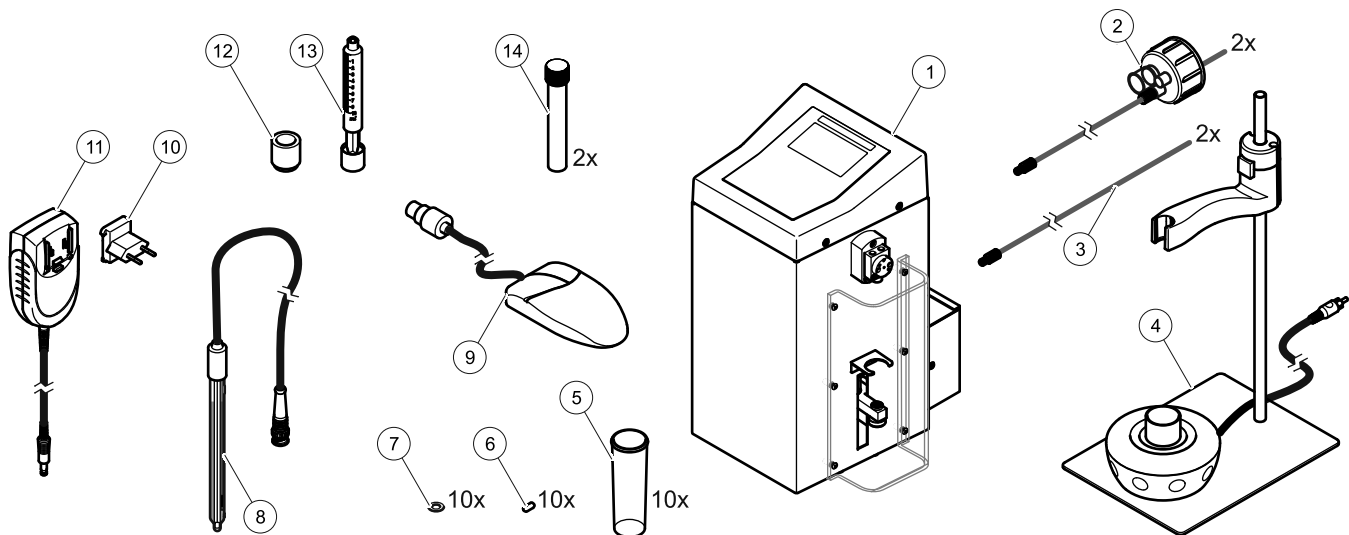
Auspacken des Gerätes

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.

Bild 1 Lieferumfang



1	TitraLab Salt	8	Silber-Elektrode mit Kabel und Schlauchführung
2	2× Schlauch mit Flaschenverschluss, DIN 45 Gewinde, bei Auslieferung bereits montiert	9	Computermaus (nur bei Version LLV2307.97.1102 und LLV2308.97.1102)
3	2× Schlauch zur Befestigung an der Elektrode, bei Auslieferung bereits montiert	10	Adapter für Steckernetzteil
4	Titrierstand-Stativ incl. Magnetrührer	11	Steckernetzteil
5	10× weiße O-Ringe für Büretten- und Pumpengewinde	12	Befestigungshülse
6	10× Teflon-Magnetrührstäbe (20 mm × 6 mm)	13	Spritze mit Kolben
7	10× Titrierzellen, 50 mL, Ø 30 mm, Polypropylen mit Deckel	14	Trockenmittel-Kartusche

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 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.
- 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 Bürette

1 M oder 0,5 M.

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

! WARNUNG

Verletzungsgefahr durch Quetschungen und Schnitte

Stellen Sie sicher, dass der Titrator nie ohne Spritzenabdeckung verwendet/betrieben wird.

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

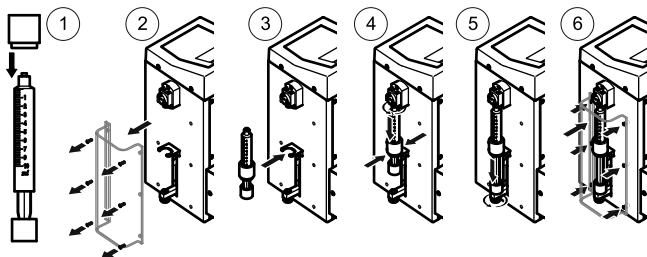
1. Schieben Sie die Befestigungshülse ganz über die Spritze, sodass die schmale Seite zum Kolben zeigt.
2. Schrauben Sie die Abdeckung ab, und entfernen Sie die Spritzenabdeckung.
- 3.
4. Drücken Sie die Befestigungshülse vorsichtig mit der schmalen Seite nach unten in die Halterung. Halten Sie die Befestigungshülse 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 Spritzenabdeckung mit den sechs Schrauben.

⚠️ WARNUNG

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

Beachten Sie beim Arbeiten mit Chemikalien und/oder Lösungsmittel immer die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung für Augen, Gesicht, Hände, Körper und/oder Atemwege.

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.
2. Legen Sie einen Magnetrührstab in eine Titrierzelle. Befestigen Sie die Titrierzelle am Magnetrührer.
3. Positionieren Sie den Gummiring am Stab des Stativs 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

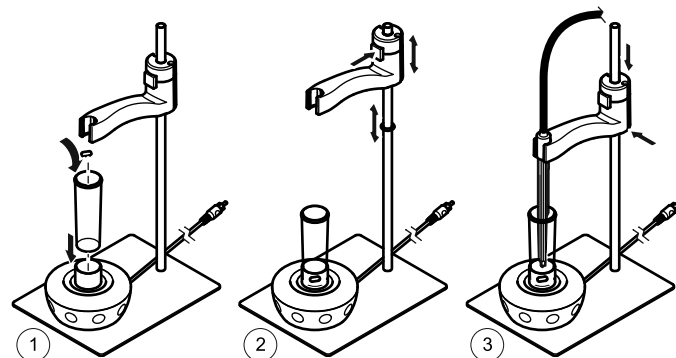
Warnung vor Geräteschaden

Stellen Sie sicher, dass die Höhe des Elektrodenhalters so eingestellt ist, dass die Elektrode nicht vom Rührstab beschädigt werden oder mit dem Boden der Titrierzelle in Kontakt kommen kann.

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.

Installation des Titrierstands



Elektrischer Anschluss des Magnetrührers

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

Installation der Schläuche

WARNUNG

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

Beachten Sie beim Arbeiten mit Chemikalien und/oder Lösungsmittel immer die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften und tragen Sie eine geeignete persönliche Schutzausrüstung für Augen, Gesicht, Hände, Körper und/oder Atemwege.

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.

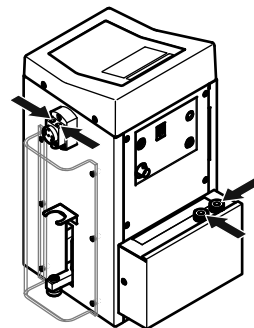
Verschrauben Sie grundsätzlich erst die Schlauchanschlüsse mit Bördelung, bevor Sie Schlauchanschlüsse mit Schlauchdurchführung verschrauben, um ein Verdrehen der Schläuche zu vermeiden.

Im Lieferumfang sind vier Schläuche enthalten, diese Schläuche sind bei Auslieferung bereits fertig am TitraLab installiert und müssen nur noch mit den entsprechenden Reagenzienflaschen und der Elektrode verbunden werden.

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.

Bild 2 Position der Schutzaufkleber

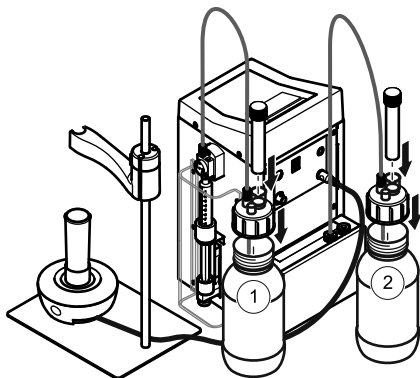


Anschluss der Zulaufschläuche

Im Lieferumfang sind zwei 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. Bringen Sie dazu den Flaschenverschluss an.
2. Bringen Sie dazu den Flaschenverschluss an.
3. Setzen Sie je eine Trockenmittel-Kartusche in die dafür vorgesehene Öffnung der Flaschenverschlüsse.

Bild 3 Anschluss der Zulaufschläuche



Anschluss der Elektrode

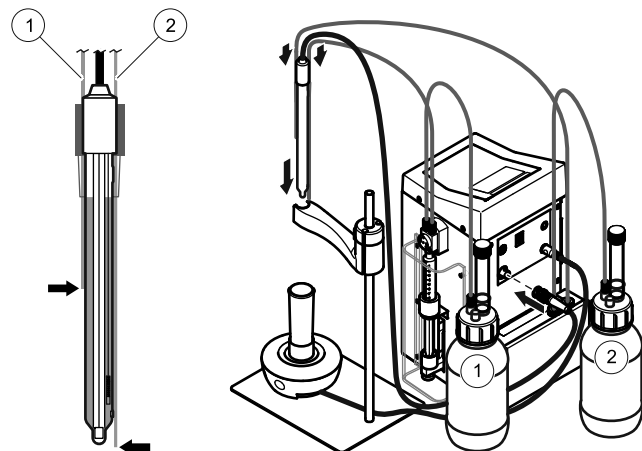
Elektrischer Anschluss der Elektrode

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

Anschluss der Schläuche der Elektrode

1. Verbinden Sie den Schlauch in dem OUT-Stutzen der Pumpe mit der Elektrode.
2. Schieben Sie hierzu das freie Ende des Schlauchs in die Führung „1“ des Elektrodenhalters bis zur Mitte der Elektrode.
3. Verbinden Sie den Schlauch auf dem Auslaufstutzen des Ventils der Burette mit der Elektrode.
4. Schieben Sie hierzu das freie Ende des Schlauchs in die Führung „2“ des Elektrodenhalters bis das Schlauchende an der Spitze der Elektrode übersteht.

Bild 4 Anschluss der Elektrode



Steckernetzteil

⚠ GEFAHR

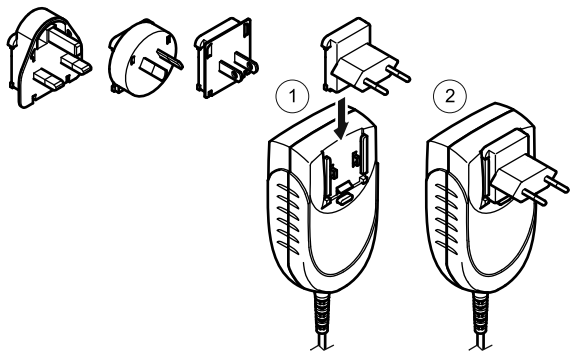
Stromschlaggefahr

Sorgen Sie dafür, dass die Netzspannung für das Netzteil und der Netzsteckertyp für die Steckdose geeignet sind.

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.

Bild 5 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.
- 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

Einstellung für Sprache 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**.

Chlorid-Analyse in festen Proben

1. Geben Sie einen Magnetrührstab in eine Titrierzelle und dosieren Sie die Probe wie folgt:
 - Käse oder feste Milchprodukte: 1 g Probe gelöst in ca. 10 mL lauwarmen destilliertem Wasser
 - Tomatensoßen: 1 g Probe gelöst in ca. 10 mL destilliertem Wasser
 - Salzlake: 0,50.5 g Probe gelöst in ca. 10 mL destilliertem Wasser
2. Befestigen Sie die Titrierzelle am Magnetrührer.
3. Rühren Sie die Probe vor der Analyse mindestens 30 Sekunden lang, damit das Salz vollständig extrahiert wird.
4. Senken Sie die Elektrode in die Titrierzelle.

Hinweis: Stellen Sie sicher, dass die Elektrode nicht vom Rührstab beschädigt werden oder mit dem Boden der Titrierzelle in Kontakt kommen kann.

5. Wählen Sie **ANALYZE CHLORIDE (W) (CHLORID ANALYSE NACH GEWICHT)**, im Display wird „**SAMPLE: 1 WEIGHT**“ (**PROBE 1 GEWICHT**) angezeigt.
6. Geben Sie die Einwaage der Probe ein und bestätigen Sie mit **OK**. Folgende Schritte werden vom TitraLab automatisch ausgeführt:
 - Für 2 Sekunden wird Säure in die Titrierzelle dosiert.
 - Für 3 Sekunden wird die Lösung gerührt.
 - 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. Wählen Sie **OK**, um eine weitere Analyse zu starten. Im Display wird „**NEXT-SAMPLE**“ (Nächste Probe) angezeigt.

Chlorid-Analyse in flüssigen Proben

1. Geben Sie einen Magnetrührstab in eine Titrierzelle und dosieren Sie die Probe wie folgt:
 - **Milch oder flüssige Milchprodukte:** 10 mL Probe
 - **Wasser:** 10 ml Probe
2. Befestigen Sie die Titrierzelle am Magnetrührer.
3. Senken Sie die Elektrode in die Titrierzelle.
***Hinweis:** Stellen Sie sicher, dass die Elektrode nicht vom Rührstab beschädigt werden oder mit dem Boden der Titrierzelle in Kontakt kommen kann.*
4. Im Display wird „**INSERT SAMPLE: 1**“ (Eingabe Probe 1) angezeigt.
5. Wählen Sie **OK**.
Folgende Schritte werden vom TitraLab automatisch ausgeführt:
 - Für 2 Sekunden wird Säure in die Titrierzelle dosiert.
 - Für 3 Sekunden wird die Lösung gerührt.
 - Anschließend startet die Titration.
6. Das Ergebnis wird im Display angezeigt und, je nach Einstellung an einen Drucker oder Computer gesendet.
7. Bestätigen Sie das Ergebnis mit **OK**.

Wählen Sie **OK**, um eine weitere Analyse zu starten. Im Display wird „**NEXT-SAMPLE**“ (Nächste Probe) angezeigt.

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 Navigationstaste **UNTEN**, um die Bürette zu füllen.
 - Wählen Sie **EMPTY (BÜRETTE LEEREN)** mit **DER NAVIGATIONSTASTE 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.*

Pumpe

1. Wählen Sie **MANUAL ACTIVATION (MANUELLE AKTIVIERUNG)** **➤ PUMPS (PUMPEN)**, und bestätigen Sie mit **OK**.
2. 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 ein 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 Originalzubehör.

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

Wartungskalender

Wartungsarbeit	Wöchentlich	6-monatlich	12-monatlich
Wechseln Sie den Inhalt der Trockenmittelpatronen.	x		
Kontrolle aller Schlauchverbindungen auf Dichtigkeit und Beschädigung.	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

Fehler- bzw. Displaymeldungen

Fehlermeldungen

Angezeigter Fehler	Ursache	Behebung
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.
Equivalence points not found (Kein Äquivalenzpunkte gefunden).	Während der Titration wurde kein Äquivalenzpunkt gefunden.	Prüfen Sie die Elektrode gemäß Empfehlungen des Herstellers der Elektrode und warten Sie sie nach Bedarf. Prüfen Sie, dass der poröse Stift mit der Probe bedeckt ist.
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 (Druckerfehler).	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.
Unstable mV reading (Instabiler Spannungsmesswert)	Silberelektrode defekt.	Prüfen Sie die Elektrode gemäß Empfehlungen des Herstellers der Elektrode und warten Sie sie nach Bedarf. Prüfen Sie, dass der poröse Stift mit der Probe bedeckt ist.

Προδιαγραφές

Υπόκεινται σε μεταβολή χωρίς ειδοποίηση!

Προδιαγραφές απόδοσης		
Περιοχή εφαρμογής	LLV2303.97.1102	Προσδιορισμός περιεκτικότητας άλατος σε στερεά και υγρά γαλακτοκομικά προϊόντα
	LLV2305.97.1102	Προσδιορισμός περιεκτικότητας άλατος σε σάλτσα τομάτας
	LLV2307.97.1102	Προσδιορισμός περιεκτικότητας άλατος σε άλμη
	LLV2308.97.1102	Προσδιορισμός περιεκτικότητας άλατος σε νερό
Εύρος μέτρησης	LLV2303.97.1102	10 mL υγρά δείγματα 0,3–10 mL 1 g στερεά δείγματα 0,25–5,6 % NaCl, 0,20–3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	1 g δείγματος 0,25–5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	0,5 mL δείγματος 2,5–50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	10 mL δείγματος 10–350 ppm Cl ⁻
Διακριτική ικανότητα		Εξαρτάται από τις επιλεγμένες μονάδες
Προγράμματα		3 προγράμματα πιλοδότησης
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
Προχοΐδα	Ανάλυση	0,001 mL
	Υλικό σύριγγας	Πολυπροπυλένιο
	Όγκος	10 ml
Σωλήνες αντιδραστηρίου		Λευκοί σωλήνες από PTFE
Περισταλτική αντλία	Ογκομετρική παροχή	70 mL/min
	Σωλήνας	Nonoprene, 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 (διαθέσιμος μόνο στα μοντέλα LLV2307.97.1102 και LLV2308.97.1102)
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		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.

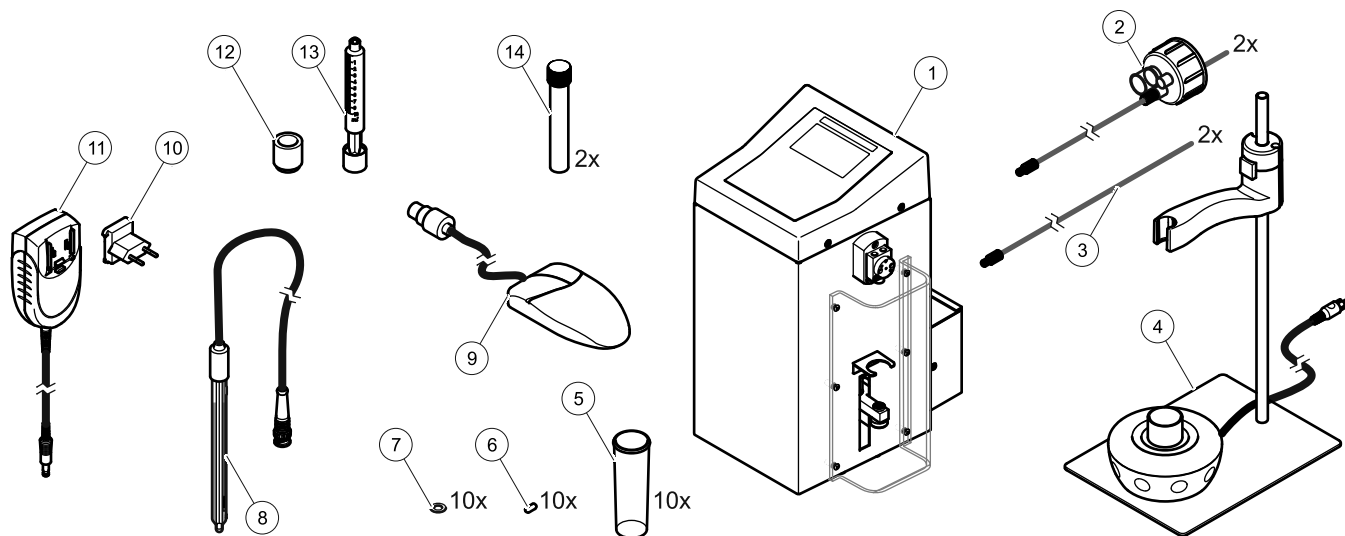
Αποσυσκευάστε τη συσκευή

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	Σύστημα μέτρησης άλατος TitraLab	8	Ηλεκτρόδιο αργύρου με καλώδιο και οδηγό σωλήνα
2	2× σωλήνες με πώμα φιάλης (σπειρώμα DIN 45) προεγκατεστημένοι	9	Ποντίκι (μόνο στις εκδόσεις LLV2307.97.1102 και LLV2308.97.1102)
3	2× σωλήνες σύνδεσης στο ηλεκτρόδιο, προεγκατεστημένοι	10	Προσαρμογέας τροφοδοτικού
4	Βάση στήριξης τιτλοδότησης με μαγνητικό αναδευτήρα	11	Τροφοδοτικό, εξωτερικό
5	10×λευκοί δακτύλιοι κυκλικής διατομής για τα σπειρώματα προχοΐδας και αντλίας	12	Δακτύλιος τοποθέτησης
6	10× μαγνητικές ράβδοι ανάδευσης από τεφλόν (20 mm × 6 mm)	13	Σύριγγα με έμβολο
7	10×κυψελίδες τιτλοδότησης, 50 mL, Ø 30 mm, πολυπροπυλενίου με καπάκι	14	Φυσιγγίο αφυγραντικού μέσου

Περιβάλλον λειτουργίας

Να θυμάστε τα ακόλουθα προκειμένου το όργανο να λειτουργεί τέλεια και να έχει μεγάλη διάρκεια ζωής.

- Στερεώστε καλά το όργανο σε 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 (5,9in.) 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 σκοτισμένους 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, διάλυμα νιτρικού αργύρου (AgNO_3) στο οπίο, ανάλογα με τον τομέα εφαρμογής, είναι είτε 0,01 M, 0,1 M είτε 0,5 M.

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.

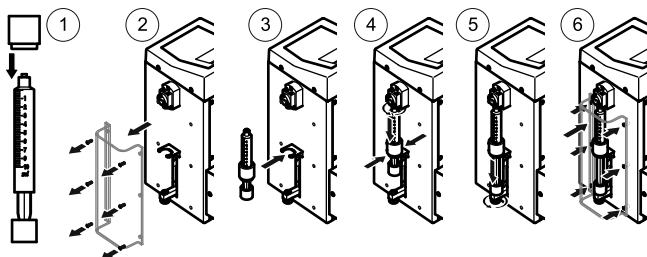
⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

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.

Εγκατάσταση της προχοίδας



Εγκατάσταση του στηρίγματος τιτλοδότησης

Το στήριγμα 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 στήριγμα του ηλεκτροδίου και τοποθετήστε το στήριγμα ηλεκτροδίου επάνω στη ράβδο της βάσης. Το στήριγμα ηλεκτροδίου ασφαρίζεται μόλις αφήσετε το κουμπί.
5. Αφαιρέστε το λευκό καπάκι από το άκρο του ηλεκτροδίου. Τοποθετήστε το ηλεκτρόδιο στο στήριγμα ηλεκτροδίου.

ΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

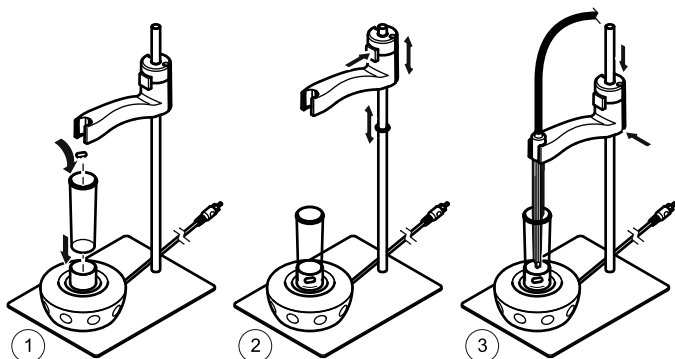
Προειδοποίηση βλάβης συστήματος

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 στήριγμα 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.

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 βιδαρή 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.

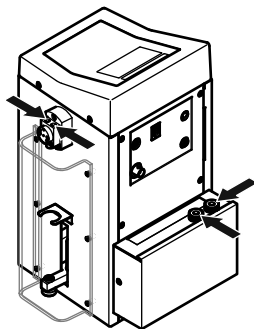
Για να αποφύγετε το στρίψιμο των σωλήνων, θα πρέπει πάντα να συνδέετε το άκρο σύνδεσης των σωλήνων με φλάντζα προτού συνδέσετε το άκρο με δακτύλιο.

Το σύστημα παραδίδεται με τέσσερις σωλήνες. Αυτοί οι σωλήνες παρέχονται προεγκατεστημένοι στη συσκευή TitraLab και απαιτείται μόνο η σύνδεσή τους στις αντίστοιχες φιάλες αντιδραστηρίων και στο ηλεκτρόδιο.

Αφαίρεση των προστατευτικών αυτοκόλλητων (Διαμόρφωση μη εγκατεστημένων σωλήνων)

1. Αφαιρέστε τα προστατευτικά αυτοκόλλητα στη βαλβίδα της προχοϊδας 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 2 Θέση των προστατευτικών αυτοκόλλητων

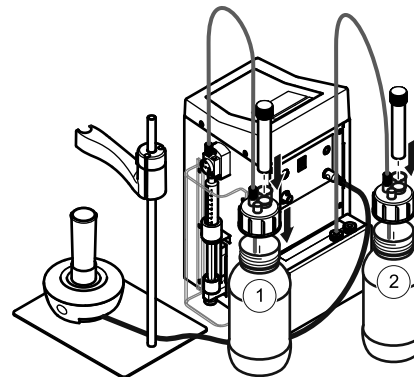


Σύνδεση των σωλήνων τροφοδοσίας

Το σύστημα παραδίδεται με δύο σωλήνες τροφοδοσίας με πώματα φιάλης (σπειρώμα 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 την υποδοχή IN της βαλβίδας προχοΐδας με τη φιάλη τιτλοδότη (AgNO_3). Βιδώστε το πώμα στη φιάλη.
2. Συνδέστε το σωλήνα από την υποδοχή IN της αντλίας με τη φιάλη οξέος (HNO_3). Βιδώστε το πώμα στη φιάλη.
3. Τοποθετήστε ένα φυσίγγιο αφυγραντικού μέσου στο καθορισμένο άνοιγμα σε κάθε πώμα φιάλης.

Εικόνα 3 Σύνδεση των σωλήνων τροφοδοσίας



Σύνδεση του ηλεκτροδίου

Ηλεκτρική σύνδεση του ηλεκτροδίου

1. Συνδέστε το καλώδιο του ηλεκτροδίου στη θύρα **ELECTRODE** στο πίσω μέρος του TitraLab.
Το ρεύμα παρέχεται από τη συσκευή TitraLab.

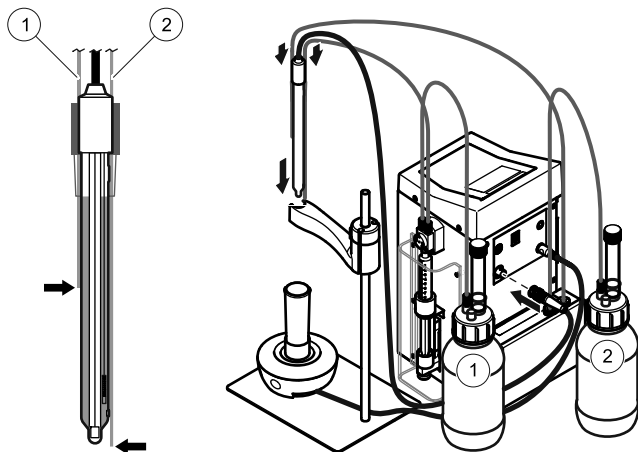
Σύνδεση των σωλήνων του ηλεκτροδίου

Το στηρίγμα του αισθητηρίου στη βάση τιτλοδότησης έχει δύο οδηγούς σωλήνα.

1. Συνδέστε το σωλήνα από την υποδοχή OUT της αντλίας στο ηλεκτρόδιο.
2. Για το σκοπό αυτό, πιέστε το ελεύθερο άκρο του σωλήνα στον οδηγό "1" του στηρίγματος του αισθητηρίου, έως ότου φτάσει στο μέσο του ηλεκτροδίου.
3. Συνδέστε το σωλήνα από την υποδοχή OUT της βαλβίδας προχοΐδας στο ηλεκτρόδιο.

4. Για το σκοπό αυτό, πιάστε το ελεύθερο άκρο του σωλήνα στον οδηγό "2" του στηρίγματος του αισθητηρίου, έως ότου το άκρο του σωλήνα φτάσει στο ίδιο επίπεδο με το άκρο του ηλεκτροδίου.

Εικόνα 4 Σύνδεση του ηλεκτροδίου



Τροφοδοτικό, εξωτερικό



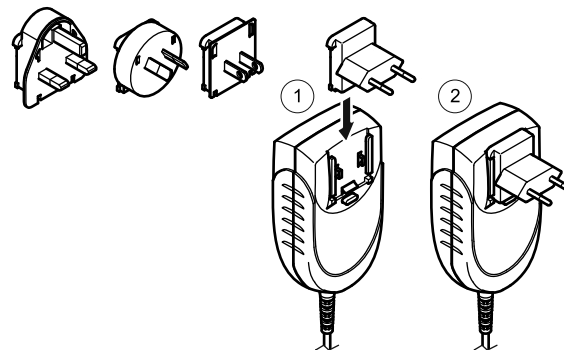
Κίνδυνος ηλεκτροπληξίας

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

Να χρησιμοποιείτε μόνο το γνήσιο τροφοδοτικό και τα φισ.

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

Εικόνα 5 Σύνδεση φισ



Σημείωση: Για να αλλάξετε το φισ, πιάστε την ασφάλεια και σύρετε το φισ 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

Ρύθμιση γλώσσας και 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 χλωριόντων σε στερεά δείγματα

1. Τοποθετήστε μια μαγνητική ράβδο σε κυψελίδα τιτλοδότησης και χορηγήστε το δείγμα ως εξής.
 - **Τυρί ή στερεά γαλακτοκομικά προϊόντα:** Προσθέστε 1 g του δείγματος διαλυμένο σε περίπου 10 mL χλιαρό αποσταγμένο νερό
 - **Σάλτσα τομάτας:** Προσθέστε 1 g του δείγματος διαλυμένο σε περίπου 10 mL αποσταγμένο νερό
 - **Άλμη:** Προσθέστε 0,5 g του δείγματος διαλυμένο σε περίπου 10 mL αποσταγμένο νερό
2. Συνδέστε την κυψελίδα τιτλοδότησης στο μαγνητικό αναδευτήρα.
3. Πριν από την ανάλυση, αναδεύστε το δείγμα επί τουλάχιστον 30 δευτερόλεπτα προκειμένου να γίνει πλήρη εξαγωγή του αλατος.
4. Κατεβάστε το ηλεκτρόδιο στην κυψελίδα 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 το συνδυασμένο ηλεκτρόδιο ράβδου αργύρου, συμπεριλαμβανομένης της πορώδους ακίδας του στοιχείου αναφοράς, καλύπτονται από το δείγμα.

5. Επιλέξτε **ANALYZE CHLORIDE (W)** (Ανάλυση χλωριόντων (κ.β.)). Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη **"SAMPLE: 1 WEIGHT"** (Δείγμα 1, βάρος).
6. Πληκτρολογήστε το βάρος του δείγματος και επιβεβαιώστε με το **OK**.

Η συσκευή TitraLab εκτελεί αυτόματα τα παρακάτω βήματα:

- Στην κυψελίδα τιτλοδότησης χορηγείται οξύ επί 2 δευτερόλεπτα
 - Το διάλυμα αναδεύεται επί 3 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 χλωριόντων σε υγρά δείγματα

1. Τοποθετήστε μια μαγνητική ράβδο σε κυψελίδα τιτλοδότησης και χορηγήστε το δείγμα ως εξής.

- **Γάλα ή υγρά γαλακτοκομικά προϊόντα:** 10 mL δείγματος
- **Νερό:** 10 mL δείγματος

2. Συνδέστε την κυψελίδα τιτλοδότησης στο μαγνητικό αναδευτήρα.
3. Κατεβάστε το ηλεκτρόδιο στην κυψελίδα 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 το συνδυασμένο ηλεκτρόδιο ράβδου αργύρου, συμπεριλαμβανομένης της πορώδους ακίδας του στοιχείου αναφοράς, καλύπτονται από το δείγμα.

4. Επιλέξτε **ANALYZE CHLORIDE (V)**(Ανάλυση χλωριόντων (κ.ο.)). Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη **"INSERT SAMPLE: 1"** (Εισαγωγή δείγματος 1).

5. Επιλέξτε **OK**.

Η συσκευή TitraLab εκτελεί αυτόματα τα παρακάτω βήματα:

- Στην κυψελίδα τιτλοδότησης χορηγείται οξύ επί 2 δευτερόλεπτα
- Το διάλυμα αναδεύεται επί 3 δευτερόλεπτα
- Έπειτα ξεκινά η τιτλοδότηση

6. Το αποτέλεσμα εμφανίζεται στην οθόνη και, ανάλογα με τη ρύθμιση, αποστέλλεται στον εκτυπωτή ή τον υπολογιστή.

7. Πατήστε **OK** για να επιβεβαιώσετε το αποτέλεσμα.

Για να ξεκινήσετε μια άλλη ανάλυση, επιλέξτε **OK**. Στην οθόνη εμφανίζεται η ένδειξη **"NEXT SAMPLE"** (Επόμενο δείγμα).

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** (Άδειασμα) με το πλήκτρο πλοήγησης **UP** (ΕΠΑΝΩ) για άδειασμα 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.

Αντλία

1. Επιλέξτε **MANUAL ACTIVATION \> PUMPS** και πατήστε **OK** για επιβεβαίωση.
2. 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.
Equivalence points not found (Δεν βρέθηκαν σημεία ισοδυναμίας).	Δεν βρέθηκαν σημεία ισοδυναμίας κατά τη διάρκεια της τιτλοδότησης. Chloride content below measuring range (Η συγκέντρωση χλωριόντων βρίσκεται κάτω από το εύρος μέτρησης).	Ελέγξτε το σύστημα με πρότυπο διάλυμα χλωριούχου νατρίου γνωστής συγκέντρωσης. Ελέγξτε το ηλεκτρόδιο σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή και να εκτελείτε την απαραίτητη συντήρηση του ηλεκτροδίου. Βεβαιωθείτε ότι η πορώδης ακίδα είναι καλυμμένη από το δείγμα.
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 καταγραφή δεδομένων.	
Printing error (Σφάλμα εκτύπωσης).	Ο εκτυπωτής είναι συνδεδεμένος αλλά δεν είναι ενεργοποιημένος.	Ενεργοποιήστε τον εκτυπωτή.

Σφάλμα που εμφανίζεται	Αιτία	Ανάλυση
PC not connected (Ο υπολογιστής δεν έχει συνδεθεί).	Ο υπολογιστής είναι ενεργοποιημένος αλλά δεν είναι συνδεδεμένος.	Ελέγξτε τη σύνδεση του υπολογιστή.
Unstable mV reading (Ασταθής μέτρηση mV)	Ελαττωματικό ηλεκτρόδιο ράβδου αργύρου ή/και ανεπαρκής εμπάπτιση.	Ελέγξτε το ηλεκτρόδιο σύμφωνα με τις συστάσεις του κατασκευαστή και να εκτελείτε την απαραίτητη συντήρηση του ηλεκτροδίου. Βεβαιωθείτε ότι η πορώδης ακίδα είναι καλυμμένη από το δείγμα.

Specifications

These are subject to change without notice!

Performance specifications		
Application area	LLV2303.97.1102	Determination of salt content in solid and liquid dairy products
	LLV2305.97.1102	Determination of salt content in tomato sauce
	LLV2307.97.1102	Determination of salt content in brine
	LLV2308.97.1102	Determination of salt content in water
Measuring range	LLV2303.97.1102	10 mL liquid samples 0,3–10 mL 1 g solid samples 0,25–5,6 % NaCl, 0,20–3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	1 g sample 0,25–5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	0,5 mL sample 2,5–50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	10 mL sample 10–350 ppm Cl ⁻
Resolution		Dependent on the selected units
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 (only available on LLV2307.97.1102 and LLV2308.97.1102)
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		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.

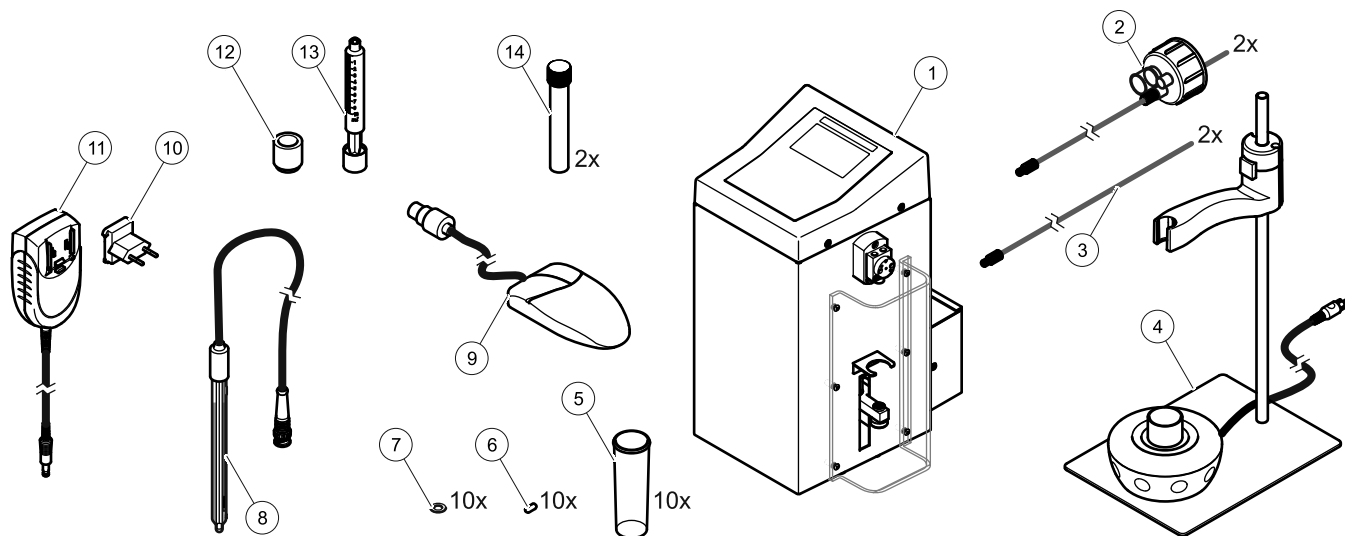
Unpack the instrument

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 salt system	8	Silver electrode with cable and tube guide
2	2× tube with bottle closure (DIN 45 thread) supplied pre-installed	9	Mouse (versions LLV2307.97.1102 and LLV2308.97.1102 only)
3	2× tube to attach to electrode, supplied pre-installed	10	Adapter for power supply
4	Titration stand holder including magnetic stirrer	11	Power supply, external
5	10×white O-rings for burette and pump threads	12	Hardware sleeve
6	10× Teflon magnetic stirring bars (20 mm × 6 mm)	13	Syringe with plunger
7	10×titration cells, 50 mL, Ø 30 mm, polypropylene with lid	14	Desiccant cartridge

Operating environment

Note the following points so that the instrument will operate perfectly 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, a Silver Nitrate (AgNO_3) solution that, depending on the area of application, is either 0,01 M, 0,1 M or 0,5 M.

The burette comprises the syringe, stepper motor and valve. The stepper motor and valve are already installed in the TitraLab; the syringe has to 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.

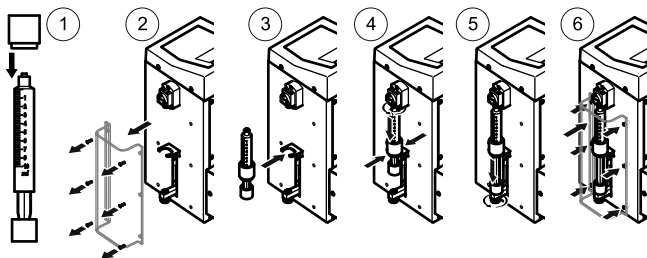
⚠ WARNING

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.

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

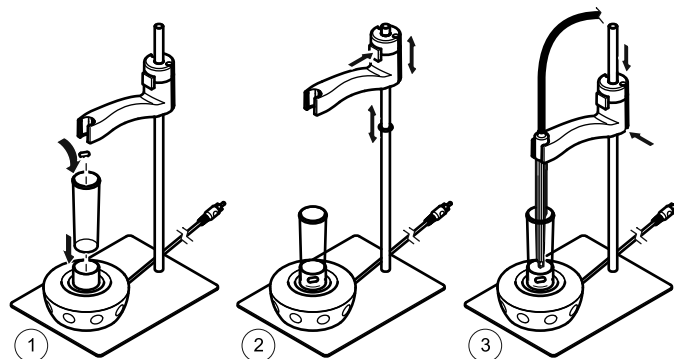
Warning against system damage

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.

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 TitraLab.
The power is supplied via the TitraLab.

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.

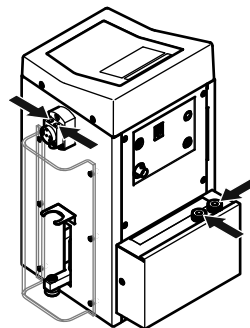
To prevent twisting of the tubes, you should always connect flange tube connections before those with grommets.

The system is delivered with four tubes; these are supplied pre-installed on the TitraLab and only need to be connected to the relevant reagent bottles and to the electrode.

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 2 Position of protective stickers

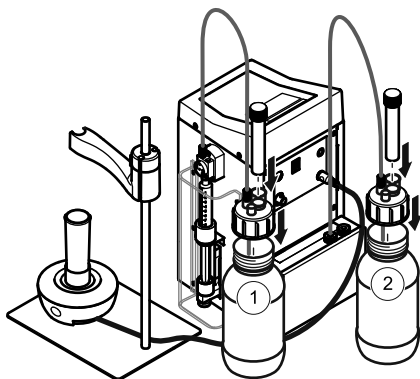


Connection of feed tubes

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

1. Connect the tube from the IN socket of the burette valve to the titrant bottle (AgNO_3). Screw on the bottle closure to do this.
2. Connect the tube from the IN socket of the pump to the acid bottle (HNO_3). Screw on the bottle closure to do this.
3. Place a desiccant cartridge into the designated opening in each bottle closure.

Figure 3 Connection of feed tubes



Connection of the electrode

Electrical connection of the electrode

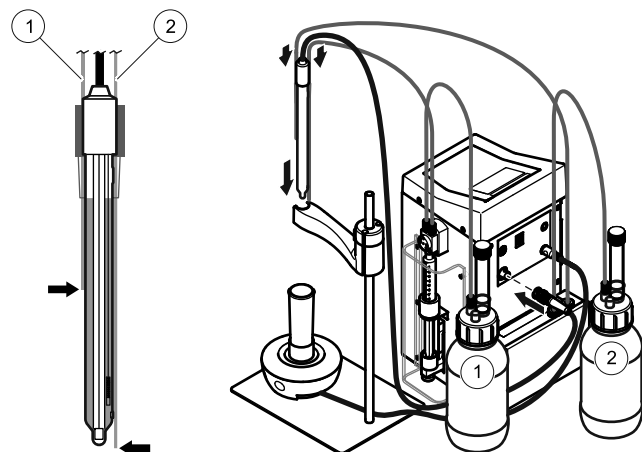
1. Connect the electrode cable to the **ELECTRODE** port on the back of the TitraLab.
The power is supplied via the TitraLab.

Connection of the electrode tubes

The sensor holder of the titration stand has two tube guides.

1. Connect the tube from the OUT socket of the pump to the electrode.
2. To do this, push the free end of the tube into guide "1" of the sensor holder until it reaches the middle of the electrode.
3. Connect the tube on the OUT socket of the burette valve to the electrode.
4. To do this, push the free end of the tube into guide "2" of the sensor holder until the end of the tube is flush with the tip of the electrode.

Figure 4 Connection of the electrode



Power supply, external

⚠ DANGER

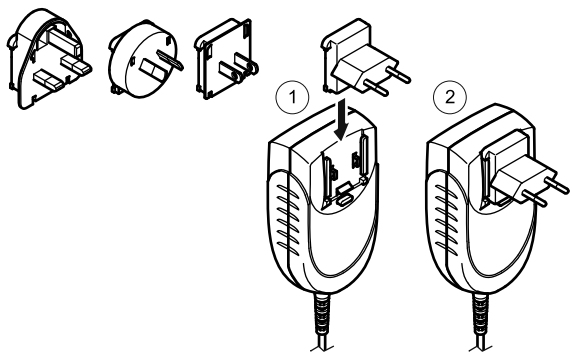
Risk of electric shock

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 5 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 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.

Chloride analysis in solid samples

1. Place a magnetic stirring bar in a titration cell and dispense the sample as follows:
 - **Cheese or solid dairy products:** Add 1 g of the sample dissolved in approximately 10 mL lukewarm distilled water
 - **Tomato sauces:** Add 1 g of the sample dissolved in approximately 10 mL of distilled water
 - **Brine:** Add 0,5 g of the sample dissolved in approximately 10 mL of distilled water
2. Attach the titration cell to the magnetic stirrer.
3. Before the analysis, stir the sample for at least 30 seconds in order to extract the salt in full.
4. Lower the electrode into 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 the combined Silver rod electrode, including the reference element porous pin is covered by sample.
5. Select **ANALYZE CHLORIDE (W)**. "**SAMPLE: 1 WEIGHT**" is shown on the display.
6. Enter the weight of the sample and confirm with **OK**.

The following steps are carried out automatically by TitraLab:

 - Acid is dispensed into the titration cell for 2 seconds
 - The solution is stirred for 3 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.

Chloride analysis in liquid samples

1. Place a magnetic stirring bar in a titration cell and dispense the sample as follows:
 - **Milk or liquid dairy products:** 10 mL sample
 - **Water:** 10 mL sample
 2. Attach the titration cell to the magnetic stirrer.
 3. Lower the electrode into 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 the combined Silver rod electrode, including the reference element porous pin is covered by sample.
 4. Select **ANALYZE CHLORIDE (V)**. "INSERT SAMPLE: 1" is shown on the display.
 5. Select **OK**.

The following steps are carried out automatically by TitraLab:

 - Acid is dispensed into the titration cell for 2 seconds
 - The solution is stirred for 3 seconds
 - Titration is then started
 6. The result is shown on the display and, depending on the setting, sent to a printer or computer.
 7. Press **OK** to confirm the result.
- To begin another analysis, select **OK**. "NEXT SAMPLE" is shown on the display.

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.

Pump

1. Select **MANUAL ACTIVATION > PUMPS** and press **OK** to confirm.
2. 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.
Equivalence points not found.	No equivalence points found during titration.	Check system with Sodium chloride standard of known concentration. Check electrode according to manufacturer recommendations, maintain electrode as required. Check porous pin is covered by sample.
	Chloride content below measuring range.	
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.
Unstable mV reading	Defective Silver rod electrode and/or insufficient immersion.	Check electrode according to manufacturer recommendations, maintain electrode as required. Check porous pin is covered by sample.

Especificaciones

Las especificaciones se encuentran sujetas a cambio sin previo aviso.

Especificaciones de rendimiento		
Área de aplicación	LLV2303.97.1102	Determinación del contenido de sal en productos lácteos sólidos y líquidos
	LLV2305.97.1102	Determinación del contenido de sal en la salsa de tomate
	LLV2307.97.1102	Determinación del contenido de sal en la salmuera
	LLV2308.97.1102	Determinación del contenido de sal en el agua
Rango de medición	LLV2303.97.1102	Muestras líquidas de 10 mL 0,3–10 mL Muestras sólidas de 1 g 0,25–5,6 % NaCl, 0,20–3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	Muestra de 1 g 0,25–5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	Muestra de 0,5 mL 2,5–50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	Muestra de 10 mL 10–350 ppm Cl ⁻
Resolución		Depende de las unidades seleccionadas
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	Novoprene, diámetro interno 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 (solo disponible en LLV2307.97.1102 y LLV2308.97.1102)
Dimensiones del instrumento de medición y condiciones ambientales		
Material de la caja		ABS y acero esmaltado
Peso		Aproximadamente 4 kg
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		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.

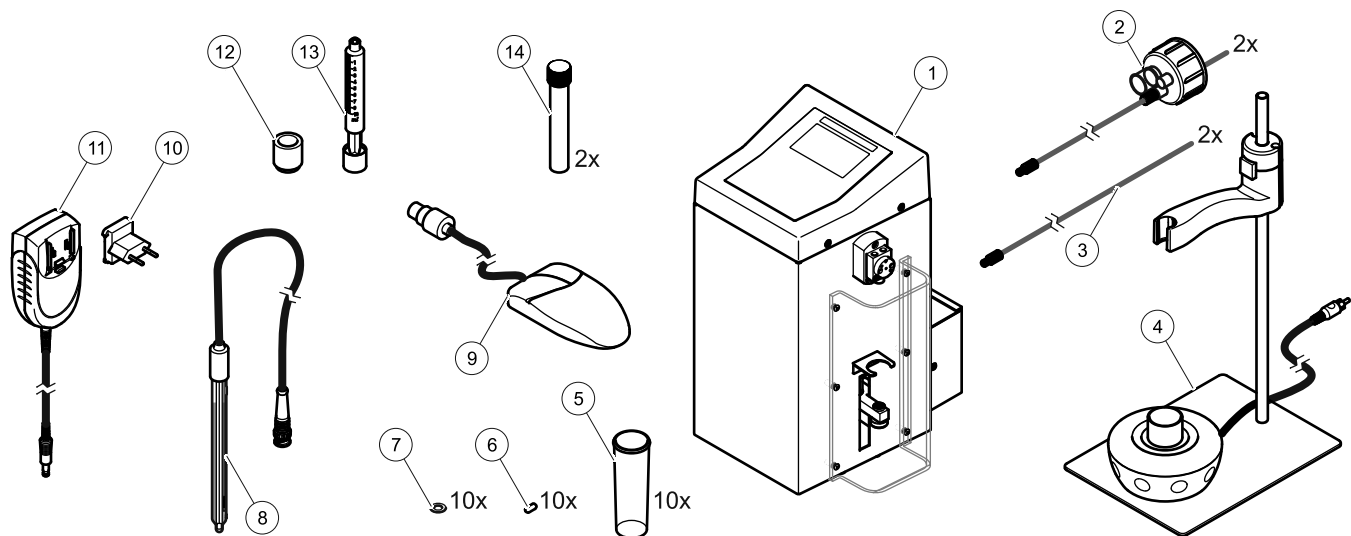
Desembalaje del instrumento

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	Sistema de sal TitraLab	8	Electrodo de plata con cable y guía de tubo
2	2× tubos con cierre de botella (rosca DIN 45) que se suministran preinstalados	9	Mouse (solo versiones LLV2307.97.1102 y LLV2308.97.1102)
3	2× tubos para conectar a electrodo que se suministran preinstalados	10	Adaptador para alimentación de corriente
4	Soporte de titulación que incluye agitador magnético	11	Alimentador, externo
5	10×anillos O blancos para roscas de bureta y bomba	12	Manguito para instrumental
6	10× barras de agitación magnéticas de Teflón (20 mm × 6 mm)	13	Jeringa con émbolo
7	10×celdas de titulación, 50 mL, Ø 30 mm, polipropileno con tapa	14	Cartucho desecante

Entorno operativo

Tenga en cuenta los siguientes puntos para que el instrumento funcione perfectamente 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 %; el vaho no debe condensarse en el instrumento.
- Una separación mínima de 15 cm (5,9 pulgadas) debe estar presente sobre y en todos los lados del dispositivo; esto permite que el aire circule y evita el sobrecalentamiento de las partes eléctricas. 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, una solución de nitrato de plata (AgNO_3) que, de acuerdo con el área de aplicación, es 0,01 M, 0,1 M o 0,5 M.

La bureta consta de la jeringa, el motor paso a paso y la válvula. El motor paso a paso y la válvula vienen instalados en el sistema TitraLab; el usuario debe instalar la jeringa.

⚠ 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.

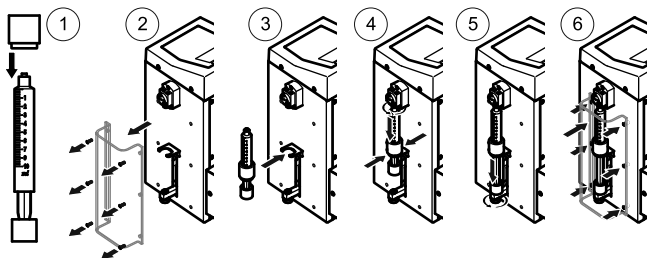
⚠ ADVERTENCIA

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.

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. Pulse el botón para bloquear el soporte del electrodo y coloque el soporte en la varilla del soporte. El soporte del electrodo queda bloqueado cuando se suelta el botón.

5. Quite la tapa blanca de la punta del electrodo. Inserte el electrodo en el soporte del electrodo.

AVISO

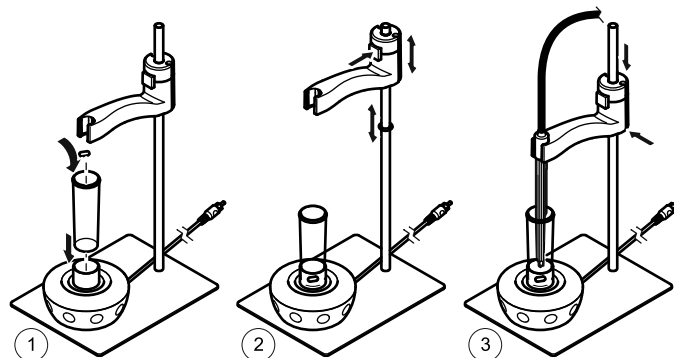
Advertencia sobre daños en el sistema

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.

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.

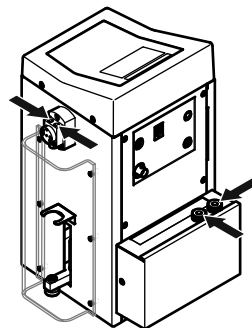
Para evitar que los tubos se doblen, siempre debe realizar las conexiones de los tubos con bridas antes de aquellos con arandelas interiores.

El sistema se entrega con cuatro tubos; estos se suministran preinstalados en el sistema TitrLab y solo se deben conectar a las botellas de reactivo pertinentes y al electrodo.

Retiro de los adhesivos protectores(Configuración de los tubos sin instalar)

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 2 Posición de los adhesivos protectores

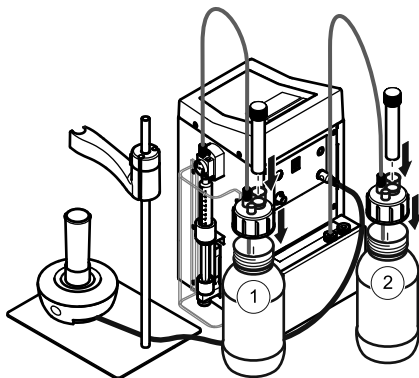


Conexión de tubos de alimentación

El sistema se entrega con dos tubos de alimentación con cierres de botella (rosca DIN 45). Estos tubos de alimentación se suministran preinstalados en el sistema TitrLab y solo se deben conectar a las botellas de reactivo pertinentes.

1. Conecte el tubo desde el enchufe IN de la válvula de la bureta a la botella de agente titulante (AgNO_3). Para esto, atornille el cierre de botella.
2. Conecte el tubo desde el enchufe IN de la bomba a la botella de ácido (HNO_3). Para esto, atornille el cierre de botella.
3. Coloque un cartucho desecante en la abertura señalada en cada cierre de botella.

Figura 3 Conexión de tubos de alimentación



Conexión del electrodo

Conexión eléctrica del electrodo

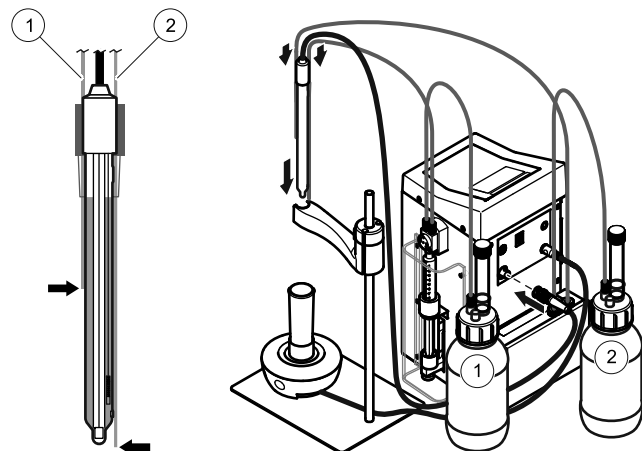
1. Conecte el cable del electrodo al puerto **ELECTRODE** de la parte posterior del sistema TitraLab.
La alimentación se suministra a través del sistema TitraLab.

Conexión de los tubos del electrodo

El soporte del sensor del soporte del titulador tiene dos guías de tubo.

1. Conecte el tubo desde el enchufe OUT de la bomba al electrodo.
2. Para hacerlo, empuje el extremo libre del tubo en la guía "1" del soporte del sensor hasta que llegue al centro del electrodo.
3. Conecte el tubo en el enchufe OUT de la válvula de la bureta al electrodo.
4. Para hacerlo, empuje el extremo libre del tubo en la guía "2" del soporte del sensor hasta que el extremo del tubo esté alineado con la punta del electrodo.

Figura 4 Conexión del electrodo



Alimentador, externo

⚠ PELIGRO

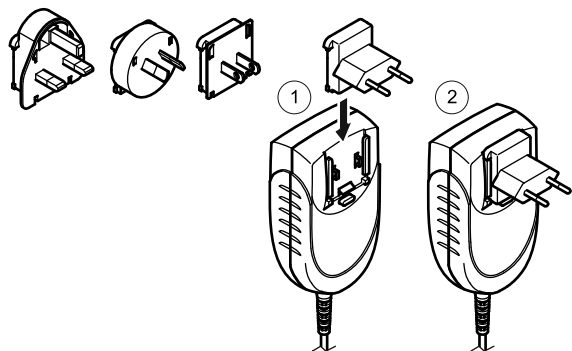
Peligro de descarga eléctrica

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 5 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 TitraLab.
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

Configuración de salida de datos e idioma

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 cloruro en muestras sólidas

1. Coloque una barra de agitación magnética en una celda de titulación y dispense la muestra tal como se indica a continuación:
 - **Queso o productos lácteos sólidos:** agregue 1 g de la muestra disuelta en aproximadamente 10 mL de agua destilada tibia
 - **Salsas de tomate:** agregue 1 g de la muestra disuelta en aproximadamente 10 mL de agua destilada
 - **Salmuera:** agregue 0,5 g de la muestra disuelta en aproximadamente 10 mL de agua destilada
2. Conecte la celda de titulación al agitador magnético.
3. Antes del análisis, agite la muestra durante al menos 30 segundos para extraer por completo la sal.
4. Baje el electrodo a la celda de titulación.

Nota: Asegúrese de que el electrodo no resulte dañado por la barra de agitación ni entre en contacto con la parte inferior de la celda de titulación. Asegúrese de que el electrodo de varilla de plata combinado, incluido el pin poroso del elemento de referencia, quede cubierto por la muestra.

5. Seleccione **ANALIZAR CLORURO (W)**. En la pantalla aparece **"MUESTRA: 1 PESO"**.
6. Ingrese el peso de la muestra y confirme con **OK**.
El sistema TitraLab realiza automáticamente los pasos siguientes:
 - El ácido se dispensa en la celda de titulación durante 2 segundos
 - La solución se agita durante 3 segundos
 - A continuación 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 cloruro en muestras líquidas

1. Coloque una barra de agitación magnética en una celda de titulación y dispense la muestra tal como se indica a continuación:
 - **Leche o productos lácteos líquidos:** muestra de 10 mL
 - **Agua:** muestra de 10 mL
2. Conecte la celda de titulación al agitador magnético.
3. Baje el electrodo a la celda de titulación.

Nota: Asegúrese de que el electrodo no resulte dañado por la barra de agitación ni entre en contacto con la parte inferior de la celda de titulación. Asegúrese de que el electrodo de varilla de plata combinado, incluido el pin poroso del elemento de referencia, quede cubierto por la muestra.

4. Seleccione **ANALIZAR CLORURO (V)**. En la pantalla aparece **"INSERTAR MUESTRA: 1"**.
5. Seleccione **ACEPTAR**.

El sistema TitraLab realiza automáticamente los pasos siguientes:

- El ácido se dispensa en la celda de titulación durante 2 segundos
 - La solución se agita durante 3 segundos
 - A continuación se inicia la titulación
6. El resultado se muestra en la pantalla y, de acuerdo con el ajuste, se envía a una impresora o una computadora.
 7. Pulse **OK** para confirmar el resultado.

Para comenzar otro análisis, seleccione **OK**. En la pantalla aparece **"MUESTRA SIGUIENTE"**.

Activación manual de componentes

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 dispensación funcione correctamente.

Bomba

1. Seleccione **ACTIVACIÓN MANUAL > BOMBAS** y pulse **OK** para confirmar.
2. Pulse **OK** 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 de los tubos en busca de fugas y daños.	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.
No se encontraron puntos de equivalencia.	No se encontraron puntos de equivalencia durante la titulación.	Compruebe el sistema con cloruro de sodio estándar de concentración conocida. Compruebe el electrodo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante; efectúe tareas de mantenimiento del electrodo según sea necesario. Compruebe que el pin poroso esté cubierto por la muestra.
	El contenido de cloruro está por debajo del rango de medición.	
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.

Error mostrado	Causa	Resolución
PC no conectado.	La computadora está activada, pero no está conectada.	Compruebe la conexión de la computadora.
Lectura de mV inestable	Electrodo de varilla de plata defectuoso o inmersión insuficiente.	Compruebe el electrodo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante; efectúe tareas de mantenimiento del electrodo según sea necesario. Compruebe que el pin poroso esté cubierto por la muestra.

Caractéristiques techniques

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

Caractéristiques de performance		
Domaine d'application	LLV2303.97.1102	Détermination de la teneur en sel des produits laitiers solides et liquides
	LLV2305.97.1102	Détermination de la teneur en sel de la sauce tomate
	LLV2307.97.1102	Détermination de la teneur en sel de la saumure
	LLV2308.97.1102	Détermination de la teneur en chlorures dans l'eau
Plage de mesure	LLV2303.97.1102	Echantillons liquides de 10 ml 0,3–10 ml Echantillons solides de 1 g 0,25–5,6 % NaCl, 0,20–3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	Echantillon de 1 g 0,25–5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	Echantillon de 0,5 ml 2,5–50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	Echantillon de 10 ml 10–350 ppm Cl ⁻
Résolution		Dépend des unités sélectionnées
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

Caractéristiques de performance		
Pompe péristaltique	Débit volumique	70 ml/min
	Tube	Novoprène, diamètre intérieur 2 mm)
Entrées et sorties	Electrode de mesure	Connecteur BNC
	Agitateur magnétique	Connecteur RCA (cinch)
	Ordinateur ou imprimante	Connecteur téléphonique RJ11
	Alimentation électrique, externe	24 VCA, 1,25 A, 30 VA
	Souris	Connecteur mini-DIN (uniquement disponible sur les versions LLV2307.97.1102 et LLV2308.97.1102)
Dimensions de l'instrument de mesure et environnement		
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		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.

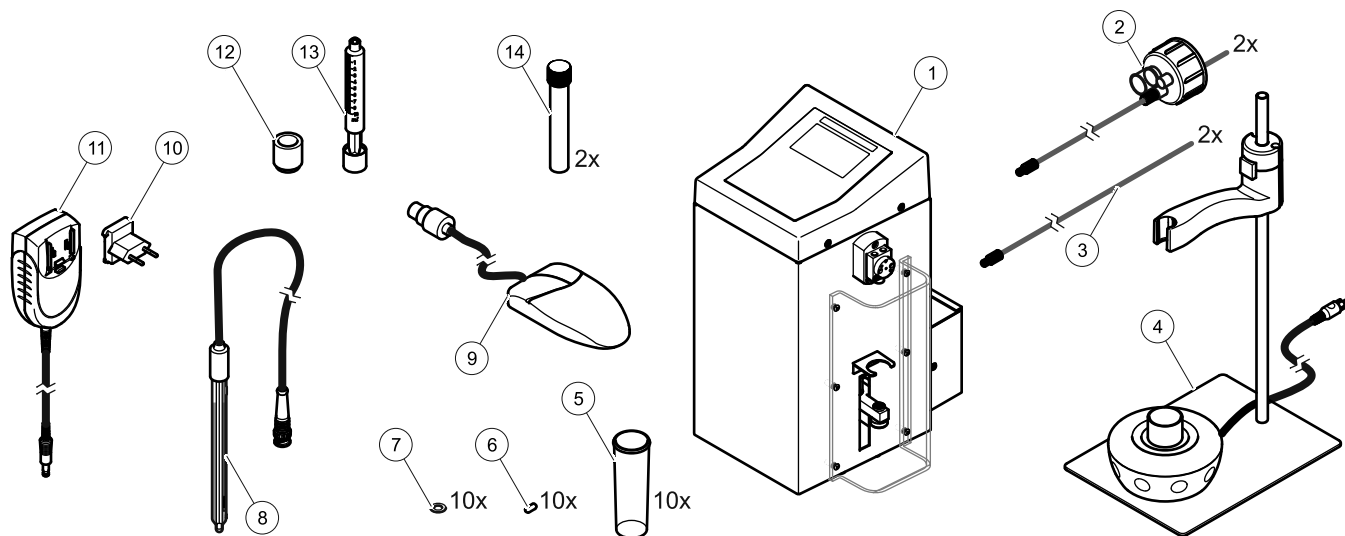
Déballage de l'appareil

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	Système au sel TitraLab	8	Electrode en argent avec câble et guide tube
2	2× tubes avec bouchon de flacon (filetage DIN 45) préinstallés à la livraison	9	Souris (versions LLV2307.97.1102 et LLV2308.97.1102 seulement)
3	2× tubes de fixation de l'électrode, préinstallés à la livraison	10	Adaptateur d'alimentation
4	Dispositif de titrage avec agitateur magnétique	11	Alimentation électrique, externe
5	10× joints toriques blancs pour la burette et les filetages de la pompe	12	Manchon matériel
6	10× barreaux magnétiques en Téflon (20 mm × 6 mm)	13	Seringue à piston
7	10× cellules de titrage, 50 ml, Ø 30 mm, polypropylène avec couvercle	14	Cartouche desséchante

Conditions d'utilisation

Prenez note des éléments suivants pour que l'instrument fonctionne parfaitement et bénéficie d'une longue durée de vie.

- Placez l'instrument 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.
- Un espace minimal de 15 cm (5,9 po) au-dessus et de chaque côté de l'appareil pour garantir une circulation d'air appropriée et éviter une surchauffe des composants électriques. 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 distribue la solution titrée, une solution de nitrure d'argent (AgNO_3), c'est-à-dire, selon le domaine d'application, soit 0,01 M, 0, 1 ou 0,5 M.

La burette comprend la seringue, le moteur pas-à-pas et la vanne. Le moteur pas-à-pas et la valve sont déjà installés sur le système TitraLab. 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.

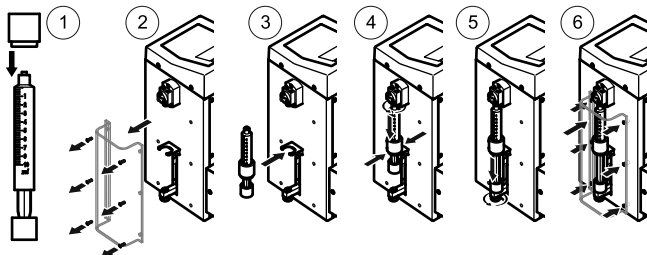
⚠ AVERTISSEMENT

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.

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 de verrouillage du porte-électrode et positionnez le porte-électrode sur la tige du dispositif. Le porte-électrode est verrouillé dès que vous relâchez le bouton.

5. Retirez le capuchon de l'électrode. Insérez l'électrode dans le porte-électrode.

AVIS

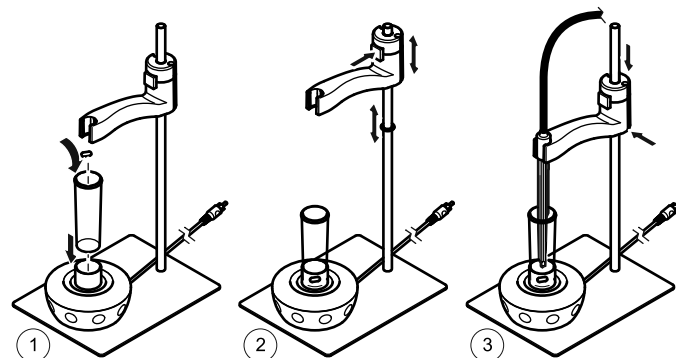
Avertissement de dommage du système

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.

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 aux yeux, à la peau et au système respiratoire

Lors des premiers jours d'utilisation du système, vérifiez le serrage de la seringue et de la vanne 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.

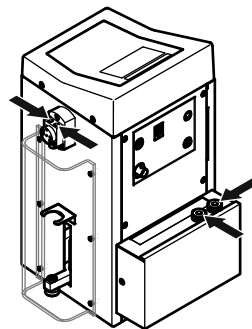
Pour empêcher la torsion des tubes, vous devez toujours raccorder les connexions des tubes à bride avant ceux à rondelle.

Le système est livré avec quatre tubes ; ceux-ci sont préinstallés sur le TitraLab à la livraison et il suffit de les raccorder aux flacons de réactif correspondants et à l'électrode.

Dépose des protections autocollantes(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 2 Position des protections autocollantes

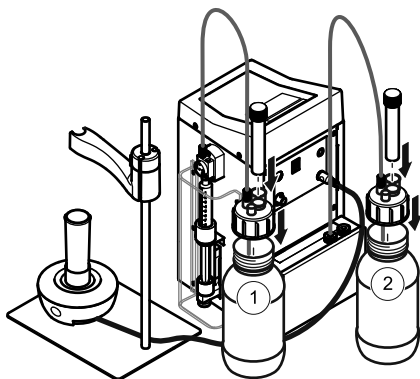


Connexion des tubes d'alimentation

Le système est livré avec deux tubes d'alimentation munis de bouchons de flacon (filetage DIN 45). Ces tubes d'alimentation sont préinstallés sur le TitraLab à la livraison et il suffit de les raccorder aux flacons de réactif correspondants.

1. Raccordez le tube de la prise IN (entrée) de la vanne de burette au flacon de solution titrée (AgNO_3). Pour ce faire, vissez le bouchon de flacon.
2. Raccordez le tube de la prise IN (entrée) de la pompe au flacon de solution acide (HNO_3). Pour ce faire, vissez le bouchon de flacon.
3. Placez une cartouche desséchante sur l'orifice prévu sur chaque bouchon de flacon.

Figure 3 Connexion des tubes d'alimentation



Connexion de l'électrode

Connexion électrique de l'électrode

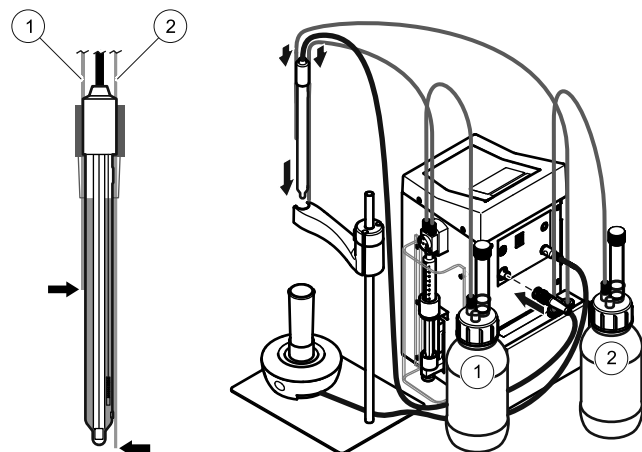
1. Branchez le câble de l'électrode sur le port **ELECTRODE** (électrode) situé à l'arrière du TitrLab.
L'appareil est alimenté par le TitrLab.

Connexion des tubes de l'électrode

Le support de capteur du dispositif de titrage dispose de deux guides de tube.

1. Raccordez le tube de la prise OUT (sortie) de la pompe à l'électrode.
2. Pour ce faire, introduisez l'extrémité libre du tube dans le guide « 1 » du support de capteur, jusqu'au milieu de l'électrode.
3. Connectez le tube entre le port OUT (sortie) de la valve de la burette et l'électrode.
4. Pour ce faire, introduisez l'extrémité libre du tube dans le guide « 2 » du support de capteur, jusqu'à ce que l'extrémité du tube soit au même niveau que l'embout de l'électrode.

Figure 4 Connexion de l'électrode



Alimentation électrique, externe

⚠ DANGER

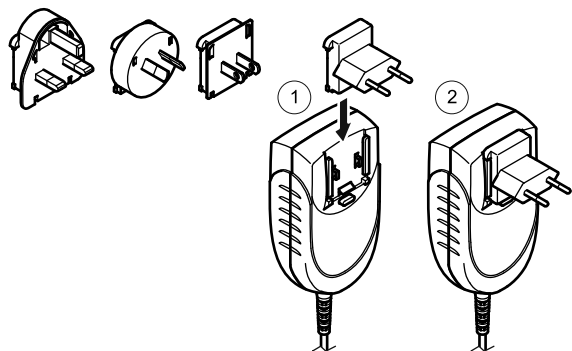
Risque de choc électrique

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 5 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 MARCHÉ/ARRÊT

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

Paramètres de langue et de sortie des données

Le logiciel de titrage prend en charge 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 des chlorures dans les échantillons solides

1. Placez un barreau d'agitation magnétique dans une cellule de titrage et versez l'échantillon comme suit :
 - **Fromage ou produits laitiers solides** : ajoutez 1 g d'échantillon dissous dans environ 10 ml d'eau tiède distillée
 - **Sauces tomates** : ajoutez 1 g d'échantillon dissous dans environ 10 ml d'eau tiède distillée
 - **Saumure** : ajoutez 0,5 g d'échantillon dissous dans environ 10 ml d'eau tiède distillée
2. Fixez la cellule de titrage à l'agitateur magnétique.
3. Avant de procéder à l'analyse, agitez l'échantillon pendant au moins 30 secondes afin d'extraire complètement le sel.
4. Plongez l'électrode dans la cellule de titrage.

Remarque : Veillez à ce que l'électrode ne puisse pas être endommagée par le barreau d'agitation ni entrer en contact avec le fond de la cellule de titrage. Veillez à ce que le poreux de l'élément de référence de l'électrode combinée d'argent soit recouvert par l'échantillon.

5. Sélectionnez **ANALYZE CHLORIDE (W)** (ANALYSE des chlorures (P)). L'écran affiche « **SAMPLE: 1 WEIGHT** » (échantillon 1 poids).
6. Entrez le poids de l'échantillon et confirmez avec **OK**.
Les étapes suivantes sont exécutées automatiquement par TitraLab :
 - Versement de l'acide dans la cellule de titrage pendant 2 secondes
 - Agitation de la solution pendant 3 secondes
 - Le titrage démarre
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**. L'écran affiche « **NEXT SAMPLE** » (Échantillon suivant).

Analyse du chlore dans les échantillons liquides

1. Placez un barreau d'agitation magnétique dans une cellule de titrage et versez l'échantillon comme suit :
 - **Lait ou produits laitiers liquides** : échantillon de 10 ml
 - **Eau** : échantillon de 10 ml

2. Fixez la cellule de titrage à l'agitateur magnétique.

3. Abaissez l'électrode dans la cellule de titrage.

Remarque : Veillez à ce que l'électrode ne puisse pas être endommagée par le barreau d'agitation ni entrer en contact avec le fond de la cellule de titrage. Veillez à ce que le poreux de l'élément de référence de l'électrode combinée d'argent soit recouvert par l'échantillon.

4. Sélectionnez **ANALYZE CHLORIDE (V)** (ANALYSE des chlorures (V)). L'écran affiche « **INSERT SAMPLE:1** » (Insérer échantillon : 1).

5. Sélectionner **OK**.

Les étapes suivantes sont exécutées automatiquement par TitraLab :

- Versement de l'acide dans la cellule de titrage pendant 2 secondes
- Agitation de la solution pendant 3 secondes
- Le titrage démarre

6. Le résultat est affiché à l'écran et, selon les paramètres, envoyé à une imprimante ou un ordinateur.

7. Validez le résultat en appuyant sur **OK**.

Pour commencer une autre analyse, sélectionnez **OK**. L'écran affiche « **NEXT SAMPLE** » (Échantillon suivant).

Activation manuelle du composant

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 : Répétez cette procédure plusieurs fois pour vous assurer que le processus de distribution fonctionne correctement.

Pompe

1. Sélectionnez **MANUAL ACTIVATION** \> **PUMPS** (Activation manuelle > Pompes) et appuyez sur **OK** pour confirmer.
2. Appuyez sur **OK** pour mettre la pompe sous ou hors tension.

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	Annuelle
Remplacez le contenu des cartouches desséchantes.	x		
Contrôlez l'étanchéité et le bon état des raccords de 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.
Points d'équivalence introuvables	Le système n'a pas trouvé de points d'équivalence pendant le titrage.	Vérifiez le système avec du chlorure de sodium standard de concentration connue. Vérifiez l'électrode selon les recommandations du fabricant, procédez à l'entretien de l'électrode si nécessaire. Vérifiez que le poreux de l'élément de référence de l'électrode est couvert par l'échantillon.
	Le contenu en chlorures est inférieur à la plage de mesures.	
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 le branchement de l'ordinateur.
Relevé mV instable	Electrode tige en argent défectueuse, et/ou immersion insuffisante.	Vérifiez l'électrode selon les recommandations du fabricant, procédez à l'entretien de l'électrode si nécessaire. Vérifiez que le poreux de l'élément de référence de l'électrode est couvert par l'échantillon.

Specifikacije

Moguće izmjene bez prethodne najave!

Specifikacije radnih karakteristika		
Područje primjene	LLV2303.97.1102	Određivanje udjela soli u tekućim i krutim mliječnim proizvodima
	LLV2305.97.1102	Određivanje udjela soli u umaku od rajčice
	LLV2307.97.1102	Određivanje udjela soli u rasolu
	LLV2308.97.1102	Određivanje udjela soli u vodi
Raspon mjerenja	LLV2303.97.1102	10 ml tekućeg uzorka 0,3–10 ml 1 g uzorka u prahu 0,25–5,6 % NaCl, 0,20–3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	1 g uzorka 0,25–5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	0,5 ml uzorka 2,5–50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	10 ml uzorka 10–350 ppm Cl ⁻
Rastvaranje		Ovisno o odabranim jedinicama
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 vodootpornih 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, unutarnji 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 (dostupan samo za verzije LLV2307.97.1102 i LLV2308.97.1102)
Dimenzije mjernog instrumenta i uvjeti u okruženju		
Materijal kućišta		ABS i emajlirani čelik
Masa		Oko 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		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.

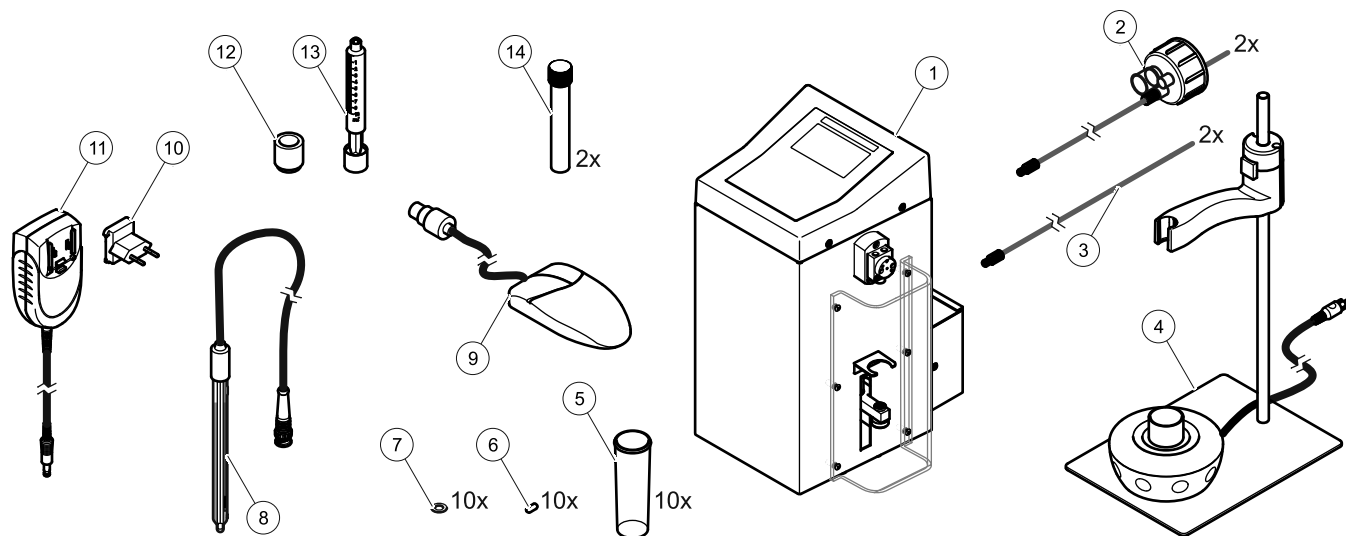
Otpakirajte instrument

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	Sustav TitraLab za određivanje udjela soli	8	Srebrna elektroda s vodicom kabela i cijevi
2	2cijev s čepom za bočicu (DIN 45 navoj), unaprijed instalirana	9	Miš (samo verzije LLV2307.97.1102 i LLV2308.97.1102)
3	2 cijev za priključivanje na elektrodu, unaprijed instalirana	10	Naponski adapter
4	Titracijski stalak s magnetskom miješalicom	11	Napajanje, vanjsko
5	10×bijela prstenasta brtva za navoje birete i pumpe	12	Zaštitna obloga
6	10× teflonska magnetska šipka za miješanje (20 mm 6 mm)	13	Šprica sa sisaljkom
7	10×titracijska kiveta, 50 ml, Ø 30 mm, polipropilen s poklopcem	14	Modul odvlaživača

Radno okruženje

Slijedite navedene naputke kako bi instrument radio savršeno i kako biste mu omogućili dug radni vijek.

- Čvrsto postavite instrument 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 ispušta titrant, otopinu srebrnog nitrata (AgNO_3) koja, ovisno o području primjene, iznosi 0,01 M, 0,1 M ili 0,5 M.

Bireta se sastoji od šprice, motora i ventila. Motor i ventil već su instalirani unutar sustava TitraLab; 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.

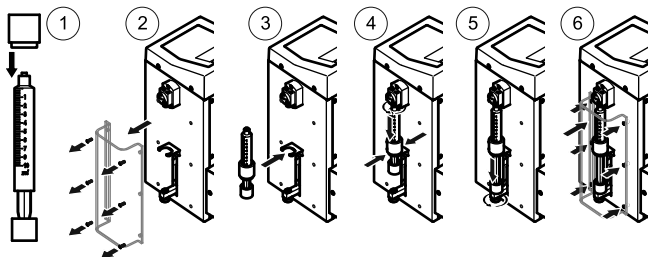
⚠ UPOZORENJE

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.

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

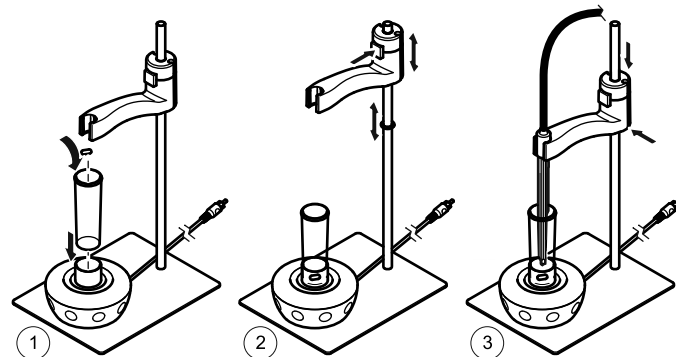
Upozorenje zbog mogućeg oštećenja sustava

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.

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.

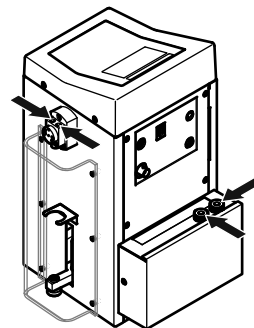
Kako biste spriječili uvijanje cijevi, trebali biste uvijek prvo spojiti cijevi s dosjednim spojnica, a tek potom one s priрубnicama.

Uz sustav dolaze četiri cijevi; unaprijed su instalirane na sustavu TitrLab i potrebno ih je samo spojiti s odgovarajućim bočicama reagensa i elektrodom.

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 2 Položaj zaštitnih naljepnica

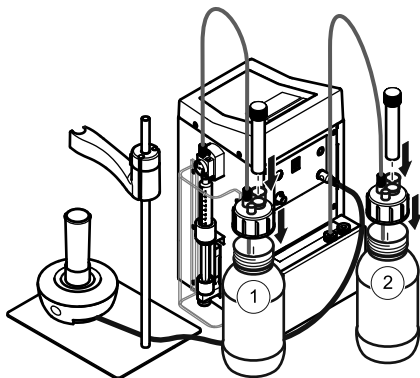


Spajanje prolaznih cijevi

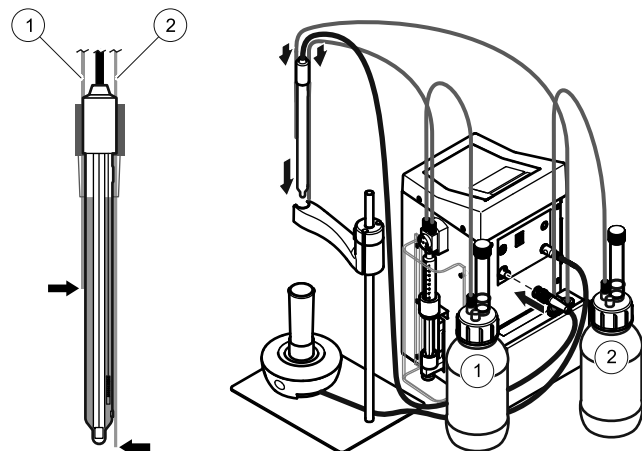
Uz sustav dolaze dvije prolazne cijevi s čepovima za bočice (DIN 45 navoj). Te su prolazne cijevi unaprijed instalirane na sustavu TitrLab i potrebno ih je samo spojiti s odgovarajućim bočicama reagensa.

1. Cijev iz utora ventila birete s oznakom IN spojite na bočicu s titrantom (AgNO_3). U tu svrhu pritegnite je na čep bočice.
2. Cijev iz utora pumpe s oznakom IN spojite na bočicu s kiselinom (HNO_3). U tu svrhu pritegnite je na čep bočice.
3. Modul odvlaživača postavite u odgovarajući otvor u pripadajućem čepu bočice.

Slika 3 Spajanje prolaznih cijevi



Slika 4 Priključivanje elektrode



Priključivanje elektrode

Električni spoj elektrode

1. Priključite kabel elektrode na priključak **ELECTRODE** na poledini sustava TitraLab.
Napajanje osigurava sustav TitraLab.

Priključivanje cijevi elektrode

Držać senzora na titracijskom stalku ima dvije vodilice za cijevi.

1. Cijev iz utora pumpe s oznakom OUT spojite na elektrodu.
2. Kako biste to učinili, slobodan kraj cijevi gurnite u vodilicu "1" držaća senzora sve dok ne dođe do sredine elektrode.
3. Cijev iz utora ventila birete s oznakom OUT spojite na elektrodu.
4. Kako biste to učinili, slobodan kraj cijevi gurnite u vodilicu "2" držaća senzora sve dok ga ne prekrije vrh elektrode.

Napajanje, vanjsko

⚠ OPASNOST

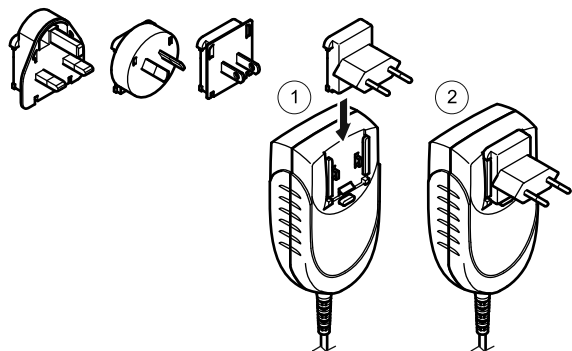
Rizik od strujnog udara

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 5 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 20 sekundi kako ne biste oštetili elektroniku i mehaniku instrumenta

Pokretanje

Postavljanje jezika i 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 klorida u krutim uzorcima

1. Magnetsku šipku za miješanje postavite u titracijsku kivetu i ispuštite uzorak na sljedeći način:
 - **Sir ili kruti mliječni proizvodi:** Dodajte 1 g uzorka otopljenog u otprilike 10 ml mlake destilirane vode
 - **Umaci od rajčice:** Dodajte 1 g uzorka otopljenog u otprilike 10 ml destilirane vode
 - **Rasol:** Dodajte 0,5 g uzorka otopljenog u otprilike 10 ml destilirane vode
2. Titracijsku kivetu postavite na magnetsku miješalicu.
3. Prije analize, uzorak miješajte barem 30 sekundi kako bi se u potpunosti izdvojila sol.
4. Spustite elektrodu titracijsku kivetu.

Napomena: Provjerite je li elektroda sigurna od oštećenja koje bi prouzročila šipka za miješanje, kao i od kontakta s dnom titracijske kivete. Uzorak mora prekrivati kombiniranu srebrnu štapnu elektrodu, kao i porozni izvod referentnog elementa.
5. Odaberite **ANALYZE CHLORIDE (W)** (Analiza klorida). Na zaslonu će se prikazati **"SAMPLE: 1 WEIGHT"** (Uzorak 1 - težina).
6. Unesite težinu uzorka i potvrdite odabir pomoću gumba **OK**. Sustav TitraLab automatski će izvršiti sljedeće korake:
 - Kiselina će se ispuštiti u titracijsku kivetu na 2 sekunde
 - Otopina će se miješati 3 sekunde
 - 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 klorida u tekućim uzorcima

1. Magnetsku šipku za miješanje postavite u titracijsku kivetu i ispuštite uzorak na sljedeći način:
 - **Mlijeko ili tekući mliječni proizvodi:** uzorak od 10 ml
 - **Voda:** uzorak od 10 ml
2. Titracijsku kivetu postavite na magnetsku miješalicu.
3. Spustite elektrodu titracijsku kivetu.
Napomena: *Provjerite je li elektroda sigurna od oštećenja koje bi prouzročila šipka za miješanje, kao i od kontakta s dnom titracijske kivete. Uzorak mora prekrivati kombiniranu srebrnu štapnu elektrodu, kao i porozni izvod referentnog elementa.*
4. Odaberite **ANALYZE CHLORIDE (V)** (Analiza klorida). Na zaslonu će se prikazati **"INSERT SAMPLE: 1"** (Umetnite uzorak: 1).
5. Odaberite **OK**.
Sustav TitraLab automatski će izvršiti sljedeće korake:
 - Kiselina će se ispuštiti u titracijsku kivetu na 2 sekunde
 - Otopina će se miješati 3 sekunde
 - Zatim će započeti titracija
6. Na zaslonu će se prikazati rezultat koji će se, ovisno o postavci, poslati na pisač ili računalu.
7. Za potvrdu rezultata pritisnite **OK**.
Za pokretanje druge analize odaberite **OK**. Na zaslonu će se prikazati **"NEXT SAMPLE"** (Sljedeći uzorak).

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.*

Pumpa

1. Odaberite **MANUAL ACTIVATION** > **PUMPS** (Ručna aktivacija > Pumpe) i za potvrdu pritisnite **OK**.
2. 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 deioniziranim 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.
Equivalence points not found. (Nisu pronađene ekvivalentne točke.)	Tijekom titracije nisu pronađene ekvivalentne točke.	Sustav provjerite pomoću standardne otopine natrijevog klorida poznate koncentracije. Elektrodu provjerite u skladu s preporukama proizvođača i redovito je održavajte. Provjerite prekriva li uzorak porozni izvod.
	Udio klorida je ispod mjernog raspona.	
Data logger empty. (Dnevnik podataka prazan.)	Nema spremjenih 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.
Unstable mV reading (Nestabilna mV očitavanja)	Neispravna srebrna štapna elektroda i/ili nedostatna uronjenost.	Elektrodu provjerite u skladu s preporukama proizvođača i redovito je održavajte. Provjerite prekriva li uzorak porozni izvod.

Műszaki jellemzők

Az adatok előzetes bejelentés nélkül változhatnak!

Teljesítményjellemzők		
Alkalmazási terület	LLV2303.97.1102	Sótartalom meghatározása szilárd és folyékony tejtermékekben.
	LLV2305.97.1102	Sótartalom meghatározása paradicsomszószban.
	LLV2307.97.1102	Sótartalom meghatározása páclében.
	LLV2308.97.1102	Sótartalom meghatározása vízben.
Mérési tartomány	LLV2303.97.1102	10 mL folyékony minták 0,3–10 mL 1 g szilárd minták 0,25–5,6 % NaCl, 0,20–3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	1 g minta 0,25–5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	0,5 mL minta 2,5–50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	10 mL minta 10–350 ppm Cl ⁻
Megoldás		A kiválasztott elemektől függ
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 (csak a LLV2307.97.1102 és LLV2308.97.1102 típuson elérhető)
A mérőműszer méretei és felhasználásának körülményei		
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		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 enyhé 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.

Kémiai és biológiai biztonság

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.

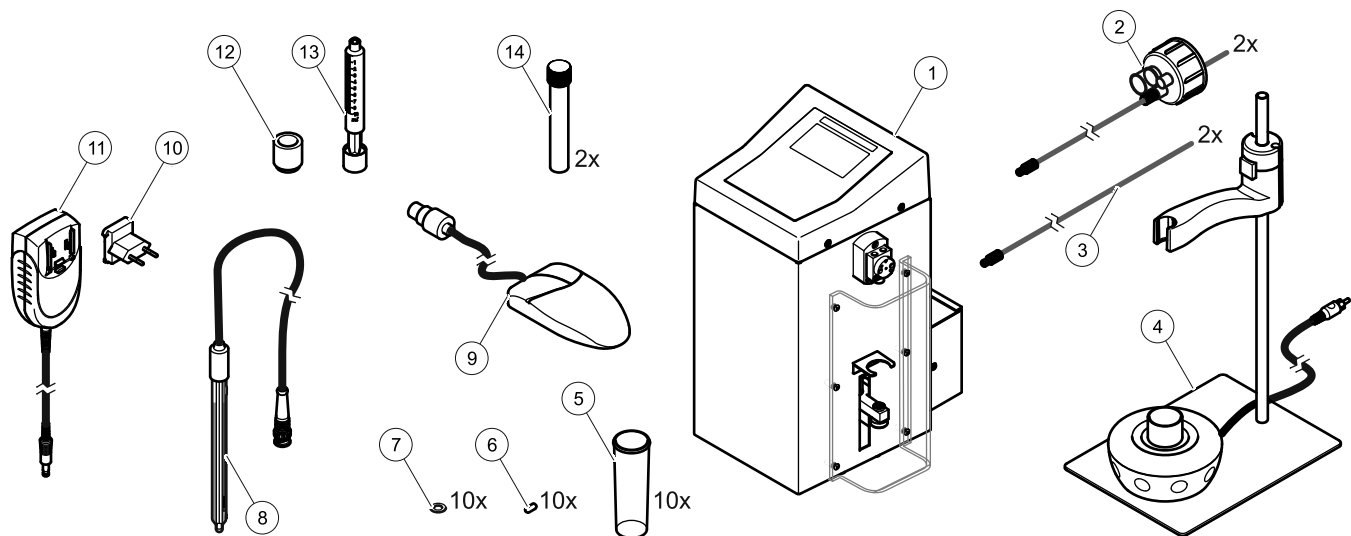
A készülék kicsomagolása

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 só rendszer	8	Ezüst elektróda kábellel és csővezető
2	2× cső üveglezáróval (DIN 45 menet), előre szerelt	9	Egér (csal LLV2307.97.1102 és LLV2308.97.1102 verziók)
3	2× cső az elektróda csatlakoztatásához, előre szerelve	10	Adapter az áramellátáshoz
4	Titráló állvány, amely tartalmazza a mágneses keverőt	11	Tápegység, külső
5	10× fehér O- gyűrű a bűretta és a szivattyú menetekhez	12	Fém persely
6	10× teflon mágneses keverőrúd (20 mm × 6 mm)	13	Fecskendő dugattyúval
7	10×titrálás cellák, 50 mL, Ø 30 mm, polipropilén fedéllel	14	Deszikkáló patron

Üzemeltetési környezet

A készülék tökéletes 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 titráló szert, az ezüst- nitrát oldatot (AgNO_3), amely a felhasználási területtől függően 0,01 M, 0,1 M vagy 0,5 M.

A büréta a fecskendőből, a léptetőmotorból és a szelepből áll. A léptetőmotor és a szelep már beszerelésre kerültek a TitrLab-ba; a fecskendőt a felhasználónak kell felszerelnie.

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. Illeszse 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.

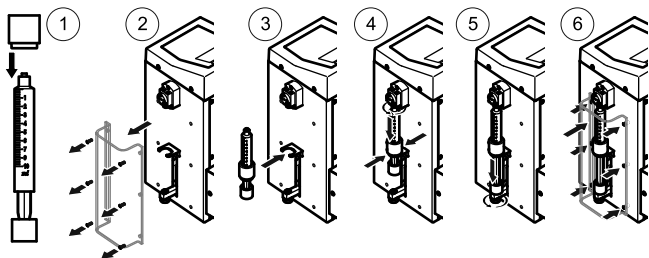
▲ FIGYELMEZTETÉS

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.

A buretta 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 meg a gombot, hogy rögzítse az elektródatartót és helyezze az elektródatartót az állvány rudazatára. Az elektródatartó rögzítésre kerül a gomb felengedésével.

5. Távolítsa el fehér kupakot az elektróda hegyéről. Helyezze az elektródát az elektródatartóba.

MEGJEGYZÉS

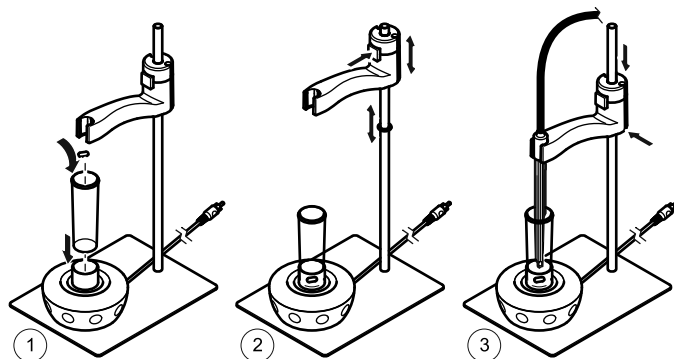
Figyelmeztetés a rendszer sérülésére

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.

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 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 vezetékek soha ne legyenek összekeveredve.

Rendszeresen ellenőrizze a rendszert, a csöveket, hogy nem szivárognak-e, illetve azt, hogy a tisztaságuk megfelelő-e.

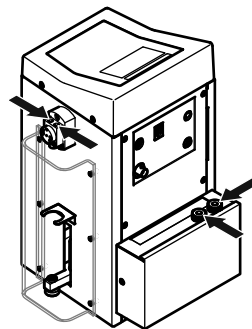
A csövek megcsavarodásának megelőzéséhez először mindig a peremes csatlakozóval rendelkező csöveket csatlakoztassa a tömítőgyűrűvel rendelkezők előtt.

A rendszer négy csővel kerül leszállításra; ezek előzetesen felszerelésre kerültek a TitraLab berendezésre és csak a megfelelő reagens üveghez, illetve az elektródához kell csatlakoztatni őket.

A védőcímke eltávolítása (Nem telepített csövek konfigurációja)

1. Távolítsa el a bűretta szelep, illetve a négy szivattyúcsatlakozó védőcímkejét.
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.

2. ábra A védőcímke helye

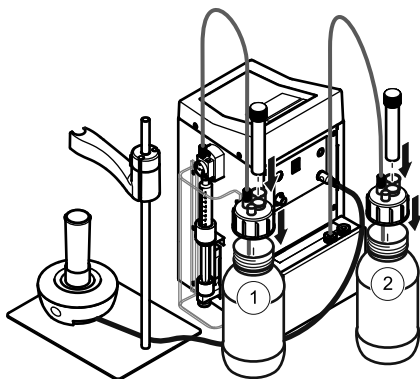


Adagolócsövek csatlakoztatása

A rendszer két olyan csővel került leszállításra, amelyen olyan csatlakozó van, amely csatlakoztatható az üvegekhez (DIN 45 menet). Ezek a csövek már gyárilag felszerelésre kerültek a TitraLab rendszerre és már csak a reagens szer üvegéhez kell csatlakoztatni azokat.

1. A bűretta IN csatlakozójából érkező csövet csatlakoztassa a titráló szer üvegéhez (AgNO_3). Az üveg záróelemét csavarja rá, hogy ezt a műveletet elvégezhesse.
2. A szivattyú IN csatlakozójából érkező csövet csatlakoztassa a sav üvegéhez (HNO_3). Az üveg záróelemét csavarja rá, hogy ezt a műveletet elvégezhesse.
3. Helyezze a szikkatív kazettát az egyes üvegek megfelelő záróhelyeire.

3. ábra Adagolócsövek csatlakoztatása



Az elektróda csatlakoztatása

Az elektróda elektromos csatlakozása

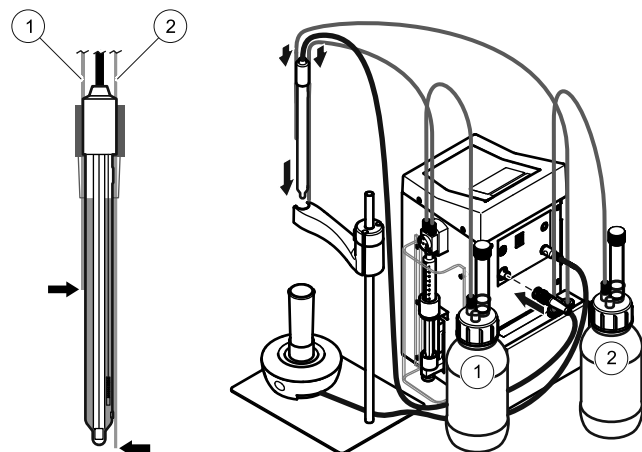
1. Csatlakoztassa az elektróda kábelét az **ELECTRODE** aljzatba a TitraLab hátulján.
Az elektromos ellátást a TitraLab biztosítja.

Az elektródák csatlakoztatása

A titráló állvány érzékelőtartójának két csővezetője van.

1. A szivattyú OUT csatlakozójától érkező vezetéket csatlakoztassa az elektródához.
2. Ahhoz, hogy ezt megtehesse, nyomja be a cső szabad végét az érzékelőtartó "1" vezetőjébe egészen addig, amíg az el nem éri az elektróda közepét.
3. Csatlakoztassa a bűretta szelepének OUT csatlakozóján található csövet az elektródához.
4. Ahhoz, hogy ezt megtehesse, nyomja be a cső szabad végét az érzékelőtartó "2" vezetőjébe egészen addig, amíg az síkba nem kerül az elektródával.

4. ábra Az elektróda csatlakoztatása



Tápegység, külső

⚠ VESZÉLY

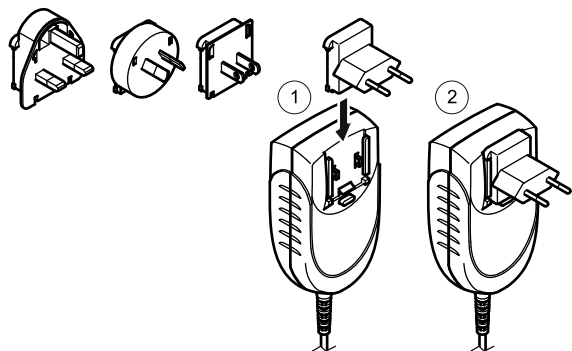
Elektromos áramütés veszélye

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.

5. 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

Nyelvek és adatkimenet beállítása

A titrálás- szoftver 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.

Klorid elemzés szilárd mintákban

1. Helyezze a mágnes keverőrudat a titráló cellába és adagolja a mintát a következők szerint:
 - **Sajt vagy szilárd tejtermék:** Adjon hozzá 1 g kb. 10 mL kézméletlen desztillált vízben oldott mintát
 - **Paradicsomszós:** Adjon hozzá 1 g kb. 10 mL desztillált vízben oldott mintát
 - **Páclé:** Adjon hozzá 0,5 g 10 mL desztillált vízben oldott mintát
2. Illessze a titráló cellát a mágneses keverőhöz.
3. Az elemzés előtt keverje a mintát legalább 30 másodpercig, hogy teljes egészében kivonja a sót.
4. Eressze le az elektródát a titrálás cellába.

Megjegyzés: Győződjön meg róla, hogy az elektródát a keverőrúd nem tudja tönkretenni, illetve az nem ér hozzá a titráló cella aljára. Ügyeljen arra, hogy a kombinált ezüst elektróda, amely tartalmazza a referencia lyukacsos helyet is, elmerüljön a mintában.
5. Válassza az **ANALYZE CHLORIDE (W)** opciót. **"SAMPLE: 1 WEIGHT"** felirat jelenik meg képernyőn.
6. Írja be a minta súlyát és erősítse meg azt az **OK** gomb megnyomásával.

A következő lépéseket a TitraLab automatikusan hajtja végre.

- A rendszer 2 másodpercig csepegteti a savat a titráló cellába
 - A rendszer 3 másodpercig keveri a mintát
 - Ezt követően elkezdődik 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. **"NEXT SAMPLE"** felirat jelenik meg képernyőn.

Klorid elemzés folyékony mintákban

1. Helyezze a mágneses keverőrudat a titráló cellába és adagolja a mintát a következők szerint:
 - **Tej vagy folyékony tejtermékek:** 10 mL minta
 - **Víz:** 10 mL minta
 2. Illessze a titráló cellát a mágneses keverőhöz.
 3. Eressze le az elektródát a titrálás cellába.
Megjegyzés: Győződjön meg róla, hogy az elektródát a keverőrúd nem tudja tönkretenni, illetve az nem ér hozzá a titráló cella aljára. Ügyeljen arra, hogy a kombinált ezüst elektróda, amely tartalmazza a referencia lyukacsos helyet is, elmerüljön a mintában.
 4. Válassza az **ANALYZE CHLORIDE (V)** opciót. "INSERT SAMPLE: 1" felirat jelenik meg képernyőn.
 5. Válassza az **OK** opciót.
A következő lépéseket a TitraLab automatikusan hajtja végre.
 - A rendszer 2 másodpercig csepegteti a savat a titráló cellába
 - A rendszer 3 másodpercig keveri a mintát
 - Ezt követően elkezdődik a titrálás
 6. Az eredmény megjelenik a kijelzőn és - a beállításoktól függően - elküldésre kerül a nyomtatóra vagy a számítógépre.
 7. Az eredmény jóváhagyásához nyomja meg az **OK** gombot.
- Egy újabb elemzés megkezdéséhez válassza az **OK** opciót. "NEXT SAMPLE" felirat jelenik meg képernyőn.

Manuális alkatrész kalibráció

Büretta

1. 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 üríthesse.
 - Válassza ki a **RETURN** opciót az **LEFT** navigációs gomb megnyomásával, hogy a büretta tartalmát a titráló szer üvegébe üríthesse.

Megjegyzés: Ismételje meg ezt a folyamatot többször egymás után, hogy meggyőződhesen, hogy az adagolás megfelelően működik.

Szivattyú

1. Válassza ki a **MANUAL ACTIVATION** > **PUMPS** opciót és nyomja meg az **OK** gombot a megerősítéshez.
2. Nyomja meg az **OK** kapcsolót, hogy a szivattyút ki- és bekapcsolhassa.

Megjegyzés: Ismételje meg ezt a folyamatot többször egymás után, hogy meggyőződhesen, hogy az adagolás megfelelően működik.

Keverő

1. Válassza ki a **MANUAL ACTIVATION** > **STIRRER** opciót és nyomja meg a **OK** gombot a megerősítéshez.
2. Nyomja meg az **OK** kapcsolót, hogy a keverőt ki- és bekapcsolhassa.
3. Használja a navigációs gombokat, az **UP** és **DOWN** gombokat, hogy kiválaszthassa a keverés sebességét.

Karbantartás



FIGYELMEZTETÉS

Sérülésveszély

Mielőtt a karbantartási vagy javítási munkát elkezdene, 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 hónap
Cserélje ki a száraz deszikkáló patron tartalmát.	x		
Ellenőrizze az egyes csőcsatlakozásokat, hogy nem szivárognak-e.	x		
Cserélje ki a bűrettát		x	
Szeleptömb			x
Bűretta feltöltő csőve			x
Bűretta leürítő csőve			x
Perisztaltikus szivattyú, szivattyú kazetta			x
Szivattyú feltöltő csőve			x
Szivattyú leürítő csőve			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.	Ürítse ki a titrálás cellát és indítsa újra a titrálást.
A rendszer nem talált ekvivalencia pontot.	Titrlás során a rendszer nem talált ekvivalencia pontot.	Ellenőrizze a rendszert olyan nátrium- kloriddal, amelynek a koncentrációja ismert. Ellenőrizze az elektródát a gyártó javaslatai szerint, hajtsa végre az elektróda karbantartását szükség szerint. Ellenőrizze, hogy a lyukacsos hegyet a minta ellepte-e.
	A klorid tartalom a mérési tartomány alatt van.	
Adatnapló 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 csatlakozásait.
Instabil mV olvasás	Hibás ezüst elektróda és/ vagy elégtelen merülés.	Ellenőrizze az elektródát a gyártó javaslatai szerint, hajtsa végre az elektróda karbantartását szükség szerint. Ellenőrizze, hogy a lyukacsos hegyet a minta ellepte-e.

Specifiche tecniche

Le specifiche sono soggette a modifica senza preavviso.

Specifiche sulle prestazioni		
Area di applicazione	LLV2303.97.1102	Determinazione del contenuto di sale nei prodotti lattiero-caseari solidi e liquidi
	LLV2305.97.1102	Determinazione del contenuto di sale nella salsa di pomodoro
	LLV2307.97.1102	Determinazione del contenuto di sale nella salamoia
	LLV2308.97.1102	Determinazione del contenuto di sale nell'acqua
Intervallo di misurazione	LLV2303.97.1102	10 ml di campioni liquidi 0,3–10 ml 1 g di campioni solidi 0,25–5,6 % NaCl, 0,20–3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	1 g di campione 0,25–5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	0,5 ml di campione 2,5–50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	10 ml di campione 10–350 ppm Cl ⁻
Risoluzione		In base alle unità selezionate
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 VCA, 1,25 A, 30 VA
	Mouse	Connettore Mini-DIN (disponibile solo su LLV2307.97.1102 e LLV2308.97.1102)
Dimensioni dello strumento di misura 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		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.

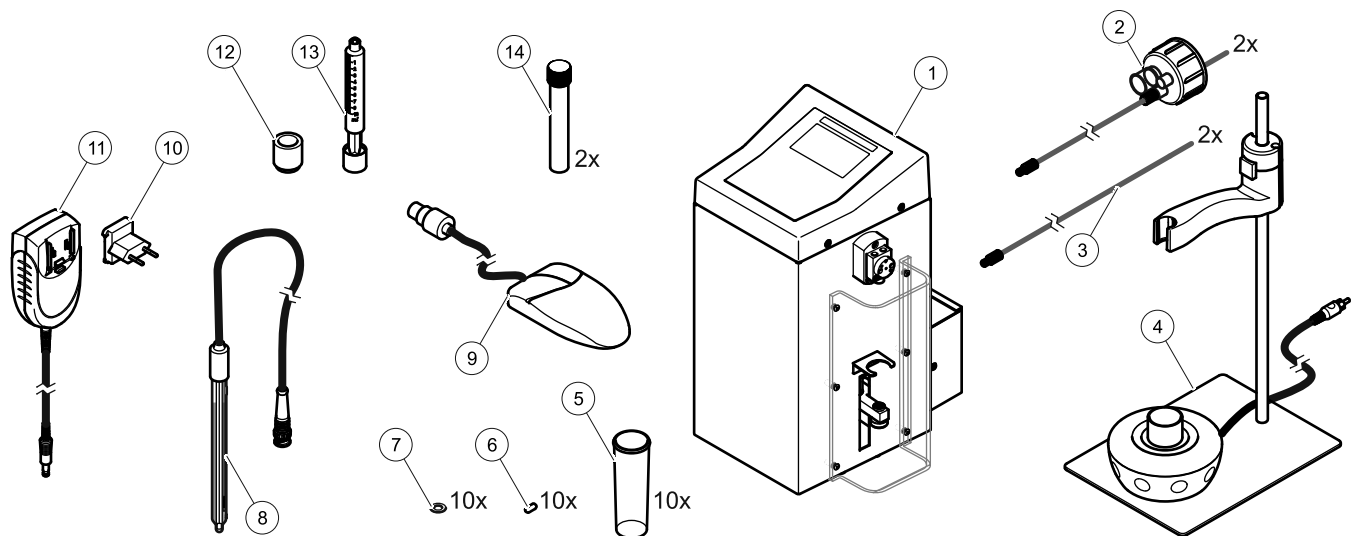
Disimballo dello strumento

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	Sistema di analisi del sale TitraLab	8	Elettrodo di argento con cavo e guida del tubo
2	2× tappo per flacone (filettatura DIN 45) con tubo di alimentazione fornito premontato	9	Mouse (solo per le versioni LLV2307.97.1102 ed LLV2308.97.1102)
3	2× tubo da fissare all'elettrodo, fornito premontato	10	Adattatore per alimentazione
4	Supporto di titolazione comprensivo di agitatore magnetico	11	Alimentatore esterno
5	10×O-ring bianchi per filettature delle burette e della pompa	12	Manicotto di metallo
6	10xancorette magnetiche in teflon (20 mm x6 mm)	13	Siringa con pistone
7	10×celle di titolazione, 50 ml, Ø 30 mm, polipropilene con coperchio	14	Cartuccia dell'essiccante

Ambiente operativo

Osservare i seguenti punti affinché lo strumento funzioni perfettamente 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 dovrebbe essere inferiore all'80 %; l'umidità non dovrebbe creare condensa sullo strumento.
- Garantire uno spazio libero minimo di 15 cm (5,9 poll.) sopra e su tutti i lati del dispositivo; ciò consente la circolazione dell'aria ed evita 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, una soluzione di nitrato d'argento (AgNO_3) che, in base all'area di applicazione, una concentrazione pari a 0,01 M, 0,1 M o 0,5 M.

La buretta si compone di siringa, motore passo-passo e valvola. Il motore passo-passo e la valvola sono già montati in 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.

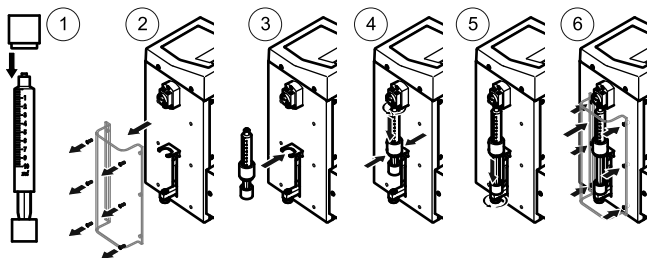
⚠ AVVERTENZA

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.

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 il portaelettrodo sull'asta del supporto. Quando si rilascia il pulsante, il portaelettrodo si blocca.

5. Rimuovere il tappo bianco dalla punta dell'elettrodo. Inserire l'elettrodo nel portaelettrodo.

AVVISO

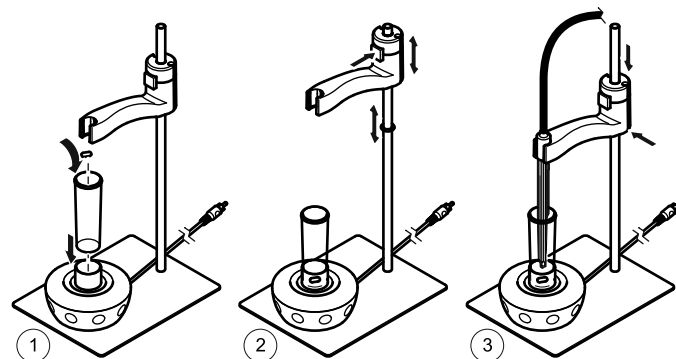
Avvertenza contro i danni al sistema

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.

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.

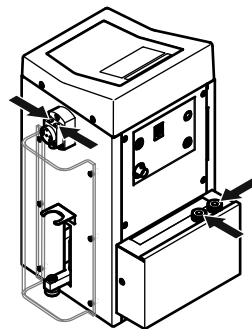
Per evitare che i tubi si attorciglino, collegare sempre i raccordi dei tubi a flangia prima di quelli dotati di anelli di tenuta.

Il sistema viene consegnato con quattro tubi premontati su TitraLab, che devono essere collegati ai relativi flaconi di reagente e all'elettrodo.

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 2 Posizione degli adesivi di protezione

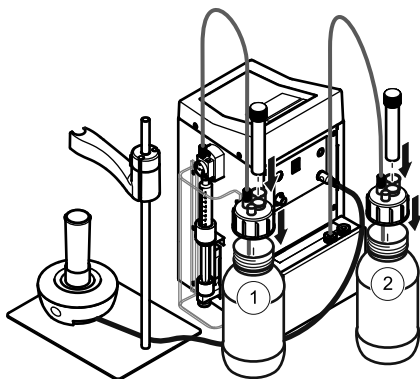


Collegamento dei tubi di alimentazione

Il sistema viene consegnato con due tappi per flacone (filettatura DIN 45) con tubo di alimentazione. I tubi di alimentazione sono forniti premontati su TitraLab e devono semplicemente essere collegati ai relativi flaconi dei reagenti.

1. Collegare il tubo che collega la presa di ingresso (IN) della valvola della buretta al flacone del titolante (AgNO_3). Per eseguire l'operazione, avvitare il tappo del flacone.
2. Collegare il tubo che collega la presa di ingresso (IN) della pompa al flacone dell'acido (HNO_3). Per eseguire l'operazione, avvitare il tappo del flacone.
3. Posizionare una cartuccia di essiccante nell'apertura preposta di ogni tappo del flacone.

Figura 3 Collegamento dei tubi di alimentazione



Collegamento dell'elettrodo

Collegamento elettrico dell'elettrodo

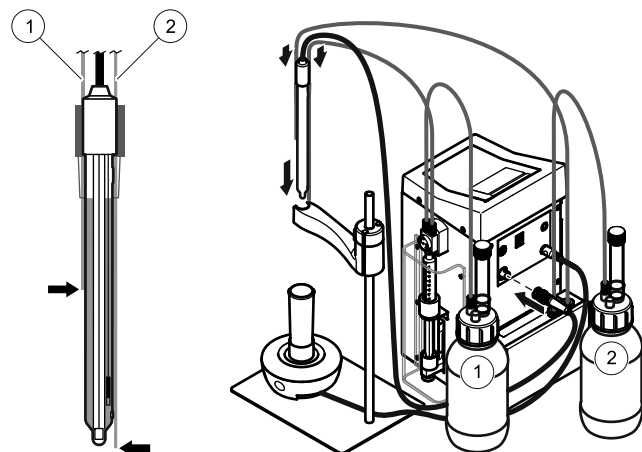
1. Collegare il cavo dell'elettrodo alla porta **ELETTRODO** sulla parte posteriore di TitrLab.
L'alimentazione viene fornita da TitrLab.

Collegamento dei tubi dell'elettrodo

Il porta-sensore del supporto di titolazione è dotato di due guide del tubo.

1. Collegare il tubo dalla presa di uscita (OUT) della pompa all'elettrodo.
2. A tal fine, spingere l'estremità libera del tubo nella guida "1" del porta-sensore fino a raggiungere il centro dell'elettrodo.
3. Collegare il tubo dalla presa di uscita (OUT) della valvola della buretta all'elettrodo.
4. A tal fine, spingere l'estremità libera del tubo nella guida "2" del porta-sensore fino a quando l'estremità del tubo è a filo con la punta dell'elettrodo.

Figura 4 Collegamento dell'elettrodo



Alimentatore, esterno

⚠ PERICOLO

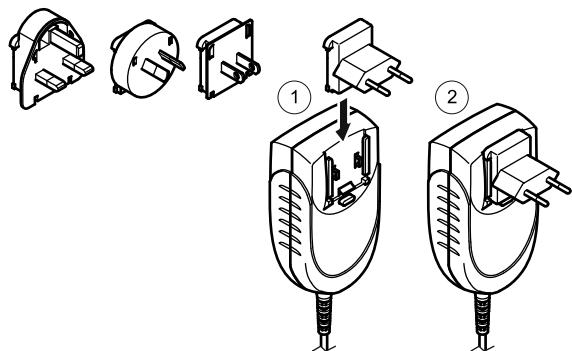
Rischio di scossa elettrica

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 5 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

Impostazione della lingua e dell'uscita dati

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 del cloruro nei campioni solidi

1. Posizionare un'ancoretta magnetica nella cella di titolazione ed aggiungere il campione come segue:
 - **Formaggi o prodotti lattiero-caseari** : Aggiungere 1 g di campione disciolto in circa 10 ml di acqua distillata tiepida
 - **Salse di pomodoro**: Aggiungere 1 g di campione disciolto in circa 10 ml di acqua distillata
 - **Salamoia**: Aggiungere 0,5 g di campione disciolto in circa 10 ml di acqua distillata
2. Fissare la cella di titolazione all'agitatore magnetico.
3. Prima dell'analisi, agitare il campione per almeno 30 secondi per estrarre completamente il sale.
4. Abbassare l'elettrodo nella cella di titolazione.

Nota: Assicurarsi che l'elettrodo non venga danneggiato dall'ancoretta magnetica o che tocchi il fondo della cella di titolazione. Assicurarsi che l'elettrodo Silver rod combinato, compreso il setto poroso dell'elemento di riferimento, sia coperto dal campione.

5. Selezionare **ANALIZZA CLORURO (W)**. Sul display viene visualizzato **"CAMPIONE: 1 PESO"**.
6. Immettere il peso del campione e confermare con **OK**.
TitraLab esegue automaticamente i seguenti passaggi:
 - L'acido viene erogato nella cella di titolazione per 2 secondi
 - La soluzione viene agitata per 3 secondi
 - Si avvia quindi 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 del cloruro nei campioni liquidi

1. Posizionare un'ancoretta magnetica nella cella di titolazione ed aggiungere il campione come segue:
 - **Latte o prodotti lattiero-caseari liquidi:** 10 ml di campione
 - **Acqua:** 10 ml di campione
2. Fissare la cella di titolazione all'agitatore magnetico.
3. Abbassare l'elettrodo nella cella di titolazione.
***Nota:** Assicurarsi che l'elettrodo non venga danneggiato dall'ancoretta magnetica o che tocchi il fondo della cella di titolazione. Assicurarsi che l'elettrodo Silver rod combinato, compreso il setto poroso dell'elemento di riferimento, sia coperto dal campione.*
4. Selezionare **ANALIZZA CLORURO (V)**. Sul display viene visualizzato **"INSERISCI CAMPIONE: 1"**.
5. Selezionare **OK**.
TitraLab esegue automaticamente i seguenti passaggi:
 - L'acido viene erogato nella cella di titolazione per 2 secondi
 - La soluzione viene agitata per 3 secondi
 - Si avvia quindi la titolazione
6. Il risultato viene visualizzato sul display e, in base alle impostazioni, inviato a un computer o una stampante.
7. Premere **OK** per confermare il risultato.

Per iniziare una nuova analisi, selezionare **OK**. Sul display viene visualizzato **"CAMPIONE SUCCESSIVO"**.

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 varie volte per accertarsi che il processo di erogazione funzioni correttamente.*

Pompa

1. Selezionare **ATTIVAZIONE MANUALE > POMPE** e premere **OK** per confermare.
2. Premere **OK** per accendere o spegnere 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	12 mesi
Sostituire il contenuto delle cartucce dell'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.	Vuotare la cella di titolazione e riavviare la titolazione.
Punti di equivalenza non trovati.	Nessun punto di equivalenza trovato durante le titolazioni.	Controllare il sistema con sale comune a concentrazione nota. Controllare l'elettrodo in base alle raccomandazioni del produttore, avendo cura dell'elettrodo come richiesto. Controllare che il setto poroso sia coperto dal campione.
	Contenuto di cloruro inferiore all'intervallo di misurazione.	
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.	Controllare il collegamento del computer.
Lettura mV instabile	Elettrodo Silver rod difettoso e/o immersione insufficiente.	Controllare l'elettrodo in base alle raccomandazioni del produttore, avendo cura dell'elettrodo come richiesto. Controllare che il setto poroso sia coperto dal campione.

Specificaties

Wijzigingen voorbehouden.

Specificaties		
Toepassingsgebied	LLV2303.97.1102	Bepaling van het zoutgehalte in vaste en vloeibare zuivelproducten
	LLV2305.97.1102	Bepaling van het zoutgehalte in tomatensaus
	LLV2307.97.1102	Bepaling van het zoutgehalte in pekelsaus
	LLV2308.97.1102	Bepaling van het zoutgehalte in water
Meetbereik	LLV2303.97.1102	10 ml vaste monsters 0,3–10 ml 1 g vaste monsters 0,25–5,6 NaCl, 0,20–3,5 Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	1 g monster 0,25–5,6 NaCl
	LLV2307.97.1102	0,5 ml monster 2,5–50% NaCl
	LLV2308.97.1102	10 ml monster 10–350 ppm Cl ⁻
Resolutie		Afhankelijk van de geselecteerde eenheden
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
	Buis	Neopreen, interne diameter 2 mm)

Specificaties		
Ingangen en uitgangen	Elektrode	BNC-aansluiting
	Magneetroerder	RCA-aansluiting (cinch)
	Computer of printer	Telefoonstekker RJ11
	Voeding	24 VAC, 1.25 A, 30 VA
	Muis	Mini-DIN-aansluiting (alleen beschikbaar voor LLV2307.97.1102 en LLV2308.97.1102)
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		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.

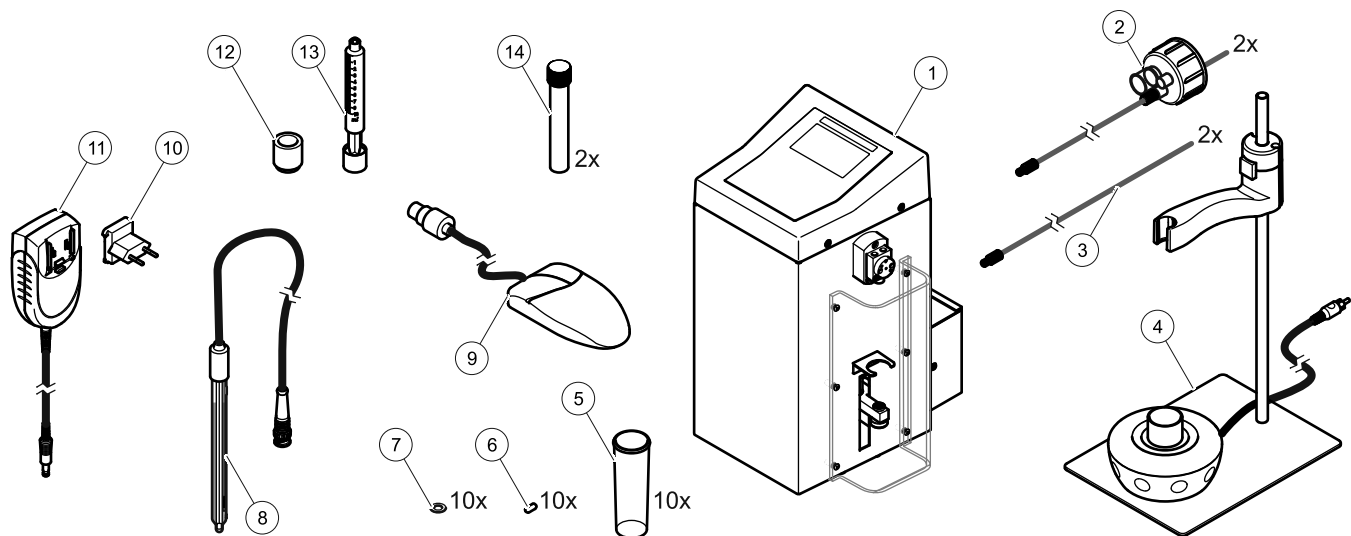
Het instrument uitpakken

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	Zoutstelsysteem van TitraLab	8	Zilverelektrode met kabel en slanggeleider
2	2× slang met flesafsluiting (schroefdraad DIN 45) vooraf geïnstalleerd geleverd	9	Muis (alleen versies LLV2307.97.1102 en LLV2308.97.1102)
3	2× slang voor bevestiging aan de elektrode, vooraf geïnstalleerd geleverd	10	Netspanningsadapter
4	Titratiestandaardhouder inclusief magneetroerder	11	Voeding
5	10× witte O-ringen voor buret en pompdraden	12	Bevestigingsaccessoire doseerpomp
6	10× Roervlo van Teflon voor magneetroerder (20 mm × 6 mm)	13	Doseerpomp
7	10× titratiebekers, 50 ml, Ø 30 mm, polypropyleen met deksel	14	Cartridge met droogmiddel

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 condenserend).
- Laat een minimale afstand van 15 cm (5,9inch) vrij aan de bovenkant en aan alle zijanten 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 gassen 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, een zilvernitraatoplossing (AgNO_3). Deze is, afhankelijk van het toepassingsgebied, 0,01 M, 0,1 M of 0,5 M.

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 de spuitzuiger 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.

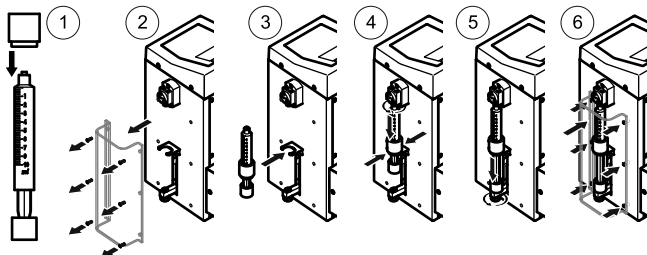
⚠ WAARSCHUWING

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.

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

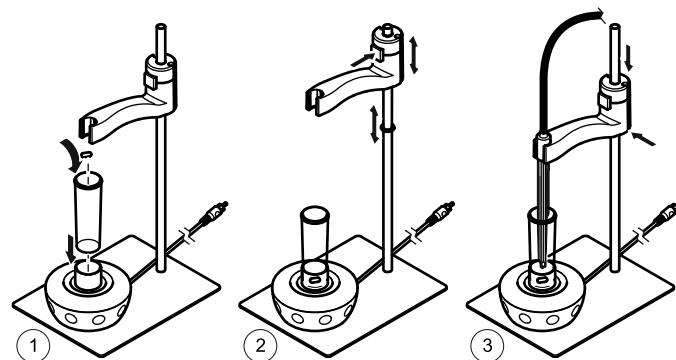
Waarschuwing voor systeem schade

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.

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 TitrLab. De magneetroerder wordt gevoed vanuit de TitrLab.

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 bescherming 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.

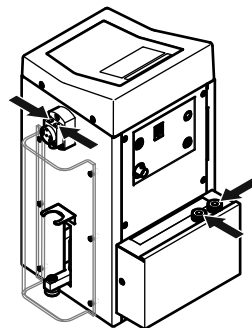
Om te voorkomen dat de slangen gedraaid zitten, dient u altijd eerst slangaansluitingen met flens aan te sluiten voordat u de slangen met doorvoer aansluit.

Het systeem wordt geleverd met vier slangen; deze zijn bij levering al op de TitrLab geïnstalleerd en hoeven alleen te worden aangesloten op de betreffende reagensflessen en op de elektrode.

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 2 Positie van stickers

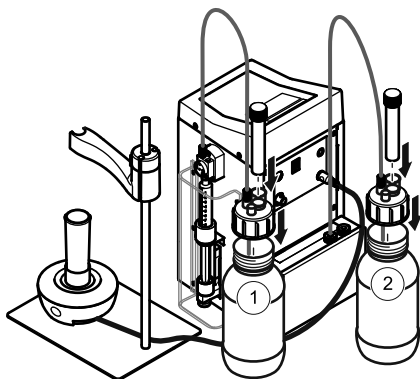


Aansluiten van de toevoerslangen

Het systeem wordt geleverd met twee toevoerslangen met flesafsluitingen (schroefdraad DIN 45). Deze toevoerslangen worden vooraf op de TitrLab geïnstalleerd geleverd en hoeven alleen te worden aangesloten op de betreffende reagensflessen.

1. Verbind de slang aan de aansluiting IN van het buretventiel met de titrantfles (AgNO_3). Schroef hiertoe de flesafsluiting erop.
2. Verbind de slang aan de aansluiting IN van de pomp met de zuurfles (HNO_3). Schroef hiertoe de flesafsluiting erop.
3. Plaats een cartridge met droogmiddel in de daarvoor bestemde opening in iedere flesafsluiting.

Afbeelding 3 Aansluiten van de toevoerslangen



Aansluiten van de elektrode

Elektrische aansluiting van de elektrode

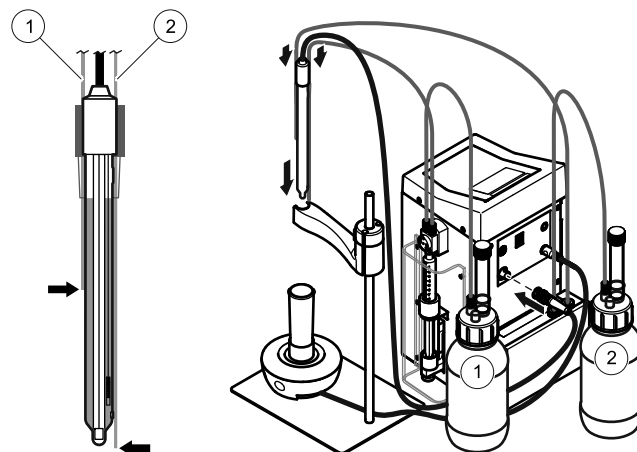
1. Sluit de elektrodekabel aan op de poort **ELECTRODE** (elektrode) aan de achterzijde van de TitraLab.
De stroom wordt geleverd via de TitraLab.

Aansluiten van de elektrodeslangen

De sensorhouder van de titratiestandaard heeft twee slanggeleiders.

1. Verbind de slang aan de aansluiting OUT (uit) van de pomp met de elektrode.
2. Druk hiervoor het vrije uiteinde van de slang in de geleider "1" van de sensorhouder totdat het midden van de elektrode bereikt.
3. Verbind de slang aan de aansluiting OUT (uit) van het buretventiel met de elektrode.
4. Druk hiervoor het vrije uiteinde van de slang in de geleider "2" van de sensorhouder totdat het uiteinde van de slang vlak ligt met de punt van de elektrode.

Afbeelding 4 Aansluiten van de elektrode



Voeding

⚠ GEVAAR

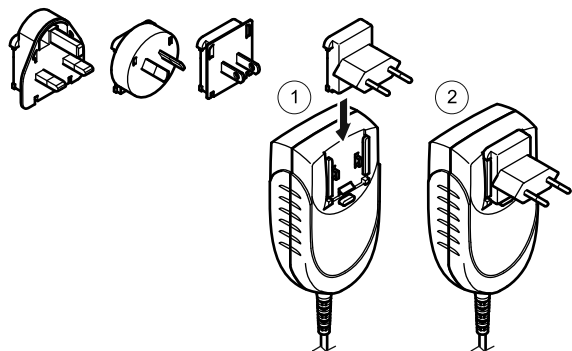
Risico van een elektrische schok

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 5 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 software 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.

Chlorideanalyse in vaste monsters

1. Plaats een magnetische roervlo in de titratiebeker en voeg het monster als volgt toe:
 - **Kaas of vaste zuivelproducten:** voeg 1 g van het opgeloste monster toe aan ongeveer 10 ml lauwwarm gedestilleerd water
 - **Tomatensauzen:** voeg 1 g van het opgeloste monster toe aan ongeveer 10 ml gedestilleerd water
 - **Pekel:** voeg 0,5 g van het opgeloste monster toe aan ongeveer 10 ml gedestilleerd water
2. Bevestig de titratiebeker aan de magneetroerder.
3. Roer het monster voor de analyse tenminste 30 seconden door om het zout volledig te extraheren.
4. Laat de elektrode in de titratiebeker zakken.

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 de gecombineerde zilverelektrode inclusief de poreuze pen van het referentie-element bedekt zijn door het monster.*
5. Selecteer **ANALYZE CHLORIDE (W)** (analyseer chloride (W)). **"SAMPLE: 1 WEIGHT"** (monster: 1 gewicht) wordt weergegeven op het display.
6. Voer het gewicht in van het monster en bevestig de invoer met **OK**.

De volgende stappen worden automatisch uitgevoerd door de TitraLab:

 - Gedurende 2 seconden wordt zuur in de titratiebeker toegediend
 - De oplossing wordt gedurende 3 seconden doorgeroerd
 - 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.

Chlorideanalyse in vaste monsters

1. Plaats een magnetische roervlo in de titratiebeker en voeg het monster als volgt toe:
 - **Melk of vloeibare zuivelproducten:** monster van 10 ml
 - **Water:** monster van 10 ml
2. Bevestig de titratiebeker aan de magneetroerder.
3. Laat de elektrode in de titratiecup zakken.
***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 de gecombineerde zilverelektrode inclusief de poreuze pen van het referentie-element bedekt zijn door het monster.*
4. Selecteer **ANALYZE CHLORIDE (V)** (analyseer chloride) (V). **"INSERT SAMPLE: 1"** (monster toevoegen: 1) wordt weergegeven op het display.
5. Selecteer **OK**.
De volgende stappen worden automatisch uitgevoerd door de TitrLab:
 - Gedurende 2 seconden wordt zuur in de titratiebeker toegediend
 - De oplossing wordt gedurende 3 seconden doorgeroerd
 - Vervolgens wordt de titratie gestart
6. Het resultaat wordt weergegeven op het display en, afhankelijk van de instelling, verzonden naar een printer of computer.
7. Druk op **OK** om te bevestigen.

Selecteer **OK** om met de volgende analyse te beginnen. **"NEXT SAMPLE"** (volgend monster) wordt weergegeven op het display.

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 legen.
 - Selecteer **RETURN** (terug) met de navigatietoets **LEFT** (links) om de buret weer te legen in de titrantfles.

***Opmerking:** Herhaal deze procedure meerdere keren om er zeker van te zijn dat het toedieningsproces correct werkt.*

Pomp

1. Selecteer **MANUAL ACTIVATION \> PUMPS** (handmatige activering \> pompen) en druk op **OK** om te bevestigen.
2. 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 aansluitingen 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, pompcas- sette			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 titratiecup en start de titratie opnieuw.
Equivalentiepunten niet gevonden.	Geen equivalentiepunten gevonden gedurende de titratie.	Controleer het systeem met natriumchloridestandaard met een bekende concentratie. Controleer de elektrode volgens de instructies van de fabrikant, onderhoud de elektrode zoals voorgeschreven. Controleer of de poreuze pen bedekt is door het monster.
	Chloridegehalte is lager dan het meetbereik.	
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.
Instabiele mV-meetwaarde	Defecte zilverelektrode en/of onvoldoende onderdompeling.	Controleer de elektrode volgens de instructies van de fabrikant, onderhoud de elektrode zoals voorgeschreven. Controleer of de poreuze pen bedekt is door het monster.

Dane techniczne

Dane techniczne mogą ulec zmianie bez powiadomienia!

Parametry urządzenia		
Obszar zastosowań	LLV2303.97.1102	Określanie zawartości soli w stałych i płynnych produktach mleczarskich
	LLV2305.97.1102	Określanie zawartości soli w sosie pomidorowym
	LLV2307.97.1102	Określanie zawartości soli w solance
	LLV2308.97.1102	Określanie zawartości soli w wodzie
Zakres pomiarowy	LLV2303.97.1102	Próbki płynne 10 mL 0,3–10 mL Próbki stałe 1 g 0,25–5,6 % NaCl, 0,20–3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	Próbka 1 g 0,25–5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	Próbka 0,5 mL 2,5–50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	Próbka 10 mL 10–350 ppm Cl ⁻
Rozwiązanie		W zależności od wybranych jednostek
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 (dostępne tylko w przypadku LLV2307.97.1102 i LLV2308.97.1102)
Wymiary urządzenia pomiarowego oraz warunki środowiskowe		
Materiał obudowy		ABS i stal emaliowana
Masa		Okolo 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		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.

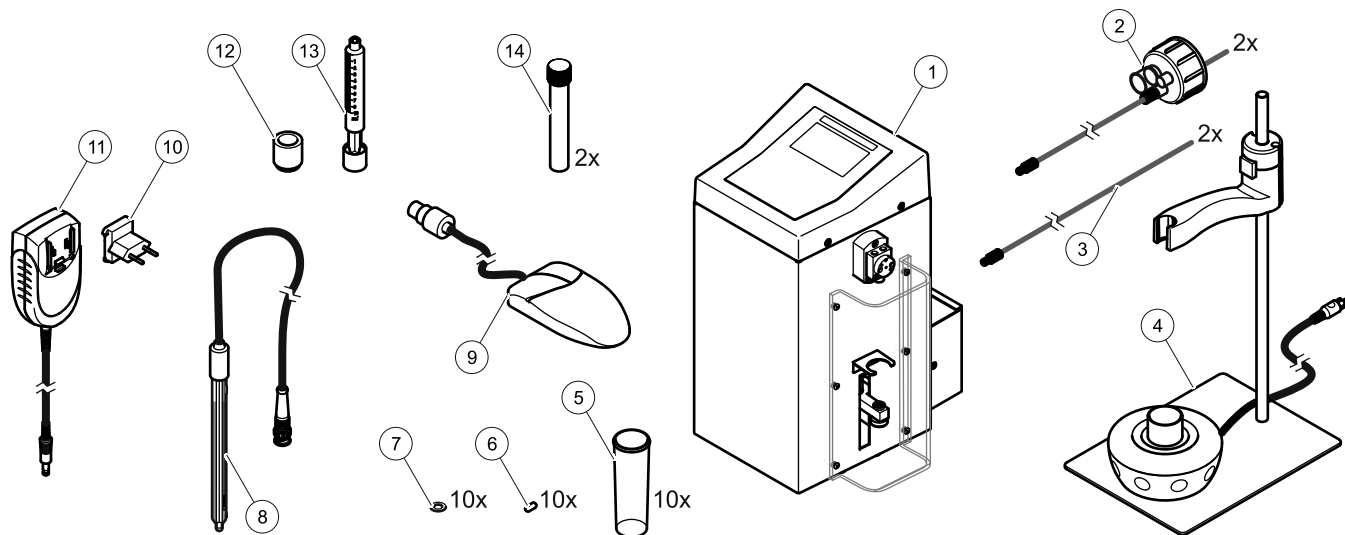
Rozpakowanie urządzenia

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	System solny TitraLab	8	Srebrna elektroda z kablem i rurką
2	2×rurki z zamknięciem butelkowym (gwint DIN 45) wstępnie zainstalowane	9	Mysz (tylko wersje LLV2307.97.1102 i LLV2308.97.1102)
3	2×rurki do podłączania do elektrody, wstępnie zainstalowane	10	Zasilacz
4	Uchwyt stojaka do miareczkowania z mieszadłem magnetycznym	11	Zasilacz zewnętrzny
5	10×białe O-ringi dla biurety i gwintów pompy	12	Rękaw sprężetowy
6	10× Teflonowe sztabki mieszadła magnetycznego (20 mm × 6 mm)	13	Strzykawka z tłokiem
7	10×kuwety do miareczkowania, 50 mL, Ø 30 mm, polipropylen z wieczkiem	14	Wkład osuszacza

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.
- Minimalna odległość 15 cm (5,9cala) 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 podaje titrant, roztwór azotanu srebra (AgNO_3), w taki sposób, aby w zależności od obszaru zastosowania wynosił on 0,01 M, 0,1 M lub 0,5M.

Biureta składa się ze strzykawki, silnika krokowego i zaworu. Silnik krokowy i zawór są już zainstalowane w urządzeniu TitrLab. 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. Docisnij 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.

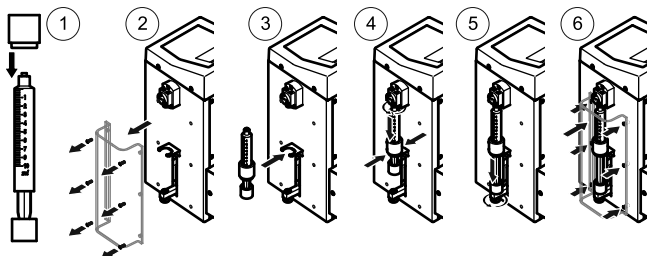
⚠ OSTRZEŻENIE

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).

Instalowanie menzurki



Instalacja stojaka do miareczkowania

Stojak do miareczkowania składa się z uchwytu, do którego mocowana jest elektroda, kuweta do miareczkowania i mieszałko magnetyczne. Miareczkowanie odbywa się w kuwecie do miareczkowania.

1. Umieść stojak po prawej stronie titratora (strzykawka) (patrz bieg kabla).
2. Umieść sztabkę mieszałki magnetycznej w kuwecie do miareczkowania. Dołącz kuweta do miareczkowania do mieszałki magnetycznej.
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

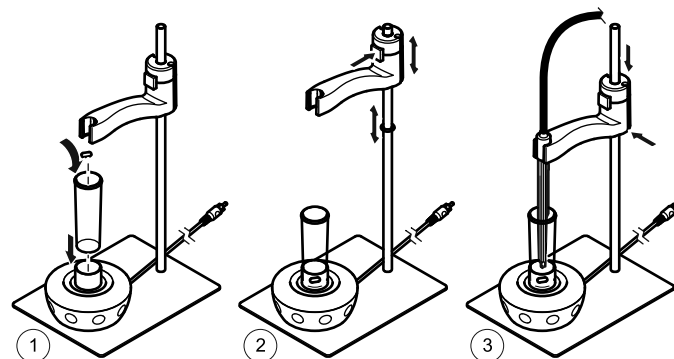
Ostrzeżenie o uszkodzeniu systemu

Sprawdź, czy ustawienie wysokości uchwytu elektrody chroni elektrodę przed uszkodzeniami ze strony sztabki mieszałki i przed kontaktem z dolną częścią kuwety do miareczkowania.

Kiedy elektroda jest przesuwana, naciskaj 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.

Instalacja stojaka do miareczkowania



Połączenie elektryczne mieszadła magnetycznego

1. Podłącz kabel mieszadła magnetycznego do portu **STIRRER** w tylnej części urządzenia TitraLab.
Zasilanie jest dostarczane przez urządzenie TitraLab.

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.

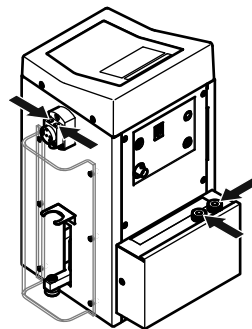
Aby uniknąć skręcania się rurek, należy zawsze najpierw dokonywać połączeń rurek kołnierza przed połączeniem przelotek.

System jest dostarczany z czterema rurkami. są one wstępnie zainstalowane w urządzeniu TitraLab i należy je tylko podłączyć do odpowiednich butelek z odczynnikami i do elektrody.

Zdejmowanie naklejek ochronnych (Układ niezamontowanych wężyków)

1. Usuń 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 2 Umieszczanie naklejek ochronnych

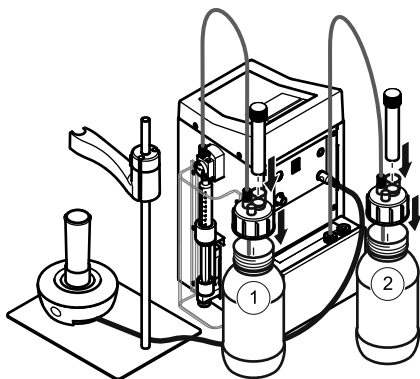


Podłączanie rurek zasilających

Do urządzenia dołączone są dwie 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 gniazda IN biurety do butelki z titrantem (AgNO_3). W tym celu nakręć ją na zamknięcie butelki.
2. Podłącz rurkę z gniazda IN pompy do butelki z kwasem (HNO_3). W tym celu nakręć ją na zamknięcie butelki.
3. Umieść zasobnik z desykantem w wyznaczonym otworze w zamknięciu każdej butelki.

Rysunek 3 Podłączanie rurek zasilających



Podłączanie elektrody

Połączenie elektryczne elektrody

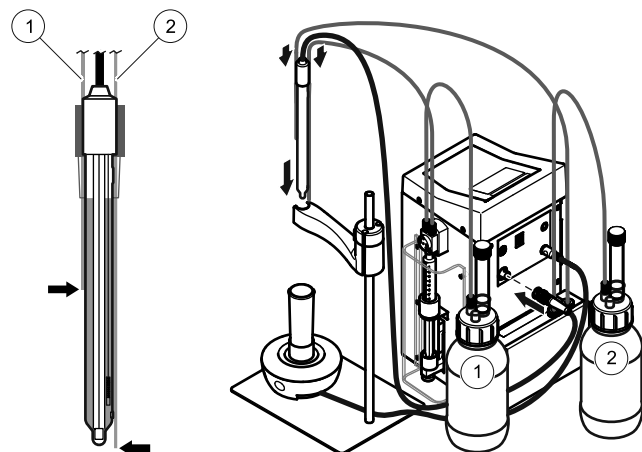
1. Podłącz kabel elektrody do portu **ELECTRODE** w tylnej części urządzenia TitraLab.
Zasilanie jest dostarczane przez urządzenie TitraLab.

Podłączanie rurek elektrody

Oprawa czujnika stojaka do miareczkowania posiada dwa uchwyty na wężyki.

1. Podłącz rurkę z gniazda OUT pompy do elektrody.
2. Aby tego dokonać, wciśnij końcówkę wężyka do uchwyty nr 1 (oprawa czujnika), dopóki nie pokryje się z środkową częścią elektrody.
3. Podłącz rurkę na gnieździe OUT zaworu biurety do elektrody.
4. Aby tego dokonać, wciśnij końcówkę wężyka do uchwyty nr 2 (oprawa czujnika), dopóki nie pokryje się z nasadką elektrody.

Rysunek 4 Podłączanie elektrody



Zasilacz zewnętrzny

⚠ NIEBEZPIECZEŃSTWO

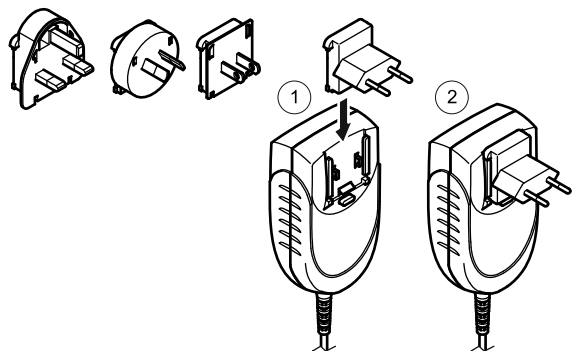
Niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym

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 5 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.
- Napętnia 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

Ustawienie języka i 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. Nacisnąć **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. Nacisnąć **OK** w celu potwierdzenia wyboru.

Analiza chlorku w próbkach stałych

1. Umieść sztabkę miesadła magnetycznego w kuwecie do miareczkowania i wprowadź próbkę zgodnie z opisem:
 - **Ser lub stałe produkty mleczarskie:** Dodaj 1 g próbki rozpuszczonej w ok. letniej 10 ml wody destylowanej.
 - **Sosy pomidorowe:** Dodaj 1 g próbki rozpuszczonej w ok. 10 ml wody destylowanej.
 - **Solanka:** Dodaj 0,5 g próbki rozpuszczonej w ok. 10 ml wody destylowanej.
2. Dołącz kuwetę do miareczkowania do miesadła magnetycznego.
3. Przed analizą wymieszaj próbkę przez przynajmniej 30 sekund, aby całkowicie usunąć sól.
4. Opuść elektrodę do kuwety do miareczkowania.

Uwaga: Sprawdź, czy elektroda nie została uszkodzona przez sztabkę miesadła i czy nie doszło do kontaktu z dolną częścią kuwety do miareczkowania. Upewnij się, że połączona elektroda ze srebrnego pręcika i bolec porowaty elementu referencyjnego są pokryte próbką.

5. Wybierz opcję **ANALYZE CHLORIDE (W)** (Analizuj chlorek (W)). Na wyświetlaczu zostanie pokazany komunikat **"SAMPLE: WEIGHT 1"** (Próbka: waga 1).
6. Wprowadź wagę próbki i potwierdź przyciskiem **OK**.
W urządzeniu TitraLab automatycznie wykonywane są następujące czynności:
 - Przez 2 sekund do kuwety do miareczkowania podawany jest kwas
 - Roztwór jest mieszany przez 3 sekundy
 - 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 chlorku w próbkach płynnych

- Umieść sztabkę miesządła magnetycznego w kuwecie do miareczkowania i wprowadź próbkę zgodnie z opisem:
 - Mleko lub płynne produkty mleczarskie:** próbka 10 mL
 - Woda:** próbka 10 mL
- Dołącz kuwetę do miareczkowania do miesządła magnetycznego.
- Opuść elektrodę do kuwety do miareczkowania.

***Uwaga:** Sprawdź, czy elektroda nie została uszkodzona przez sztabkę miesządła i czy nie doszło do kontaktu z dolną częścią kuwety do miareczkowania. Upewnij się, że połączona elektroda ze srebrnego pręcika i bolec porowaty elementu referencyjnego są pokryte próbką.*
- Wybierz opcję **ANALYZE CHLORIDE (V)** (Analizuj chlorek (V)). Na wyświetlaczu zostanie pokazany komunikat **"INSERT SAMPLE: 1"** (Włóż próbkę: 1).
- Naciśnij **OK**.

W urządzeniu TitraLab automatycznie wykonywane są następujące czynności:

 - Przez 2 sekund do kuwety do miareczkowania podawany jest kwas
 - Roztwór jest mieszany przez 3 sekundy
 - Rozpoczyna się miareczkowanie
- Wynik jest przedstawiany na wyświetlaczu i w zależności od ustawienia, wysyłany do drukarki lub komputera.
- Naciśnij **OK** w celu potwierdzenia wyniku.

Aby rozpocząć następną analizę, naciśnij **OK**. Na wyświetlaczu zostanie pokazany komunikat **"NEXT SAMPLE"** (Następna próbka).

Ręczna aktywacja komponentów

Biureta

- 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 LEWO**, aby opróżnić menzurkę z powrotem do butelki z titrantem.

***Uwaga:** Powtórz procedurę kilkakrotnie, aby się upewnić, że proces przekazywania działa prawidłowo.*

Pompa

- Wybierz **MANUAL ACTIVATION (AKTYWACJA RĘCZNA) \> PUMPS (POMPY)** i naciśnij **OK**, aby potwierdzić.
- Naciśnij **OK**, aby włączyć lub wyłączyć pompę.

***Uwaga:** Powtórz procedurę kilkakrotnie, aby się upewnić, że proces przekazywania działa prawidłowo.*

Miesządło

- Wybierz **MANUAL ACTIVATION (AKTYWACJA RĘCZNA) \> STIRRER (MIESZADŁO)** i naciśnij **OK**, aby potwierdzić.
- Naciśnij **OK**, aby włączyć lub wyłączyć miesządło.
- 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 desykantem	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 kufus do miareczkowania i rozpocznij miareczkowanie ponownie.
Nie odnaleziono punktów równoważności.	Nie odnaleziono punktów równoważności podczas miareczkowania.	Sprawdź system za pomocą chlorku sodu o znanym stężeniu. Sprawdź elektrodę zgodnie z zaleceniami producenta, zachowaj elektrodę w razie konieczności. Upewnij się, że bolec porowaty jest pokryty próbką.
	Zawartość chlorku poniżej zakresu pomiaru.	
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.
Niestabilny odczyt mV	Wadliwa elektroda ze srebrnym pręcikiem i/lub niewystarczające zanurzenie.	Sprawdź elektrodę zgodnie z zaleceniami producenta, zachowaj elektrodę w razie konieczności. Upewnij się, że bolec porowaty jest pokryty próbką.

Especificações

Estes estão sujeitos a alterações sem aviso prévio!

Especificações de desempenho		
Área de aplicação	LLV2303.97.1102	Determinação do teor de sal em produtos lácteos sólidos e líquidos
	LLV2305.97.1102	Determinação do teor de sal em molho de tomate
	LLV2307.97.1102	Determinação do teor do sal em salmoura
	LLV2308.97.1102	Determinação do teor do sal na água
Intervalo de medição	LLV2303.97.1102	Amostras líquidas de 10 mL 0,3–10 mL Amostras sólidas de 1 g 0,25–5,6 % NaCl, 0,20–3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	Amostra de 1 g 0,25–5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	Amostra de 0,5 mL 2,5–50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	Amostra de 10 mL 10–350 ppm Cl ⁻
Resolução		Depende das unidades seleccionadas
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 de 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 (apenas disponível nas versões LLV2307.97.1102 e LLV2308.97.1102)
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		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.

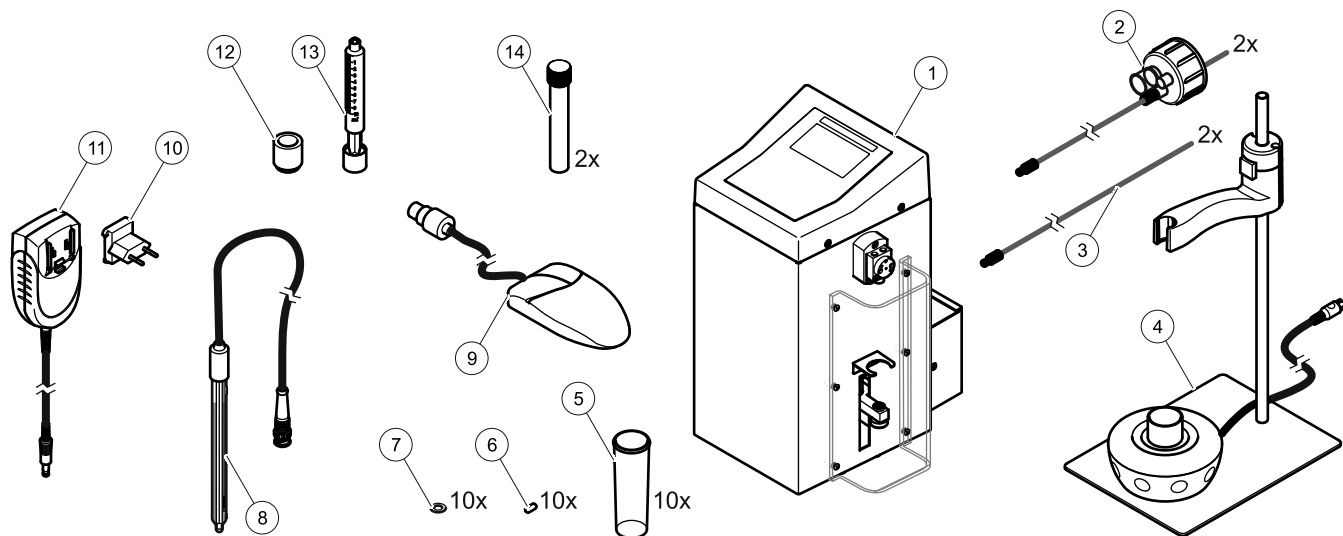
Desembalar o instrumento

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	Sistema de determinação do teor de sal do TitraLab	8	Eléctrodo de prata com cabo e guia para tubo
2	2× tubos com tampa de garrafa (rosca DIN 45) pré-instalada	9	Rato (apenas nas versões LLV2307.97.1102 e LLV2308.97.1102)
3	2× tubos para fixação no eléctrodo, pré-instalada	10	Adaptador para fonte de alimentação
4	Suporte de base de titulação, incluindo agitador magnético	11	Fonte de alimentação, externa
5	10×anilhas brancas para rosca de bureta e bomba	12	Manga do material
6	10× barras de agitação magnética cobertas com teflon (20 mm × 6 mm)	13	Seringa com êmbolo
7	10×células de titulação, 50 mL, Ø 30 mm, polipropileno com tampa	14	Cartucho dessecador

Ambiente de funcionamento

Atente nos seguintes pontos, de forma a que o instrumento opere na perfeição e tenha uma longa vida de serviço.

- 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 ter uma folga mínima de 15 cm (5,9in.) 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, uma solução de nitrato de prata (AgNO_3) que, dependendo da área de aplicação, é de 0,01 M, 0,1 M ou 0,5 M.

A bureta é composta pela seringa, motor passo a passo e a válvula. O motor passo a passo 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.

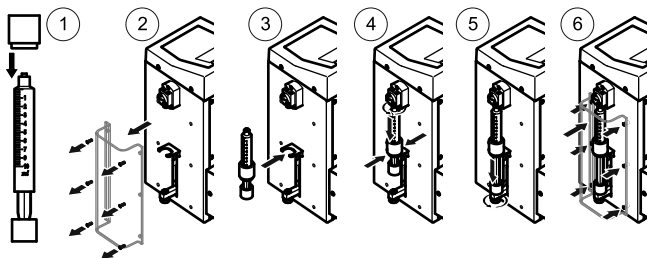
⚠ AVISO

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.

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 na haste do suporte. 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

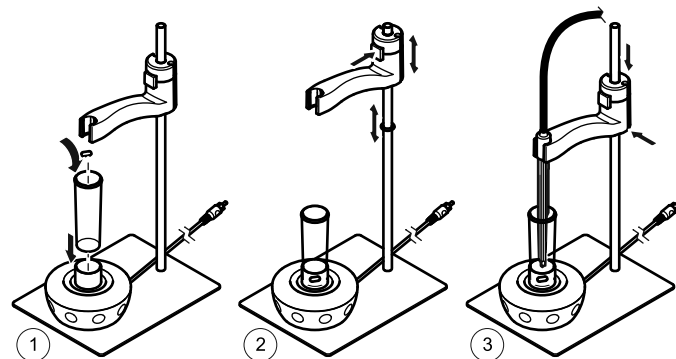
Aviso contra danos no sistema

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.

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.

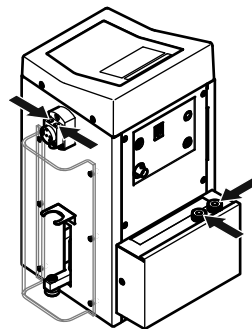
Para evitar que os tubos fiquem torcidos, deve sempre ligar as ligações do tubo com flanges antes das ligações que tenham ilhós.

O sistema inclui quatro tubos; vêm pré-instalados no TitraLab e só devem ser ligados a garrafas de reagentes adequadas e ao eléctrodo.

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 2 Posição dos autocolantes de protecção

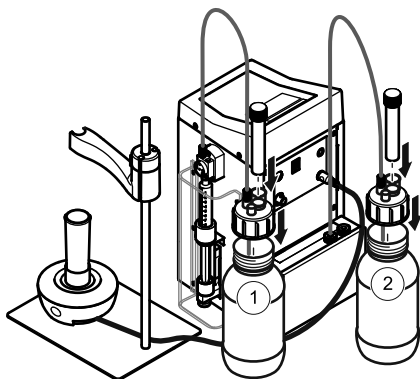


Ligação dos tubos de alimentação

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 tomada IN (Entrada) da válvula da bureta à garrafa com o titulante (AgNO_3). Para tal, aperte a tampa da garrafa.
2. Ligue o tubo da tomada IN (Entrada) da bomba à garrafa do ácido (HNO_3). Para tal, aperte a tampa da garrafa.
3. Coloque um cartucho dessecador na respectiva abertura em cada tampa da garrafa.

Figura 3 Ligação dos tubos de alimentação



Ligação do eléctrodo

Ligação eléctrica do eléctrodo

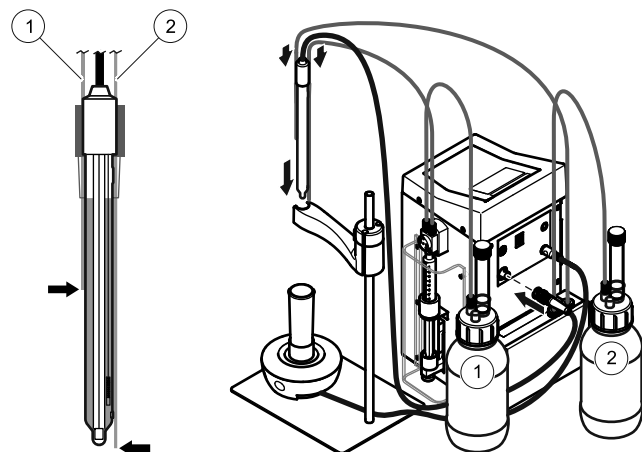
1. Ligue o cabo do eléctrodo à porta **ELECTRODE** (Eléctrodo) na parte de trás do TitraLab.
A alimentação fornecida através do TitraLab.

Ligação dos tubos do eléctrodo

O suporte do sensor da base de titulação tem duas guias de tubo.

1. Ligue o tubo da tomada OUT (Saída) da bomba ao eléctrodo.
2. Para o fazer, empurre a extremidade livre do tubo para dentro da guia "1" do suporte do sensor até atingir a parte central do eléctrodo.
3. Ligue o tubo da tomada OUT (Saída) da válvula da bureta ao eléctrodo.
4. Para o fazer, empurre a extremidade livre do tubo para dentro da guia "2" suporte do sensor até a extremidade do tubo ficar ao mesmo nível da ponta do eléctrodo.

Figura 4 Ligação do eléctrodo



Fonte de alimentação, externa

⚠ PERIGO

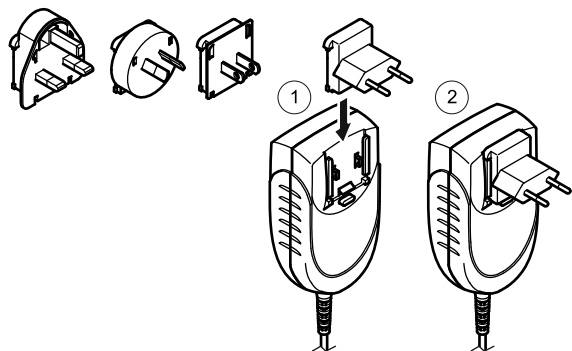
Risco de choque eléctrico

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 5 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) ▸ LANGUAGE (IDIOMA)**.
3. Seleccione o idioma pretendido.
4. Prima **OK** para confirmar a selecção.

Análise de cloreto em amostras sólidas

1. Coloque uma barra de agitação magnética numa célula de titulação e deite a amostra do seguinte modo:
 - **Queijos ou lacticínios sólidos:** Adicione 1 g da amostra dissolvida em cerca de 10 mL de água destilada tépida
 - **Molhos de tomate:** Adicione 1 g da amostra dissolvida em cerca de 10 mL de água destilada
 - **Salmoura:** Adicione 0,5 g da amostra dissolvida em cerca de 10 mL de água destilada
2. Monte a célula de titulação no agitador magnético.
3. Antes de proceder à análise, agite a amostra durante pelo menos 30 segundos de modo a extrair todo o sal.
4. Baixe o eléctrodo para dentro 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 o eléctrodo da haste prateada combinada, incluindo o pino poroso do elemento de referência, está coberto pela amostra.*

5. Seleccione **ANALYZE CHLORIDE (W)** (Analisar cloreto (P)). **"SAMPLE: 1 WEIGHT"** (amostra: 1 Peso) é apresentado no visor.
6. Introduza o peso da amostra e confirme com **OK**.
Os seguintes passos são executados automaticamente pelo TitraLab:
 - O ácido é deitado dentro da célula de titulação durante 2 segundos
 - A solução é agitada durante 3 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 de cloreto em amostras líquidas

1. Coloque uma barra de agitação magnética numa célula de titulação e deite a amostra do seguinte modo:
 - **Leite ou lactínicos líquidos:** amostra de 10 mL
 - **Água:** amostra de 10 mL
2. Monte a célula de titulação no agitador magnético.
3. Baixe o eléctrodo para dentro 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 o eléctrodo da haste prateada combinada, incluindo o pino poroso do elemento de referência, está coberto pela amostra.*
4. Seleccione **ANALYZE CHLORIDE (V)** (Analisar cloreto (V)). **"INSERT SAMPLE: 1"** (Inserir amostra: 1) é apresentado no visor.
5. Seleccione **OK**.

Os seguintes passos são executados automaticamente pelo TitraLab:

- O ácido é deitado dentro da célula de titulação durante 2 segundos
 - A solução é agitada durante 3 segundos
 - Em seguida, a titulação é iniciada
6. O resultado é apresentado no visor e, dependendo da definição, enviado para uma impressora ou computador.
 7. Prima **OK** para confirmar o resultado.

Para iniciar outra análise, seleccione **OK**. **"NEXT SAMPLE"** (Amostra seguinte) é apresentado no visor.

Activação manual dos componentes

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.*

Bomba

1. Seleccione **MANUAL ACTIVATION (ACTIVAÇÃO MANUAL) \> PUMPS (BOMBAS)** e prima **OK** para confirmar.
2. 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
Substitua o conteúdo dos cartuchos dessecadores secos.	x		
Verifique 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.
Os pontos de equivalência não foram encontrados.	Não foram encontrados pontos de equivalência durante a titulação.	Verifique o sistema com um protótipo de cloreto de sódio de concentração conhecida. Verifique se o eléctrodo está em conformidade com as recomendações do fabricante, e proceda à manutenção conforme necessário. Verifique se o pino poroso está coberto pela amostra.
	O teor de cloreto é inferior ao intervalo de medição.	
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.
Valor de mV instável	Eléctrodo de haste prateada defeituoso e/ou imersão insuficiente.	Verifique se o eléctrodo está em conformidade com as recomendações do fabricante, e proceda à manutenção conforme necessário. Verifique se o pino poroso está coberto pela amostra.

Specificații

Specificațiile pot fi modificate fără preaviz!

Specificații de execuție		
Domeniu de aplicare	LLV2303.97.1102	Determinarea conținutului de sare în produse lactate solide și lichide
	LLV2305.97.1102	Determinarea conținutului de sare din sosul de tomate
	LLV2307.97.1102	Determinarea conținutului de sare din apa de mare
	LLV2308.97.1102	Determinarea conținutului de sare din apă
Domeniu de măsurare	LLV2303.97.1102	10 mL de probe lichide 0,3–10 mL 1 g de probe solide 0,25–5,6 % NaCl, 0,20–3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	1 g probă 0,25–5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	0,5 mL probă 2,5–50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	10 mL probă 10–350 ppm Cl ⁻
Rezolvare		În funcție de unitățile selectate
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 (disponibil numai pe LLV2307.97.1102 și LLV2308.97.1102)
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		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.

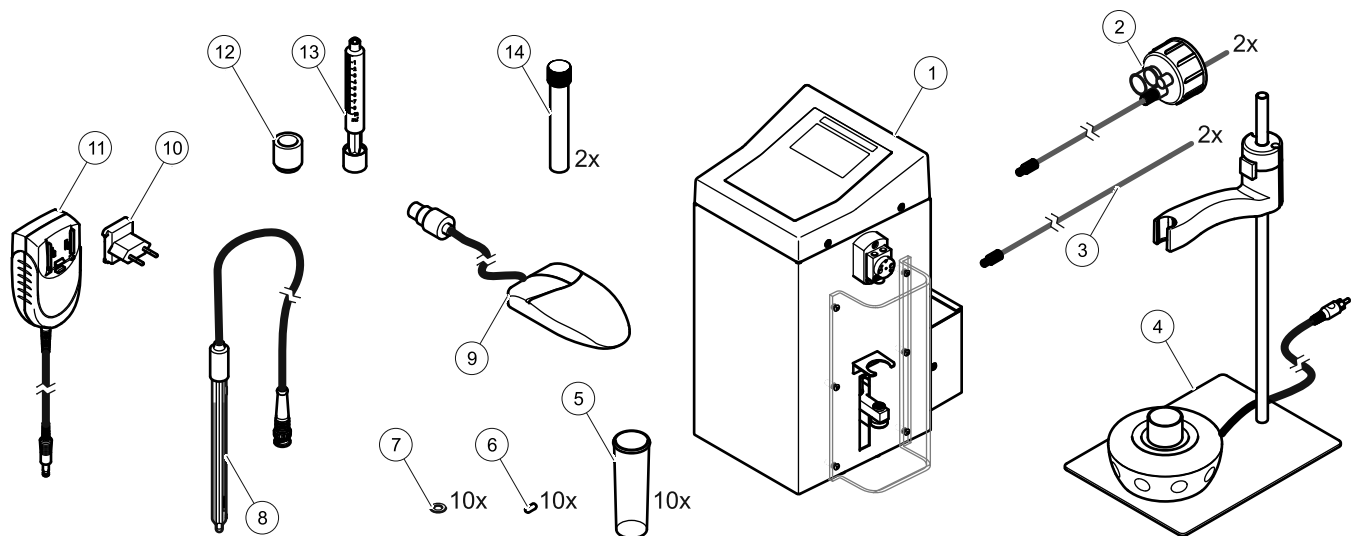
Despachetarea instrumentului

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	Sistem de sărare TitraLab	8	Electrod de argint cu dispozitiv de ghidare cabluri și tuburi
2	2× tuburi cu capac (filet DIN 45) furnizate preinstalate	9	Mouse (numai versiunile LLV2307.97.1102 și LLV2308.97.1102)
3	2× tuburi pentru atașarea electrodului, furnizate preinstalate	10	Adaptor pentru sursa de alimentare
4	Suport stand de titrare cu agitator magnetic inclus	11	Sursă de alimentare, externă
5	10×garnituri inelare albe pentru biuretă și filetele pompelor	12	Manșon hardware
6	10× bare de agitare magnetice din teflon (20 mm × 6 mm)	13	Seringă cu piston
7	10×celule de titrare, 50 mL, Ø 30 mm, din polipropilenă cu capac	14	Cartuș desicant

Mediul de utilizare

Rețineți următoarele aspecte pentru ca instrumentul să funcționeze perfect 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 (5,9in.) 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 furnizează titrantul, o soluție de nitrat de argint (AgNO_3) care, în funcție de zona de aplicare, este fie 0,01 M, 0,1 M, fie 0,5 M.

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.

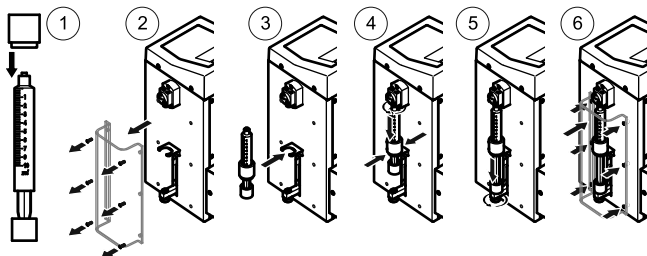
⚠️ AVERTISMENT

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 regulamentele relevante privind prevenirea accidentelor și purtați echipament de protecție personală adecvat pentru ochi, față, mâini, corp și/sau căile respiratorii.

Instalarea biuretei



Instalarea standului de titrare

Standul de titrare este compus dintr-un suport pe care sunt atașate electrozul, celula de titrare și agitatorul magnetic. Titrare 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 electrozului.
4. Apăsăți pe buton pentru a bloca suportul electrozului și poziționați-l pe tija standului. Suportul electrozului va fi blocat la eliberarea butonului.

5. Îndepărtați capacul alb din vârful electrozului. Introduceți electrozul în suportul electrozului.

NOTĂ

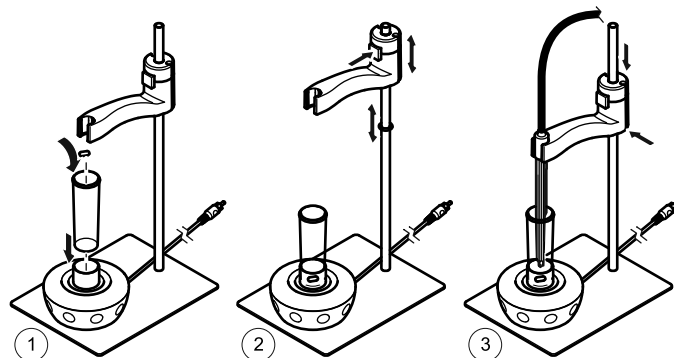
Avertisment privind deteriorarea sistemului

Asigurați-vă că înălțimea setată pentru suportul electrozului protejează electrozul de deteriorarea provocată de bara de agitare și de contactul cu baza celei de titrare.

Mențineți apăsat butonul de blocare atunci când suportul electrozului este deplasat.

Notă: Atunci când se îndepărtează electrozul sau celula de titrare din standul de titrare, amplasați întotdeauna un recipient sub electroz. În caz contrar, picăturile scurse din probă sau din substanțele chimice pot contamina zona de lucru.

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.

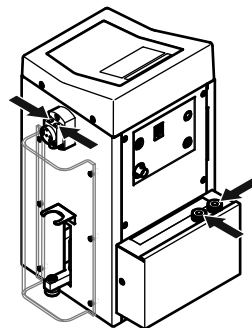
Pentru a preveni îndoirea tuburilor, trebuie să conectați întotdeauna conexiunile cu flanșă ale tuburilor înaintea celor cu garnituri.

Sistemul este livrat împreună cu patru tuburi; acestea sunt furnizate preinstalate pe TitraLab și trebuie doar să fie conectate la recipientele corespunzătoare cu reactivi și la electrod.

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 2 Poziția autocolantelor de protecție

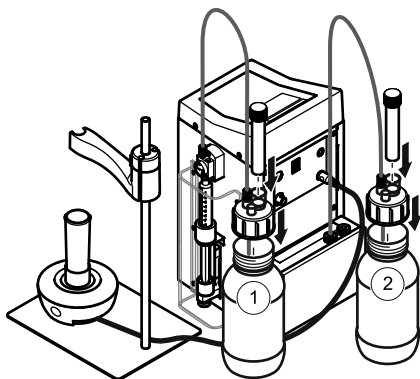


Conectarea tuburilor de alimentare

Sistemul este livrat împreună cu două 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 mufa IN a supapei biuretei la recipientul cu titrant (AgNO_3). În acest scop înșurubați capacul recipientului.
2. Conectați tubul dintre mufa IN a pompei la recipientul cu acid (HNO_3). În acest scop înșurubați capacul recipientului.
3. Amplasați un cartuș desicant în fiecare orificiu dedicat din fiecare capac de recipient.

Figura 3 Conectarea tuburilor de alimentare



Conectarea electrodului

Conectarea electrică a electrodului

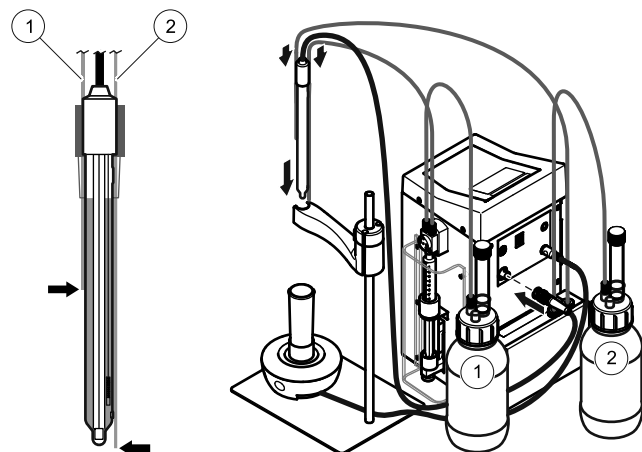
1. Conectați cablul electrodului la portul **ELECTRODE** din partea din spate a TitrLab.
Alimentarea este asigurată prin TitrLab.

Conectarea tuburilor electrodului

Suportul senzorului standului de titrare are două ghidaje pentru tuburi.

1. Conectați tubul de la mufa OUT a pompei la electrod.
2. În acest scop, împingeți capătul liber al tubului în ghidajul „1” al suportului senzorului până când atinge mijlocul electrodului.
3. Conectați tubul de la mufa OUT a supapei biuretei la electrod.
4. În acest scop, împingeți capătul liber al tubului în ghidajul „2” al suportului senzorului până când capătul tubului este la nivel cu vârful electrodului.

Figura 4 Conectarea electrodului



Sursă de alimentare, externă

⚠ PERICOL

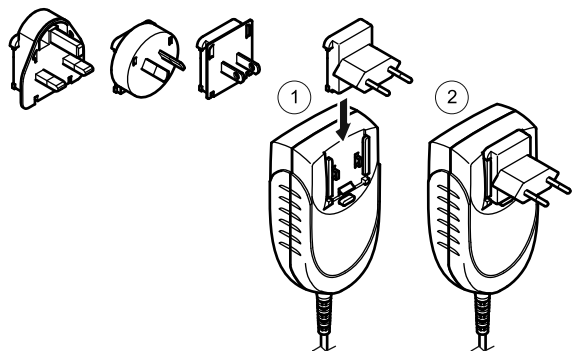
Risc de șoc electric

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 5 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 **PORNIȚ/OPRIȚ** 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.

Analiza clorurii din probele solide

1. Așezați o bară magnetică de agitare într-o celulă de titrare și eliberați proba după cum urmează:
 - **Brânză sau produse lactate solide:** Adăugați 1 g de probă dizolvat în aproximativ 10 ml de apă distilată caldută
 - **Sosuri de tomate:** Adăugați 1 g de probă dizolvat în aproximativ 10 ml de apă distilată
 - **Apă de mare:** Adăugați 0,5 g de probă dizolvat în aproximativ 10 ml de apă distilată
2. Atașați celula de titrare la agitatorul magnetic.
3. Înainte de analiză, agitați proba timp de cel puțin 30 de secunde pentru a extrage complet sarea.
4. Coborâți electrodul în celula de titrare.

Notă: Asigurați-vă că electrodul nu poate fi deteriorat de bara de agitare sau că nu intră în contact cu baza celulei de titrare. Asigurați-vă că electrodul combinat al tije de argint, inclusiv acul poros al elementului de referință, este acoperit de probă.
5. Selectați **ANALYZE CHLORIDE (W)** (ANALIZĂ clorură). Pe afișaj va apărea „**SAMPLE: 1 WEIGHT**” (probă: 1 Greutate).
6. Introduceți greutatea probei și confirmați cu **OK**.

Următoarele etape sunt efectuate automat de TitraLab:

 - Acidul este eliberat în celula de titrare timp de 2 secunde
 - Soluția este agitată timp de 3 secunde
 - Apoi titrarea este începută
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 va apărea „**NEXT SAMPLE**” (Următoarea probă).

Analiza clorurii din probele lichide

1. Așezați o bară de agitare magnetică într-o celulă de titrare și eliberați proba după cum urmează:
 - **Lapte sau produse lactate lichide:** probă de 10 ml
 - **Apă:** probă de 10 ml
 2. Atașați celula de titrare la agitatorul magnetic.
 3. Coborâți electrodul în celula de titrare.
Notă: *Asigurați-vă că electrodul nu poate fi deteriorat de bara de agitare sau că nu intră în contact cu baza celulei de titrare. Asigurați-vă că electrodul combinat al țigii de argint, inclusiv acul poros al elementului de referință, este acoperit de probă.*
 4. Selectați **ANALYZE CHLORIDE (V)** (ANALIZĂ clorură). Pe afișaj va apărea „**INSERT SAMPLE: 1**” (Introduceți proba: 1).
 5. Selectați **OK**.
Următoarele etape sunt efectuate automat de TitraLab:
 - Acidul este eliberat în celula de titrare timp de 2 secunde
 - Soluția este agitată timp de 3 secunde
 - Apoi titrarea este începută
 6. Rezultatul este indicat pe afișaj și, în funcție de setare, este trimis la imprimantă sau la computer.
 7. Apăsăți **OK** pentru a confirma rezultatul.
- Pentru a începe altă analiză, selectați **OK**. Pe afișaj va apărea „**NEXT SAMPLE**” (Următoarea probă).

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: *Repețiți această procedură de mai multe ori pentru a vă asigura că procesul de eliberare a substanțelor funcționează corect.*

Pompă

1. Selectați **MANUAL ACTIVATION** \> **PUMPS** (Activare manuală \> Pompe) și apăsați **OK** pentru a confirma.
2. Apăsăți **OK** pentru a porni sau opri pompa.

Notă: *Repețiți 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. Apăsăți **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 siringa 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 recipiente			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.
Equivalence points not found. (Puncte de echivalență negăsite.)	Nu au fost găsite puncte de echivalență în timpul titrării.	Verificați sistemul cu soluție etalon de clorură de sodiu de concentrație cunoscută. Verificați electrodul conform recomandărilor producătorului, efectuați întreținerea sa după cum este necesar. Verificați dacă acul poros este acoperit de probă.
	Conținut de clorură sub intervalul de măsurare.	
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.
Unstable mV reading (Citire mV instabilă)	Tijă electrod defectă și/ sau electrodul nu este imersat suficient.	Verificați electrodul conform recomandărilor producătorului, efectuați întreținerea sa după cum este necesar. Verificați dacă acul poros este acoperit de probă.

Технические характеристики

могут быть изменены без предупреждения!

Технические характеристики		
Область применения	LLV2303.97.1102	Определение солесодержания в твердых и жидких молочных продуктах
	LLV2305.97.1102	Определение солесодержания в томатном соусе
	LLV2307.97.1102	Определение солесодержания в рассоле
	LLV2308.97.1102	Определение солесодержания в воде
Диапазон измерений	LLV2303.97.1102	10 мл жидкие образцы 0,3–10 мл 1 г твердые образцы 0,25–5,6 % NaCl, 0,20–3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	1 г образец 0,25–5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	0,5 мл образец 2,5–50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	10 мл образец 10–350 ppm Cl ⁻
Разрешение		Зависит от выбранных единиц
(Методики		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	Неопреновый, 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 перем. тока, 1,25 А, 30 ВА
	Мышь	Разъем мини-DIN (только для LLV2307.97.1102 и LLV2308.97.1102)
Размеры измерительных приборов и условия окружающей среды		
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		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.

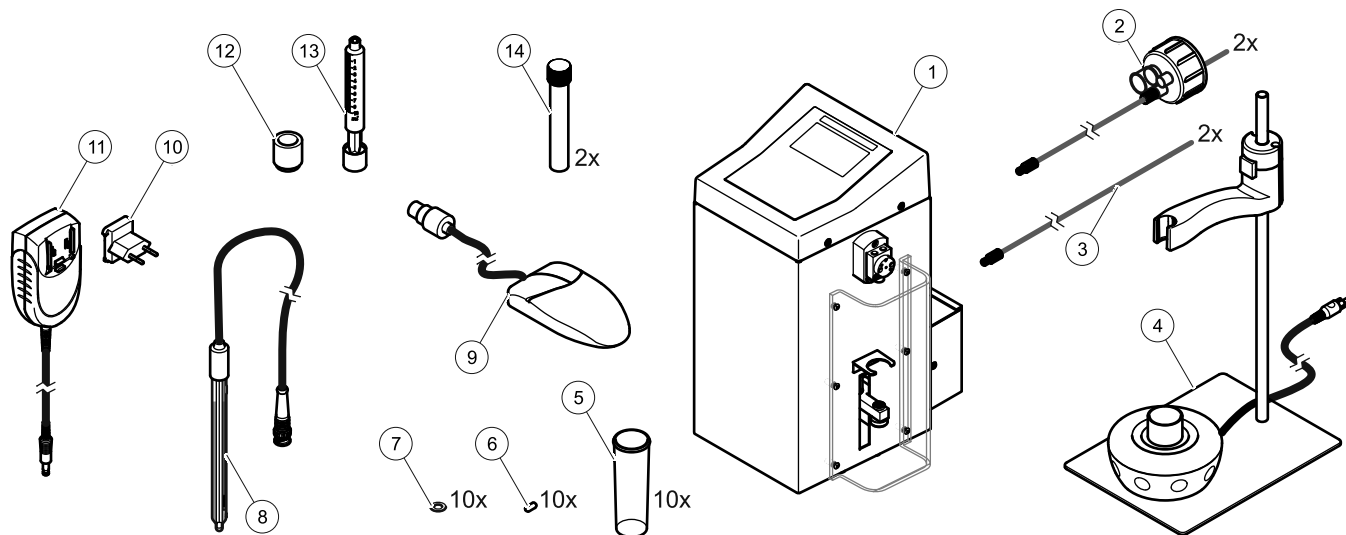
Распакуйте прибор.

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	Солевая система TitrLab	8	Серебряный электрод с кабелем и направляющей для трубки
2	2× трубки с предустановленными пробками для бутылок (резьба DIN 45)	9	Мышь (только модели LLV2307.97.1102 и LLV2308.97.1102)
3	2× трубки для подсоединения к электродам, поставляются предустановленными	10	Адаптер для блока питания
4	Штатив титровального стенда с магнитной мешалкой	11	Блок электропитания, внешний
5	10×белые уплотнительные кольца для бюретки и насоса	12	Муфта
6	10× тефлоновые элементы для магнитной мешалки (20 мм × 6 мм)	13	Шприц с поршнем
7	10×титровальных ячеек, 50 мл, Ø 30 мм, полипропиленовые с крышкой	14	Картридж осушителя

Условия эксплуатации

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 (от60 до 104 °F).
- Относительная влажность не должна превышать 80 %; не допускается конденсация влаги на приборе.
- Требуется минимальное свободное пространство 15 см (5,9дюймов) 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, а именно раствор нитрата серебра (AgNO_3), который, в зависимости от области применения, имеет концентрацию 0,01 М, 0,1 М или 0,5 М.

В бюретку входят шприц, шаговый двигатель и клапан. Шаговый двигатель и клапан уже установлены в приборе TitrLab; 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.

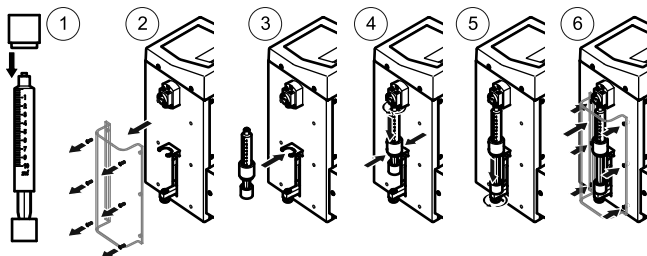
⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

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.

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 крышку ампулы с кончика электрода. Вставьте электрод в держатель электрода.

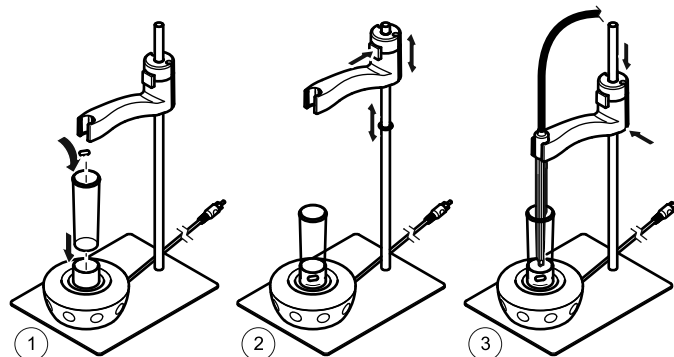
ПРИМЕЧАНИЕ

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.

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.

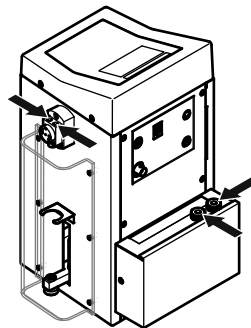
Во избежание перекручивания трубок, всегда следует сначала выполнять фланцевые соединения, а затем соединения с прокладками.

Система поставляется с четырьмя трубками; они предустановлены на установке TitraLab и требуют только подключения к соответствующим бутылкам с реагентами и к электродам.

Удаление защитных наклеек(Конфигурация неустановленных труб)

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 2 Расположение защитных наклеек

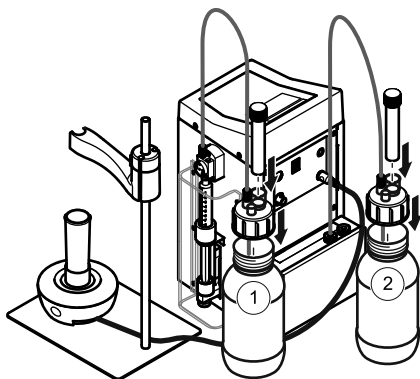


Подсоединение подающих трубок

Система поставляется с двумя подающими трубками с пробками для бутылок (резьба DIN 45). Эти подающие трубки предустановлены на установке TitraLab и требуют только подключения к соответствующим бутылкам с реагентами.

1. Подсоедините трубку от гнезда IN (ВХОД) клапана бюретки к бутылки с титрантом (AgNO_3). Для этого наверните пробку бутылки.
2. Подсоедините трубку от гнезда IN (ВХОД) насоса к бутылки с кислотой (HNO_3). Для этого наверните пробку бутылки.
3. Поместите картридж осушителя в соответствующее отверстие каждой пробки бутылки.

Рисунок 3 Подсоединение подающих трубок



Подсоединение электрода

Электрическое подсоединение электрода

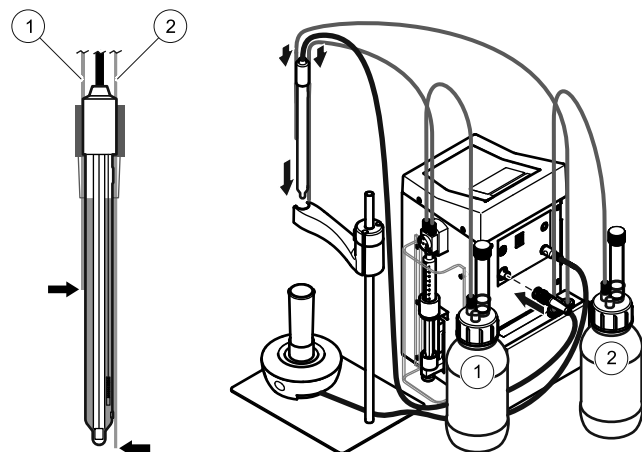
1. Подсоедините кабель электрода к порту **ELECTRODE** (ЭЛЕКТРОД) на задней стороне прибора TitraLab. Питание подается через TitraLab.

Подсоединение трубок электрода

У держателя датчика титровального стенда есть две трубных направляющих опоры.

1. Подсоедините трубку от гнезда OUT (ВЫХОД) насоса к электроду.
2. Для этого введите свободный конец трубки в направляющее "1" держателя датчика до середины электрода.
3. Подсоедините трубку от гнезда OUT (ВЫХОД) клапана бюретки к электроду.
4. Для этого введите свободный конец трубки в направляющее "2" держателя датчика, чтобы конец трубки оказался на уровне электрода.

Рисунок 4 Подсоединение электрода



Блок электропитания, внешний

⚠ ОПАСНОСТЬ

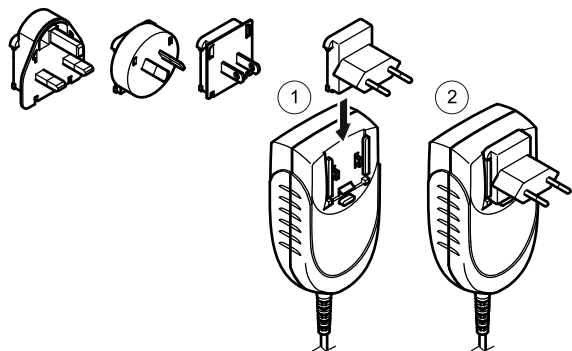
Риск удара электрическим током

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 5 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

Настройка языка и вывода данных

Программное обеспечение титратора поддерживает несколько языков. При первом включении прибора после прохождения самодиагностики автоматически отображается меню выбора языка.

1. Выберите язык.
2. Нажмите **OK** для подтверждения выбора.
3. Выберите тип вывода данных (отключено, принтер, компьютер) и подтвердите нажатием клавиши **OK**.

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 **OK** для подтверждения выбора.

Анализ хлорида в твердых образцах

1. Поместите палочку магнитной мешалки в ячейку титрования и поступите с образцом следующим образом:

- **Сыр или твердые молочные продукты:** Добавьте 1 г образца, растворенной приблизительно в 10 мл теплой дистиллированной воды.
- **Сыр или твердые молочные продукты:** Добавьте 1 г образца, растворенного приблизительно в 10 мл теплой дистиллированной воды.
- **Рассол:** Добавьте 0,5 г образца, растворенного приблизительно в 10 мл дистиллированной воды

2. Подсоедините ячейку титрования к магнитной мешалке.
3. Перед анализом перемешивайте образец не менее 30 секунд, чтобы полностью извлечь соль.
4. Опустите электрод в ячейку титрования.

Примечание: Убедитесь, что электрод не может быть поврежден палочкой мешалки и не может коснуться дна ячейки титрования. Убедитесь, что комбинированный электрод с серебряным стержнем, в том числе пористый штырек эталонного элемента, покрыт образцом.

5. Выберите **ANALYZE CHLORIDE (W)** (АНАЛИЗ Хлорид (W)). **"SAMPLE: 1 WEIGHT"** (образец 1: Масса) выводится на дисплей.
6. Введите массу образца и для подтверждения нажмите **OK**.
Следующие шаги выполняются прибором TitraLab автоматически:
 - Кислота поступает в ячейку титрования в течение 2 секунд
 - Раствор перемешивается в течение 3 секунд
 - 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 хлорида в жидких образцах

1. Поместите палочку магнитной мешалки в ячейку титрования и поступите с образцом следующим образом:
 - **Молоко или жидкие молочные продукты:** образец 10 мл
 - **Вода:** образец 10 мл
2. Подсоедините ячейку титрования к магнитной мешалке.
3. Опустите электрод в ячейку титрования.

***Примечание:** Убедитесь, что электрод не может быть поврежден палочкой мешалки и не может коснуться дна ячейки титрования. Убедитесь, что комбинированный электрод с серебряным стержнем, в том числе пористый штырек эталонного элемента, покрыт образцом.*

4. Выберите **ANALYZE CHLORIDE (V)**. (АНАЛИЗ Хлорид (V)) На дисплей выводится **"INSERT SAMPLE: 1"** (Введите образец: 1).
5. Выберите **OK**.

Следующие шаги выполняются прибором TitrLab автоматически:

- Кислота поступает в ячейку титрования в течение 2 секунд
 - Раствор перемешивается в течение 3 секунд
 - Затем начинается титрование.
6. Результат отображается на дисплее и, в зависимости от настроек, отправляется на принтер или компьютер.
 7. Нажмите **OK** для подтверждения результата.

Для перехода к следующему анализу, нажмите клавишу **OK**. На дисплей выводится **"NEXT SAMPLE"** (Следующий образец).

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 процедуру многократно, чтобы убедиться, что процесс дозирования работает нормально.*

Насос

1. Выберите **MANUAL ACTIVATION \> PUMPS** (Ручная активация \> Насос) и нажмите **OK** для подтверждения.
2. 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 деионизованной 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	Каждые 12 месяцев
Замените сухое содержимое картриджа осушителя.	x		
Проверка всех трубок на предмет протечек и повреждений.	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.	Опорожните ячейку титрования и запустите титрование заново.
Эквивалентные точки не найдены.	Эквивалентные точки в ходе титрования не найдены.	Проверьте систему при помощи стандартного раствора хлорида натрия известной концентрации. Проверьте электрод, следуя указаниям изготовителя, выполняйте указания по обращению с электродом. Убедитесь, что пористый штырек покрыт образцом.
	Содержание хлорида за пределами диапазона измерений.	
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

Сообщение об ошибке на экране	Причина	Разрешение
ПК не подключен.	Компьютер активен, но не подключен.	Проверьте подключение компьютера.
Нестабильные показания в мВ	Дефективный электрод с серебряным стержнем или недостаточное погружение.	Проверьте электрод, следуя указаниям изготовителя, выполняйте указания по обращению с электродом. Убедитесь, что пористый штырек покрыт образцом.

Technické údaje

Môžu sa meniť bez predchádzajúceho upozornenia!

Prevádzkové špecifikácie		
Oblasť použitia	LLV2303.97.1102	Stanovenie obsahu soli v tuhých a tekutých mliečnych výrobkoch
	LLV2305.97.1102	Stanovenie obsahu soli v paradajkovej šťave
	LLV2307.97.1102	Stanovenie obsahu soli v náleve
	LLV2308.97.1102	Stanovenie obsahu soli vo vode
Rozsah merania	LLV2303.97.1102	10 ml tekuté vzorky 0,3 – 10 ml 1 g tuhé vzorky 0,25 – 5,6 % NaCl, 0,20 – 3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	1 g vzorka 0,25 – 5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	0,5 ml vzorka 2,5 – 50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	10 ml vzorka 10 – 350 ppm Cl ⁻
Rozlíšenie		Závisí od vybratých zariadení.
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 (k dispozícii len pri verzii LLV2307.97.1102 a LLV2308.97.1102)
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		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 priečke 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.

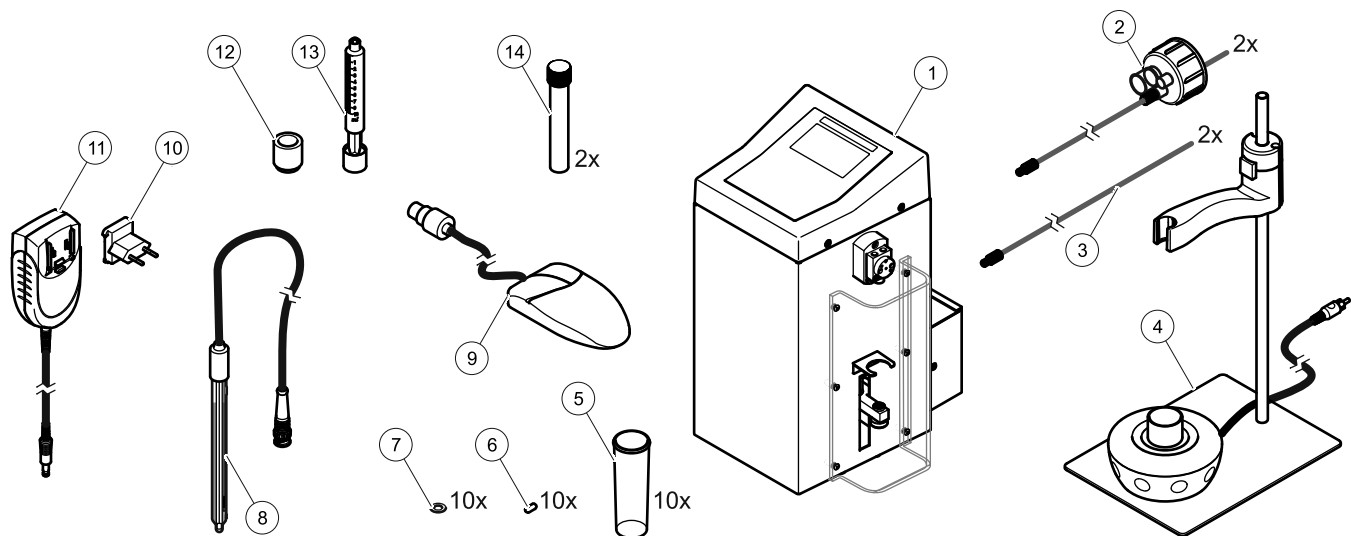
Vybalenie prístroja

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	Systém TitraLab na stanovenie obsahu soli	8	Strieborná elektróda s káblom a usmerňovačom hadičky
2	2× hadička s uzáverom fľaše (závit DIN 45), pri dodávke predinštalované	9	Myš (len pri verzii LLV2307.97.1102 a LLV2308.97.1102)
3	2× hadička na pripojenie k elektróde, pri dodávke predinštalované	10	Adaptér pre napájací zdroj
4	Držiak titračného stojana vrátane magnetickej miešačky	11	Napájací zdroj, externý
5	10×biely O-kružok pre závit byrety a čerpadla	12	Objímka pre upevnenie
6	10× magnetické miešadielko z teflónu (20 mm × 6 mm)	13	Striekačka s piestom
7	10×titračná cela, 50 ml, Ø 30 mm, polypropylénová s uzáverom	14	Zásobník vysušovadla

Prevádzkové prostredie

Pri dodržiavaní nasledujúcich bodov bude prístroj fungovať správne a dosiahne dlhú životnosť.

- Umiestnite prístroj v stabilnej polohe na rovny povrch. Nevsúvajte pod prístroj žiadne predmety.
- Okolité 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 (5,9in.). 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.
- Zaisťte, 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. roztoku dusičnanu strieborného (AgNO_3), ktorý je v závislosti od oblasti použitia 0,01 M, 0,1 M alebo 0,5 M.

Byreta pozostáva zo striekačky, krokového elektromotora a ventilu. Krokový elektromotor a ventil sú v analyzátoe TitrLab už nainštalované. Inštaláciu striekačky musí vykonať používateľ.

⚠ VÝSTRAHA

Riziko priškripenia a rezných poranení

Zaisťte, 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

Zaisťte, 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.
Pridržierte úchytnú objímku v držiaku a odspodu naskrutkujte striekačku do ventilu.
5. Vytiahnite piest zo striekačky a umiestnite ho na skrutku na dávkovacom ramene.
Pridržierte piest striekačky a zaskrutkujte príchytňú skrutku na dávkovacom ramene do závitú na pieste.
6. Upevnite kryt striekačky pomocou šiestich skrutiek.

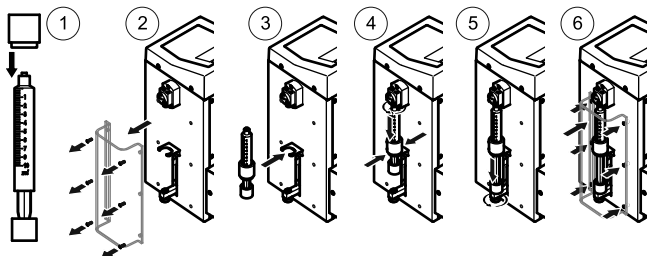
⚠ VÝSTRAHA

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.

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 kábľa).
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

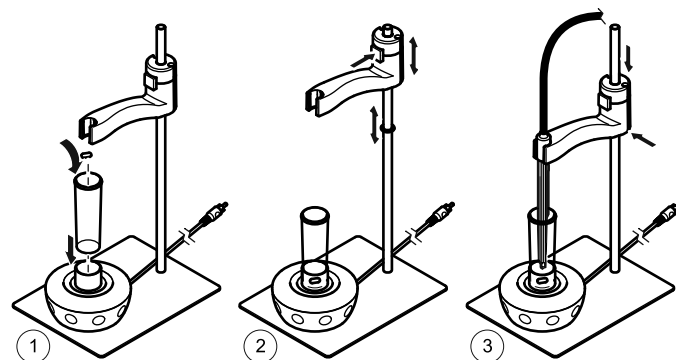
Výstraha upozorňujúca na poškodenie systému

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.

Inštalácia titračného stojana



Elektrické pripojenie magnetickej miešačky

1. Zapojte kábel magnetickej miešačky do portu s označením **STIRRER** (MIEŠAČKA), ktorý sa nachádza na zadnej strane analyzátora TitrLab. Napájanie sa privádza prostredníctvom analyzátora 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 únikom a potenciálnym stratám reagentií.

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.

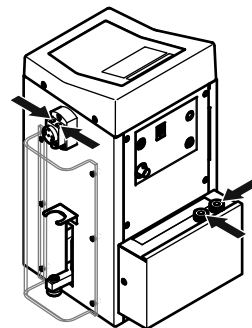
Abyste predišli skrúteniu hadičiek, mali by ste vždy zapojiť najprv prírubové spoje hadičiek a potom prípojky s priechodkami.

Systém sa dodáva so štyrmi hadičkami, ktoré sú v analyzátore TitrLab predinštalované, a je potrebné len ich pripojenie k príslušným fľašiam s reagentami a k elektróde.

Odstránenie ochranných nálepiek (konfigurácia odinštalovaných hadičiek)

1. Odstráňte ochranné nálepky na ventile byrety a štyroch prípojkách čerpadla.
2. Zaistíte, aby sa neodstránili predinštalované biele O-kružky.
3. Skontrolujte, či sú O-kružky umiestnené v horizontálnej polohe vnútri závitů.

Obr. 2 Umiestnenie ochranných nálepiek

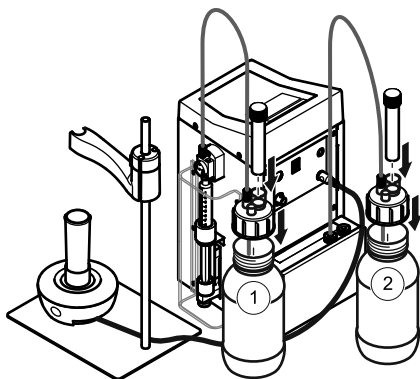


Pripojenie prírodných hadičiek

Systém sa dodáva s dvoma prírodnými hadičkami s uzávermi fľaš (závit DIN 45). Tieto prírodné hadičky sú v analyzátore TitrLab predinštalované a je potrebné len ich pripojenie k príslušným fľašiam s reagentami.

1. Pripojte hadičku zo zdierky IN (VSTUP) ventilu byrety k fľaši s titračným roztokom (AgNO_3), t. j. naskrutkovaním na uzáver fľaše.
2. Pripojte hadičku zo zdierky IN (VSTUP) čerpadla k fľaši s kyselinou (HNO_3), t. j. naskrutkovaním na uzáver fľaše.
3. Do každého uzáveru fľaše umiestnite zásobník vysušovadla do vyhradeného otvoru.

Obr. 3 Pripojenie prírodných hadičiek



Pripojenie elektródy

Elektrické pripojenie elektródy

1. Zapojte kábel elektródy do portu s označením **ELECTRODE** (ELEKTRODA), ktorý je umiestnený na zadnej strane analyzátoru TitraLab.
Napájanie sa privádza prostredníctvom analyzátoru TitraLab.

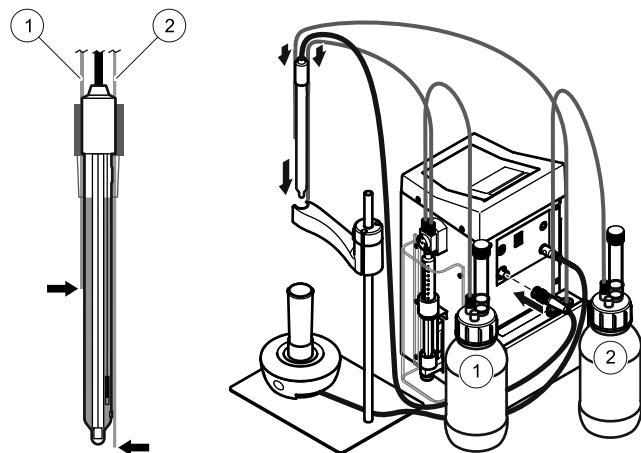
Pripojenie hadičiek elektródy

Na držiaku snímača titračného stojana sú dva usmerňovače hadičky.

1. Pripojte hadičku zo zdiery čerpadla s označením OUT (VÝSTUP) k elektróde.
2. Na toto pripojenie je potrebné vtlčiť voľný koniec hadičky do usmerňovača „1“ držiaka snímača, aby dosiahol strednú časť elektródy.
3. Pripojte hadičku zo zdiery ventilu byrety s označením OUT (VÝSTUP) k elektróde.

4. Na toto pripojenie je potrebné vtlčiť voľný koniec hadičky do usmerňovača „2“ držiaka snímača, aby bol zarovnaný s hrotom elektródy.

Obr. 4 Pripojenie elektródy



Napájací zdroj, externý

⚠ NEBEZPEČENSTVO

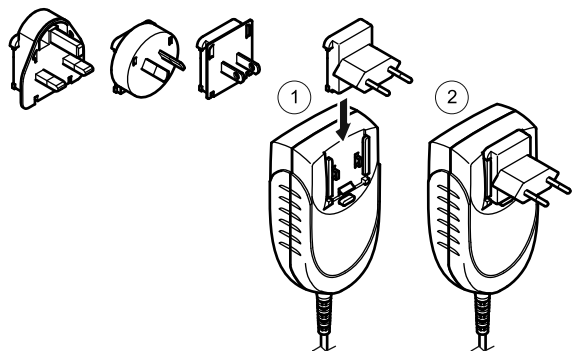
Nebezpečenstvo zásahu elektrickým prúdom

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 napájacemu zdroju pripojiť správny zástrčkový konektor.

Obr. 5 Pripojenie zástrčkového konektora



Poznámka: Ak chcete použiť iný zástrčkový konektor, stlačte západku a vysuňte 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 TitrLab.
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

Nastavenie jazyka a 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 chloridu v tuhých vzorkách

1. Vložte magnetické miešadielko do titračnej cely a nadávajte vzorku v nasledovnom množstve:
 - **Syr alebo tuhé mliečne výrobky:** pridajte 1 g vzorky rozpustenej v približne 10 ml vlažnej destilovanej vody.
 - **Paradajkové šťavy:** pridajte 1 g vzorky zriedenej s približne 10 ml destilovanej vody.
 - **Nálev:** pridajte 0,5 g vzorky zriedenej s približne 10 ml destilovanej vody.
2. Pripevnite titračnú celu na magnetickú miešačku.
3. Pred analýzou nechajte vzorku miešať aspoň 30 sekúnd, aby sa soľ úplne extrahovala.
4. Zasuňte elektródu do titračnej cely.

Poznámka: Zaisťte, aby nedošlo k poškodeniu elektródy v dôsledku kontaktu s magnetickým miešadielkom alebo dnom titračnej cely. Zaisťte, aby bola kombinovaná elektróda so striebornou tyčinkou vrátane pórovitého hrotu z referenčného prvku pokrytá vzorkou.
5. Vyberte položku **ANALYZE CHLORIDE (W)** (**ANALYZOVAŤ CHLORID (W)**). Na displeji sa zobrazí hlásenie „**SAMPLE: 1 WEIGHT**“ (**VZORKA: 1 HMOTNOSŤ**).
6. Zadaťte hmotnosť vzorky a stlačením **OK** potvrdíte zadanú hodnotu. Nasledujúce kroky vykoná analyzátor TitrLab automaticky:
 - Dávkovanie kyseliny do titračnej cely v trvaní 2 sekúnd.
 - Miešanie roztoku v trvaní 3 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 chloridu v kvapalných vzorkách

1. Vložte magnetické miešadielko do titračnej cely a nadávkujte vzorku v nasledovnom množstve:
 - **Mlieko alebo tekuté mliečne výrobky:** 10 ml vzorka
 - **Voda:** 10 ml vzorka
2. Pripevnite titračnú celu na magnetickú miešačku.
3. Zasuňte elektródu do titračnej cely.
***Poznámka:** Zaisťte, aby nedošlo k poškodeniu elektródy v dôsledku kontaktu s magnetickým miešadielkom alebo dnom titračnej cely. Zaisťte, aby bola kombinovaná elektróda so striebornou tyčinkou vrátane pórovitého hrotu z referenčného prvku pokrytá vzorkou.*
4. Vyberte položku **ANALYZE CHLORIDE (V)** (ANALYZOVAŤ CHLORID (V)). Na displeji sa zobrazí hlásenie „**INSERT SAMPLE: 1**“ (VLOŽTE VZORKU: 1).
5. Vyberte položku **OK**.
Nasledujúce kroky vykoná analyzátor TitraLab automaticky:
 - Dávkovanie kyseliny do titračnej cely v trvaní 2 sekúnd.
 - Miešanie roztoku v trvaní 3 sekúnd.
 - Následné spustenie titrácie.
6. Na displeji sa zobrazí výsledok, ktorý sa v závislosti od nastavenia odošle do tlačiarne alebo počítača.
7. Stlačením **OK** potvrdíte výsledok.
Ak chcete spustiť ďalšiu analýzu, stlačte **OK**. Na displeji sa zobrazí hlásenie „**NEXT SAMPLE**“ (ĎALŠIA VZORKA).

Manuálna aktivácia komponentov

Byreta

1. Vyberte položky **MANUAL ACTIVATION (MANUÁLNA AKTIVÁCIA) \> BURETTE (BYRETA)** a stlačením **OK** potvrdíte 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.*

Čerpadlo

1. Zvoľte **MANUAL ACTIVATION \> PUMPS** (MANUÁLNA AKTIVÁCIA \> ČERPADLÁ) a stlačte **OK** na potvrdenie.
2. Stlačením **OK** zapnite alebo vypnite 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** potvrdíte výber.
2. Stlačením **OK** zapnite alebo vypnite 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 zaistíte, 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 vysušovačom	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 spustite titráciu.
Equivalence points not found. (Body ekvivalencie nenájdené.)	Počas titrácie neboli zistené žiadne body ekvivalencie.	Skontrolujte systém pomocou štandardu chlóridu sodného so známou koncentráciou. Skontrolujte elektródu podľa odporúčaní výrobcu a v prípade potreby vykonajte jej údržbu. Skontrolujte, či je pórovité referenčné rozhranie pokryté vzorkou.
	Obsah chloridu je nižší ako rozsah merania.	
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.
Unstable mV reading (Nestále hodnoty mV)	Poškodená elektróda so striebornou tyčinkou alebo nedostatočné ponorenie.	Skontrolujte elektródu podľa odporúčaní výrobcu a v prípade potreby vykonajte jej údržbu. Skontrolujte, či je pórovité referenčné rozhranie pokryté vzorkou.

Specifikacije

Lahko se spremenijo brez predhodnega obvestila!

Specifikacije učinkovitosti		
Področje uporabe	LLV2303.97.1102	Določanje vsebnosti soli v trdnih in tekočih mlečnih izdelkih
	LLV2305.97.1102	Določanje vsebnosti soli v paradižnikovi omaki
	LLV2307.97.1102	Določanje vsebnosti soli v slanici
	LLV2308.97.1102	Določanje vsebnosti soli v vodi
Merilno območje	LLV2303.97.1102	10 ml tekočih vzorcev 0,3–10 ml 1 g trdnih vzorcev 0,25–5,6 % NaCl, 0,20–3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	1 g vzorca 0,25–5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	0,5 ml vzorca 2,5–50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	10 ml vzorca 10–350 ppm Cl ⁻
Ločljivost		Odvisno od izbranih enot
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 (samo enote LLV2307.97.1102 in LLV2308.97.1102)
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		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.

Namestitvev

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.

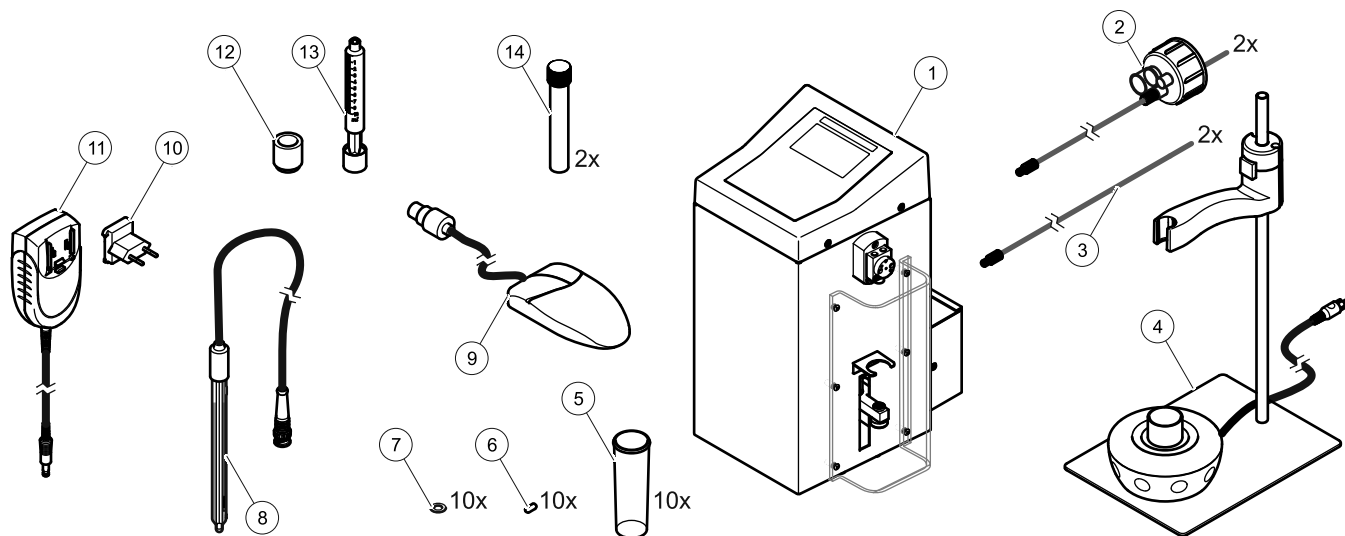
Instrument vzemite iz embalaže

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	Sistem TitraLab za soli	8	Srebrna elektroda s kablom in vodilom za cevke
2	2×cevka z zamaškom (navoj DIN 45), že nameščena	9	Miška (samo pri različicah LLV2307.97.1102 in LLV2308.97.1102)
3	2×cevka za povezavo z elektrodo, že nameščena	10	Adapter za napajanje
4	Stojalo za titracijo z magnetnim mešalom	11	Napajalnik, zunanji
5	10×belih o-tesnil za navoje birete in črpalke	12	Pritrditvena puša
6	10× teflonskih magnetnih palčk za mešalo (20 mm × 6 mm)	13	Brizga z batom
7	10×titracijskih celic, 50 ml, Ø 30 mm, polipropilen s pokrovom	14	Vložek s sušilnim sredstvom

Delovno okolje

Za popolno 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 vseh straneh instrumenta pustite najmanj 15 cm (5,9in) 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.

Namestitev

Namestitev birete

Bireta je namenjena odmerjanju titranta, torej raztopine srebrovega nitrata (AgNO_3), ki ima lahko glede na področje uporabe vrednost 0,01 M, 0,1 M ali 0,5 M.

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 smete 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.

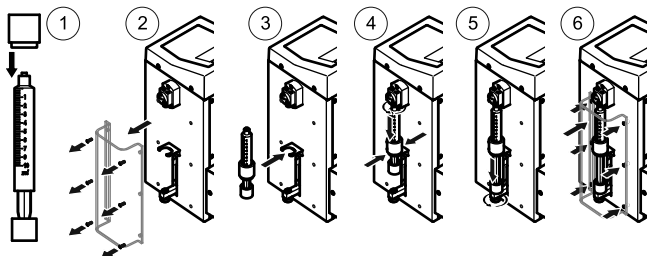
⚠ OPOZORILO

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.

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

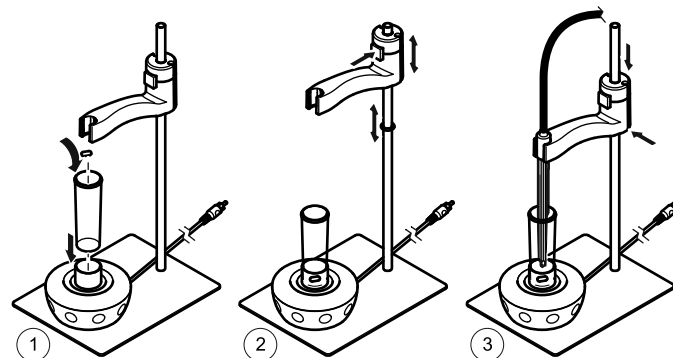
Opozorilo pred poškodbami sistema

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.

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.

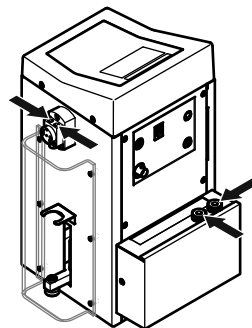
Da se cevke ne bi prepletale, vedno najprej povežite konektorje cevk s prirobnico in šele nato konektorje s skoznjikom.

Sistemu so priložene štiri cevke; te so ob dobavi že nameščene na napravo TitraLab in jih morate povezati le še z ustreznimi steklenicami z reagenti in z elektrodo.

Odstranjevanje zaščitnih nalepk(konfiguracija odstranjenih vev)

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 2 Mesto zaščitnih nalepk

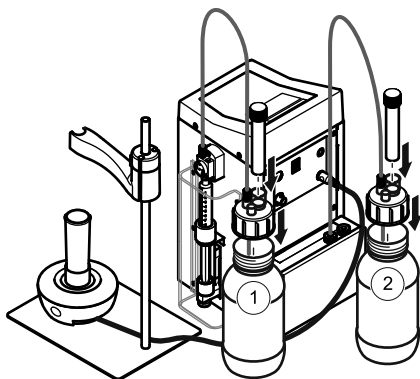


Priklop dovodnih cevk

Sistemu sta priloženi dve dovodni cevki z zamaški (navoj DIN 45). Dovodni cevki sta ob dobavi že nameščeni na napravo TitraLab in ju morate povezati le še z ustreznimi steklenicami za reagente.

1. Cevko na priključku z oznako IN ventila birete povežite s steklenico za titrant (AgNO_3), tako da jo privijete na zamašek.
2. Cevko na priključku z oznako IN črpalke povežite s steklenico za kislino (HNO_3), tako da jo privijete na zamašek.
3. V ustrezno odprtino na vseh zamaških steklenic vstavite vložek s sušilnim sredstvom.

Slika 3 Priklop dovodnih cevk



Priklop elektrode

Električni priklop elektrode

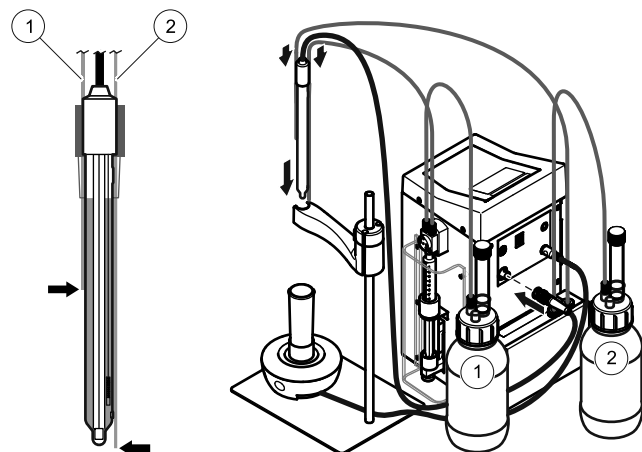
1. Priključite kabel elektrode na vhod z oznako **ELECTRODE** na hrbtni strani naprave TitraLab.
Napajanje poteka prek naprave TitraLab.

Priklop cevk elektrode

Držalo senzorja na stojalu za titracijo ima dve vodili.

1. Cevko na priključku z oznako OUT na črpalki povežite z elektrodo.
2. To storite tako, da potisnete prosti konec cevi v vodilo z oznako "1" na držalu senzorja, tako da sega do sredine elektrode.
3. Cevko na priključku z oznako OUT na ventilu birete povežite z elektrodo.
4. To storite tako, da potisnete prosti konec cevke v vodilo z oznako "2" na držalu senzorja, tako da bo konec cevke poravnal s konico elektrode.

Slika 4 Priklop elektrode



Napajalnik, zunanji

⚠ NEVARNOST

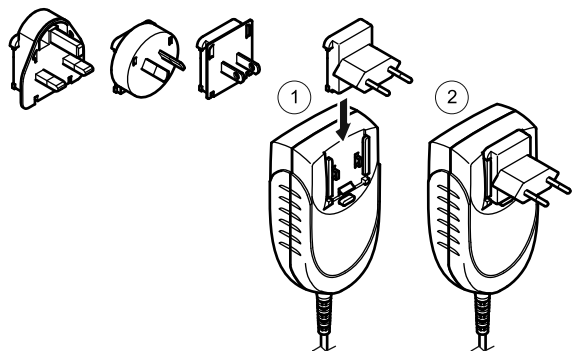
Nevarnost električnega udara

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 5 Namestitvev 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. Priklopite vhodni konektor napajalnika v vhod z oznako **POWER IN** na hrbtani 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

Nastavitev jezika in 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 klorida v trdnih vzorcih

1. V titracijsko celico postavite magnetno mešalno palčko in dodajte vzorec, kot je opisano spodaj:
 - **Sir ali trdni mlečni izdelki:** dodajte približno 1 g vzorca, raztopljenega v približno 10 ml mlačne destilirane vode
 - **Paradižnikove omake:** dodajte 1 g vzorca, raztopljenega v približno 10 ml destilirane vode
 - **Slanica:** dodajte 0,5 g vzorca, raztopljenega v približno 10 ml destilirane vode
2. Titracijsko celico namestite na magnetno mešalo.
3. Pred analizo vsaj 30 sekund mešajte vzorec, da se izloči vsa sol.
4. V titracijsko celico spustite elektrodo.

***Opomba:** Pazite, da mešalna palčka ne more poškodovati elektrode in da se elektroda ne dotika dna titracijske celice. Kombinirana srebrna elektroda, vključno s porozno membrano referenčnega elementa, mora biti prekrita z vzorcem.*
5. Izberite možnost **ANALYZE CHLORIDE (W)** (Analiza klorida (W)). Na zaslonu se prikaže sporočilo **SAMPLE: 1 WEIGHT** (Vzorec 1: teža).
6. Vnesite težo vzorca in potrdite s tipko **V REDU**.

TitraLab samodejno izvede naslednje korake:

 - 2-sekundno dovajanje baze v titracijsko celico
 - 3-sekundno mešanje raztopine
 - 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 klorida v tekočih vzorcih

1. V titracijsko celico postavite magnetno mešalno palčko in dodajte vzorec, kot je opisano spodaj:

- **Mleko ali tekoči mlečni izdelki:** 10 ml vzorca
- **Voda:** 10 ml vzorca

2. Titracijsko celico namestite na magnetno mešalo.

3. V titracijsko celico spustite elektrodo.

Opomba: Pazite, da mešalna palčka ne more poškodovati elektrode in da se elektroda ne dotika dna titracijske celice. Kombinirana srebrna elektroda, vključno s porozno membrano referenčnega elementa, mora biti prekrita z vzorcem.

4. Izberite možnost **ANALYZE CHLORIDE (V)** (Analiza klorida (V)). Na zaslonu se prikaže sporočilo **INSERT SAMPLE: 1** (Vstavi vzorec:1).

5. Izberite **OK** (V redu).

TitraLab samodejno izvede naslednje korake:

- 2-sekundno dovajanje baze v titracijsko celico
- 3-sekundno mešanje raztopine
- Nato se začne titracija

6. Rezultat je prikazan na zaslonu in, če je tako nastavljeno, poslan v tiskalnik ali računalnik.

7. Pritisnite **V REDU**, da potrdite rezultat.

Za začetek nove analize pritisnite **V REDU**. Na zaslonu se prikaže sporočilo **NEXT SAMPLE** (Naslednji vzorec).

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.

Črpalka

1. Izberite možnost **MANUAL ACTIVATION** \> **PUMPS** (Ročna aktivacija \> Črpalke) in potrdite s tipko **V REDU**.

2. 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 mesecev	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.
Equivalence points not found (Ekvivalentnih točk ni bilo mogoče najti).	Med titracijo ni bilo odkritih ekvivalentnih točk.	Preizkusite sistem s standardno raztopino natrijevega klorida znane koncentracije. Preverite elektrodo po proizvajalčevih navodilih; če je treba, opravite vzdrževalna dela. Preverite, ali vzorec prekriva porozno membrano.
	Vsebnost klorida je nižja od merilnega območja.	
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.
Unstable mV reading (Nestabilna meritev mV)	Srebrna elektroda je pokvarjena ali ni dovolj potopljena.	Preverite elektrodo po proizvajalčevih navodilih; če je treba, opravite vzdrževalna dela. Preverite, ali vzorec prekriva porozno membrano.

Specifikationer

Dessa kan ändras utan föregående meddelande!

Prestandaspecifikationer		
Tillämpningsområde	LLV2303.97.1102	Fastställande av saltinnehåll i fasta och flytande mejeriprodukter
	LLV2305.97.1102	Fastställande av saltinnehåll i tomatsås
	LLV2307.97.1102	Fastställande av saltinnehåll i saltlösning
	LLV2308.97.1102	Fastställande av saltinnehåll i vatten
Mätområde	LLV2303.97.1102	10 mL flytande prover 0,3–10 mL 1 g fasta prover 0,25–5,6 % NaCl, 0,20–3,5 % Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	1 g prov 0,25–5,6 % NaCl
	LLV2307.97.1102	0,5 mL prov 2,5–50 % NaCl
	LLV2308.97.1102	10 mL prov 10–350 ppm Cl ⁻
Lösning		Beroende på valda enheter
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 (finns bara för LLV2307.97.1102 och LLV2308.97.1102)
Mätinstrumentens 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		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.



Symbolet 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.

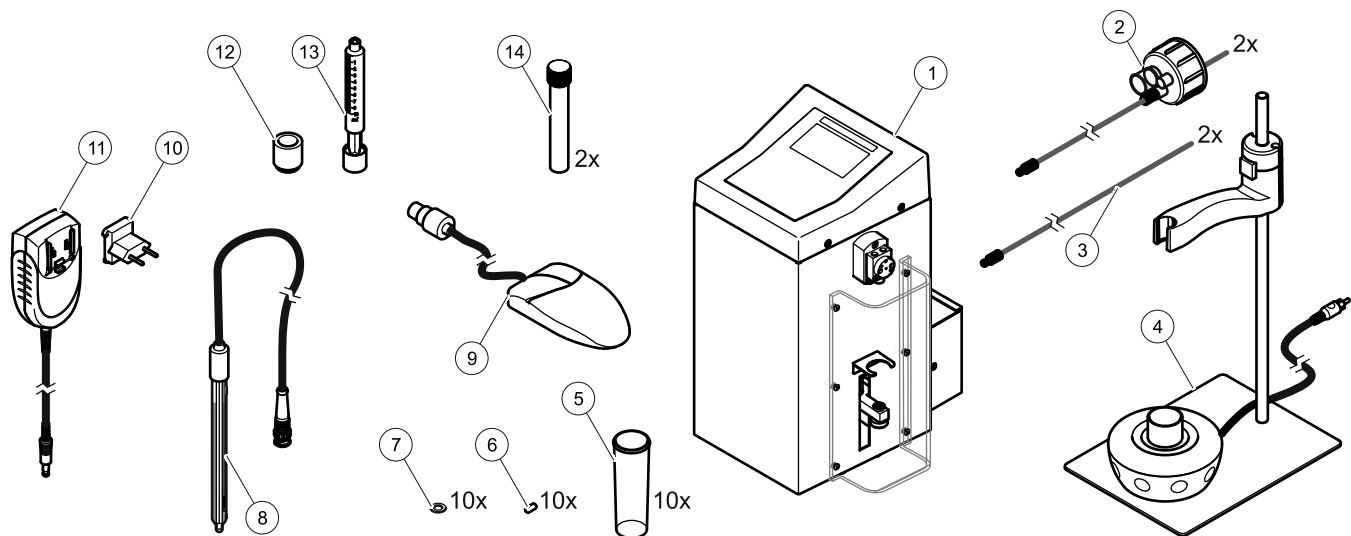
Packa upp instrumentet

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 saltsystem	8	Silvarelektrod med kabel och slangstyrning
2	2× slang med flaskförslutning (DIN 45-gänga) levereras förinstallerade	9	Mus (endast version LLV2307.97.1102 och LLV2308.97.1102)
3	2× slang för anslutning till elektrod, levereras förinstallerade	10	Adapter för nätanslutning
4	Titreringsstativhållare med magnetomrörare	11	Nätanslutning, extern
5	10×vita O-ringar för byrett- och pumpgångor	12	Maskinvaruhylsa
6	10× magnetomrörarstavar av teflon (20 mm × 6 mm)	13	Spruta med kolv
7	10×titreringsceller, 50 mL, Ø 30 mm, polypropen med lock	14	Torkmedelspatron

Driftmiljö

Observera följande punkter för att instrumentet ska fungera optimalt och under en 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.
- Lämna ett avstånd på minst 15 cm (5,9 in.) måste finnas ovanför enheten och vid alla enhetens 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 titreringsmedlet, en silvernitratlösning (AgNO_3) som, beroende på tillämpningsområde, antingen är 0,01 M, 0,1 M eller 0,5 M.

Byretten består av spruta, stegmotor och ventil. Stegmotorn och ventilen är redan installerade i TitraLab. 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.

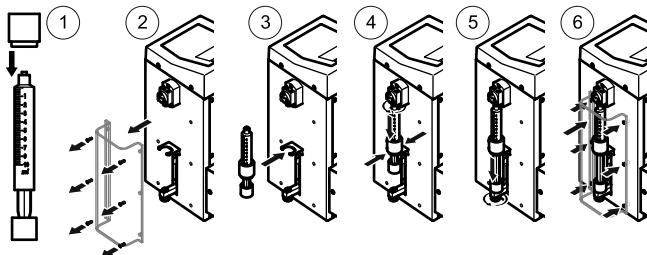
⚠ VARNING

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.

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

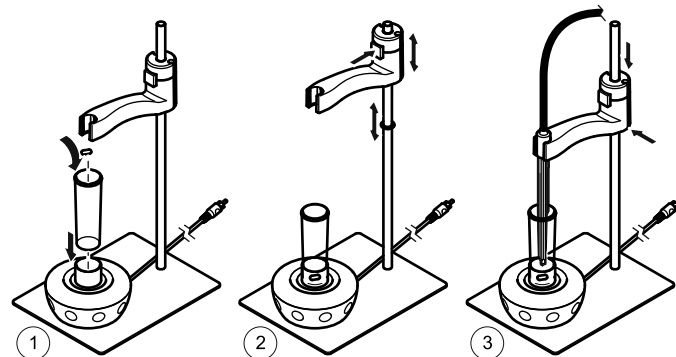
Varning gällande systemskador

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.

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.

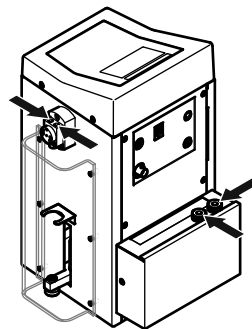
Förhindra att slangarna snor sig genom att alltid ansluta flänsade slanganslutningar före anslutningar med genomföringar.

Systemet levereras med fyra slangar. De är förinstallerade på TitraLab och behöver bara anslutas till relevanta reagensflaskor och till elektroden.

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 2 Placering av skydd



Ansluta matarslangar

Systemet levereras med två matarslangar med flaskförslutningar (DIN 45-gänga). Matarslangarna levereras förinstallerade på TitraLab och behöver bara anslutas till relevanta reagensflaskor.

1. Anslut slangen från byrettventilens IN-uttag till flaskan med titreringsmedel (AgNO_3). Skruva fast flaskförslutningen för att göra detta.
2. Anslut slangen från pumpens IN-uttag till syraflaskan (HNO_3). Skruva fast flaskförslutningen för att göra detta.
3. Placera en torkmedelspatron i avsedd öppning i varje flaskförslutning.

Bild 3 Ansluta matarslangar

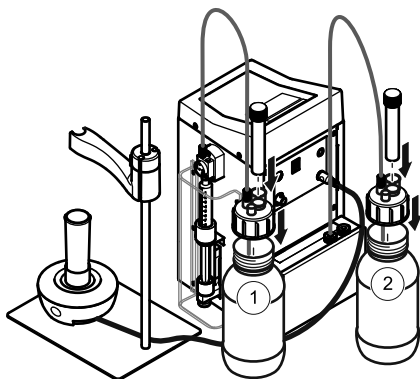
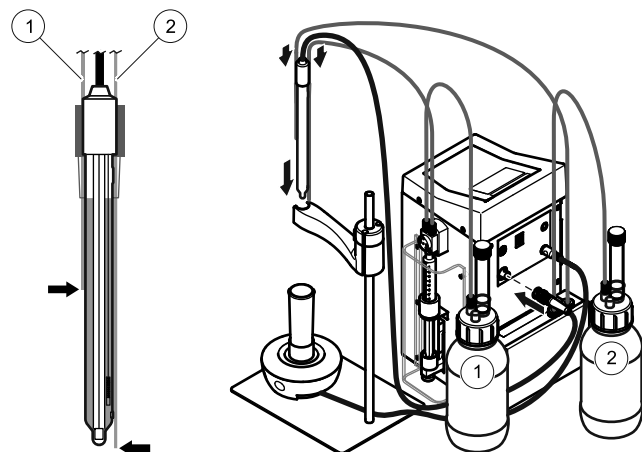


Bild 4 Ansluta elektroden



Ansluta elektroden

Elektrodens elektriska anslutning

1. Anslut elektrodkabeln till porten **ELECTRODE** på baksidan av TitrLab.
Strömtillförseln sker via TitrLab.

Ansluta elektrodslangarna

Givarhållaren på titreringsstället har två slangspår.

1. Anslut slangen från pumpens OUT-uttag till elektroden.
2. Det gör du genom att trycka den fria änden av slangen in i spår "1" på givarhållaren tills den når mitten av elektroden.
3. Anslut slangen från byrettventilens OUT-uttag till elektroden.
4. Det gör du genom att trycka den fria änden av slangen in i spår "2" på givarhållaren tills änden av slangen är i jämnhöjd med elektroden.

Nätanslutning, extern



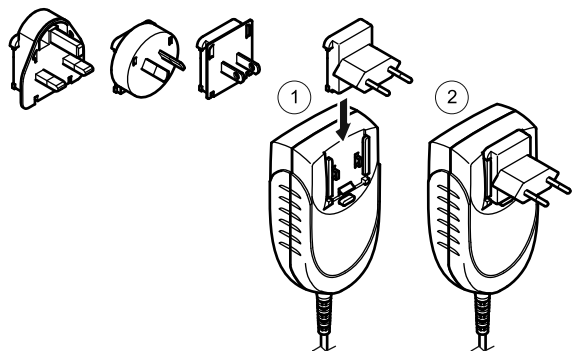
Risk för elektriska stötar

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 5 Kontaktanslutning



Obs! Byt kontakt genom att trycka in haken och skjuta kontakten uppåt.

Tangentsats

Navigatoringsknapp, 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.

Navigatoringsknapp, 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)

Navigatoringsknapp, VÄNSTER

- Flyttar markören bakåt för inmatning av numeriska värden.
- Bläddrar uppåt på menyer.
- Tömmer sprutan genom matarslangen under manuell open-loop-kontroll.

Navigatoringsknapp, 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**.

Kloridanalys i fasta prover

1. Placera en magnetomrörarstav i en titreringscell och dispensera provet enligt följande:

- **Ost eller fasta mejerivaror:** tillsätt 1 g av provet, upplöst i cirka 10 mL ljummet destillerat vatten
- **Tomatsås:** tillsätt 1 g av provet, upplöst i cirka 10 mL destillerat vatten
- **Saltlösning:** tillsätt 0,5 g av provet, upplöst i cirka 10 mL destillerat vatten

2. Anslut titreringscellen till magnetomröraren.
3. Före analys ska provet röras om under minst 30 sekunder för att extrahera saltet helt och hållet.
4. Sänk ned elektroden i titreringscellen.

Obs! Se till att elektroden inte kan skadas av omrörarstaven eller komma i kontakt med titreringscellens botten. Se till att den kombinerade silverstångselektroden samt referenselementets porösa stift är täckta av provet.

5. Välj **ANALYZE CHLORIDE (W)** (analysera klorid). "**SAMPLE: 1 WEIGHT**" (prov: 1 vikt) visas på displayen.
6. Ange provets vikt och bekräfta med **OK**.
Följande steg utförs automatiskt av TitraLab:
 - Syra dispenserar i titreringscellen under 2 sekunder
 - Lösningen rörs om under 3 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.

Kloridanalys i flytande prover

1. Placera en magnetomrörarstav i en titreringscell och dispensera provet enligt följande:

- **Mjölk eller flytande mejeriprodukter:** 10 mL prov
- **Vatten:** 10 mL prov

2. Anslut titreringscellen till magnetomröraren.

3. Sänk ned elektroden i titreringscellen.

Obs! Se till att elektroden inte kan skadas av omrörarstaven eller komma i kontakt med titreringscellens botten. Se till att den kombinerade silverstångselektroden samt referenselementets porösa stift är täckta av provet.

4. Välj **ANALYZE CHLORIDE (V)** (analysera klorid). "**INSERT SAMPLE: 1**" (sätt in prov) visas på displayen.

5. Välj **OK**.

Följande steg utförs automatiskt av TitrLab:

- Syra dispenserar i titreringscellen under 2 sekunder
- Lösningen rörs om under 3 sekunder
- Därefter startar titreringen

6. Resultatet visas på displayen och skickas till en skrivare eller dator beroende på inställning.

7. Bekräfta resultatet genom att trycka på **OK**.

Starta ytterligare en analys genom att välja **OK**. "**NEXT SAMPLE**" (nästa prov) visas på displayen.

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.

Pump

1. Välj **MANUAL ACTIVATION** \> **PUMPS** (manuell aktivering \> pumpar) och tryck på **OK** för att bekräfta.

2. Tryck på **OK** för att slå på eller 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 omröringshastighet.

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.
Equivalence points not found (inga ekvivalenspunkter hittades).	Inga ekvivalenspunkter hittades vid titrering.	Kontrollera systemet med natriumkloridstandardlösning som har känd koncentration. Kontrollera elektroden enligt tillverkarens rekommendationer. Underhåll elektroden vid behov. Kontrollera att det porösa stiftet är täckt av provet.
	Kloridinhåll under mätintervall.	
Data logger empty (dataloggen är tom).	Inga resultat har lagrats eller inga resultat matchar sökfiltret.	Ändra kriterier för sökfiltrering.
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.
Unstable mV reading (instabilt mätvärde)	Defekt silverstängselektrod och/eller otillräcklig nedsänkning.	Kontrollera elektroden enligt tillverkarens rekommendationer. Underhåll elektroden vid behov. Kontrollera att det porösa stiftet är täckt av provet.

Teknik Özellikler

Özellikler önceden bildirilmeksizin değiştirilebilir!

Performans özellikleri		
Uygulama alanı	LLV2303.97.1102	Katı ve sıvı süt ürünlerinde tuz içeriğinin belirlenmesi
	LLV2305.97.1102	Domates sosunda tuz içeriğinin belirlenmesi
	LLV2307.97.1102	Salamura suyunda tuz içeriğinin belirlenmesi
	LLV2308.97.1102	Suda tuz içeriğinin belirlenmesi
Ölçüm aralığı	LLV2303.97.1102	10 mL sıvı numune 0,3–10 mL 1 g katı numune %0,25–5,6 NaCl, %0,20–3,5 Cl ⁻
	LLV2305.97.1102	1 g numune %0,25–5,6 NaCl
	LLV2307.97.1102	0,5 mL numune %2,5–50 NaCl
	LLV2308.97.1102	10 mL numune 10–350 ppm Cl ⁻
Çözünürlük		Seçilen birimlere bağlıdır
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	Çözünürlük	0,001 mL
	Şırınga malzemesi	Polipropilen
	Hacim	10 mL
Reaktif hortumlar		Beyaz PTFE hortumlar
Peristaltik pompa	Volümetrik akış	70 mL/dk
	Hortum	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, 1,25 A, 30 VA
	Fare	Mini-DIN konektör (yalnız LLV2307.97.1102 ve LLV2308.97.1102'de kullanılabilir)
Ölçüm cihazının boyutları ve ortam koşulları		
Muhafaza malzemesi		ABS ve çelik emaye
Ağırlık		Yaklaşık 4 kg
Boyutlar		130 x 160 x 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		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 sonuçlanabilecek, tehlike oluşturması muhtemel olan veya beklenen bir durumu durumu belirtir.

DİKKAT

Daha küçük veya orta derecede yaralanmalarla sonuçlanabilecek, tehlike oluşturması olası bir 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 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 uygun olarak, Avrupa elektrikli ekipman kullanıcıları eski veya kullanım süresi sona ermiş ekipmanı üreticiye bertaraf edilmesi için ücretsiz olarak iade etmelidir. Not: Geri döndürmek üzere iade etmek amacıyla, kullanım ömrü dolan ekipmanın ve üretici tarafından sağlanan elektrikli aksesuarların iadesi ve tüm yardımcı parçaların doğru şekilde imha edilmesi ile ilgili talimatlar için ekipman üreticisi ya da tedarikçisiyle lütfen iletişime geçin.

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.

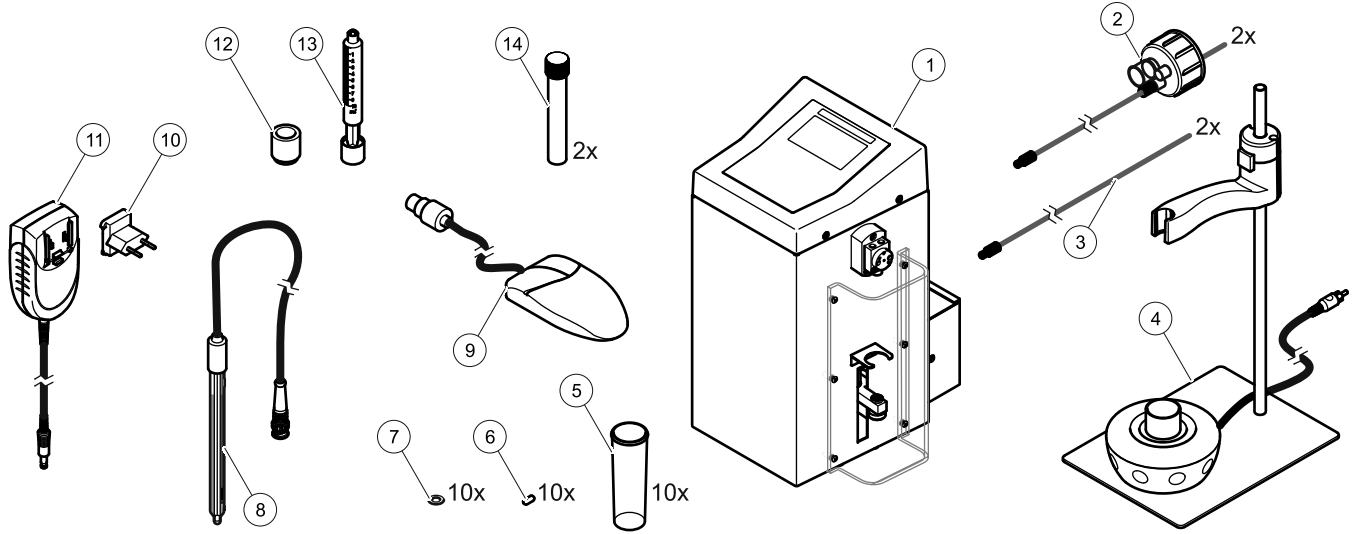
Cihazın ambalajından çıkartılması

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 tuz sistemi	8	Kablolu ve hortum kılavuzlu gümüş elektrot
2	2x önceden takılı olarak sağlanan şişe kapaklı (DIN 45 diş) hortum	9	Fare (yalnız LLV2307.97.1102 ve LLV2308.97.1102 sürümleri)
3	2x önceden elektroda takılmış hortum	10	Güç kaynağı adaptörü
4	Manyetik karıştırıcılı titrasyon stand tutucu	11	Güç kaynağı, harici
5	Büret ve pompa dişleri için 10x beyaz O-ring	12	Donanım manşonu
6	10x Teflon manyetik karıştırma çubuğu (20 mm x 6 mm)	13	Pistonlu şırınga
7	10x titrasyon hücresi, 50 mL, Ø 30 mm, kapaklı polipropilen	14	Nem çekici kartuş

Çalışma ortamı

Cihazınızın mükemmel bir şekilde çalışması ve uzun bir hizmet ömrünün 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).
- Bağıl nem % 80'den az olmalıdır; nem cihaz üzerinde yoğunlaşmamalıdır.
- Minimum 15 cm'lik (5,9inç) bir açıklık 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, uygulama alanına bağlı olarak, bir Gümüş Nitrat (AgNO_3) çözeltisi olan ve aşağıdaki özellikleri taşıyan titrantı uygular: 0,01 M, 0,1 M veya 0,5 M.

Büret; şırınga, kademe motoru ve valf içerir. Kademe motoru ve valf TitrLab'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.

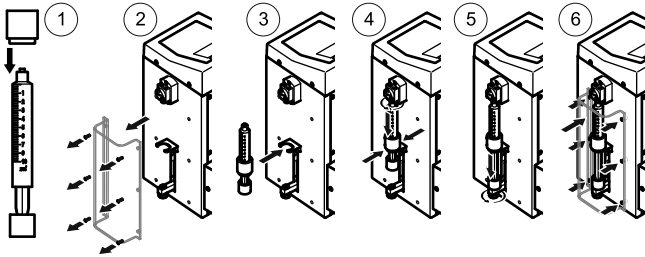
⚠ UYARI

Yaralanma riski gözle, 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.

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 yönlendirmesine 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.

5. Beyaz kapağı elektrodun ucundan çıkarın. Elektrodu elektrot tutucunun içine takın.

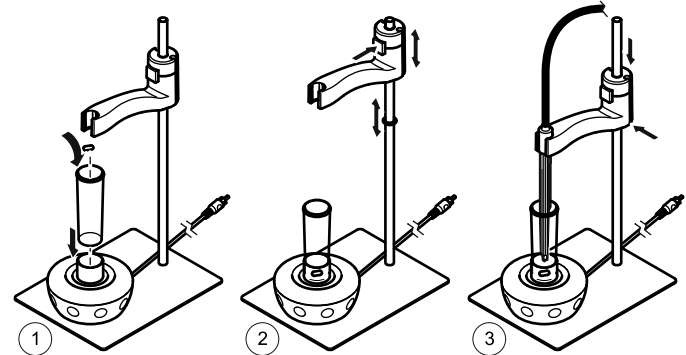
BİLGİ

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.

Titrasyon standının kurulumu



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 gözlemlere, cilde ve solunum sistemine
Sistemin ilk kullanıldığı günlerde, reaktif sızıntısı veya kayıp olasılığını önlemek için şişinga 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.

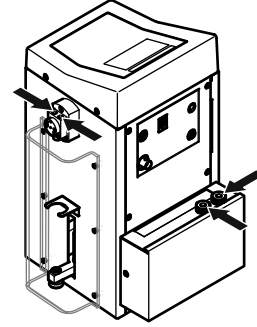
Hortumların bükülmesini önlemek için flanş hortumu bağlantılarını her zaman halkalı olanlardan önce bağlamalısınız.

Sistem dört hortum ile teslim edilir; bunlar TitraLab'da önceden takılıdır ve yalnız ilgili reaktif şişeleri ve elektroda bağlanmalıdır.

Koruyucu yapışkanların çıkartılması(Monte edilmemiş tüplerin yapılandırması)

1. Büret valfindaki 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 2 Koruyucu yapışkanların konumu

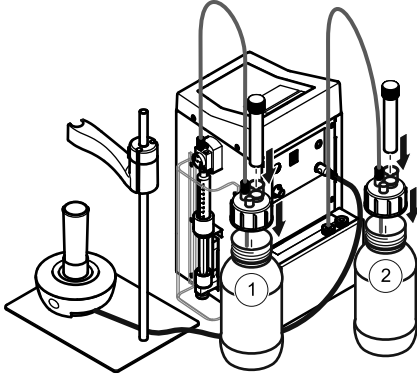


Besleme hortumlarının bağlantısı

Sistem, şişe kapaklı (DIN 45 dış) iki besleme hortumuyla teslim edilir. Bu besleme hortumları TitraLab'da önceden takılmış olarak teslim edilir ve yalnız ilgili reaktif şişelerine bağlanmalıdır.

1. Büret valfinin IN soketinden gelen boruyu titrant şişesine (AgNO_3) bağlayın. Bu amaçla şişe kapağını üzerine vidalayın.
2. Pompanın IN soketinden gelen boruyu asit şişesine (HNO_3) bağlayın. Bu amaçla şişe kapağını üzerine vidalayın.
3. Her bir şişe kapağında belirtilen açıklığa nem çekici kartuş yerleştirin.

Şekil 3 Besleme hortumlarının bağlantısı



Elektrodun bağlantısı

Elektrodun elektrik bağlantısı

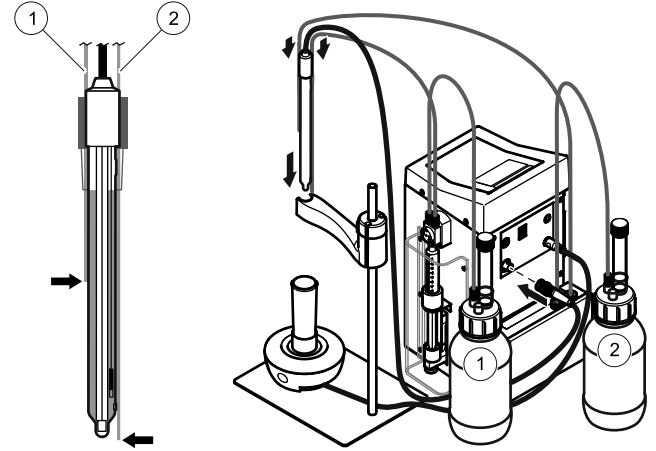
1. Elektrot kablosunu TitraLab'ın arkasındaki **ELECTRODE** (Elektrot) bağlantı noktasına bağlayın.
Güç, TitraLab aracılığıyla sağlanır.

Elektrot hortumlarının bağlantısı

Titrasyon standının sensör tutucunun iki tüp kılavuzu vardır.

1. Pompanın OUT (Çıkış) soketinden gelen hortumu elektroda bağlayın.
2. Bu işlemi gerçekleştirmek için tüpün serbest ucunu elektrodun ortasına erişene dek sensör tutucunun "1" numaralı kılavuzuna itin.
3. Büret valfinin OUT (Çıkış) soketinden gelen hortumu elektroda bağlayın.
4. Bu işlemi gerçekleştirmek için tüpün serbest ucunu tüpün ucu elektrodun ucuna değene kadar sensör tutucunun "2" numaralı kılavuzuna itin.

Şekil 4 Elektrodun bağlantısı



Güç kaynağı, harici

⚠ TEHLİKE

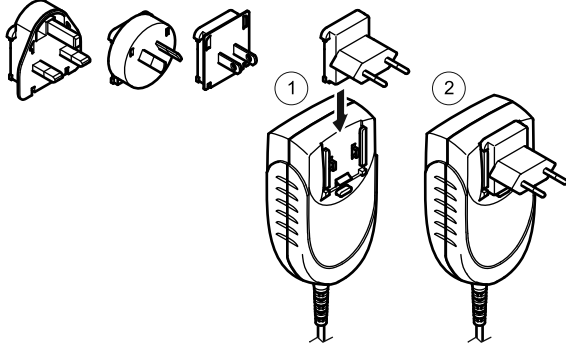
Elektrik çarpması riski

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 5 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 çalıştıracağınızı 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 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** tuşuna basın.

Katı numunelerde klorür analizi

1. Bir titrasyon hücresine bir manyetik karıştırma çubuğu yerleştirin ve numuneyi aşağıdaki şekilde uygulayın:
 - **Peynir ya da katı süt ürünleri:** Yaklaşık 10 mL ılık distile suda çözünmüş 1 g numune ekleyin
 - **Domates sosları:** Yaklaşık 10 mL distile suda çözünmüş 1 g numune ekleyin
 - **Salamura suyu:** Yaklaşık 10 mL distile suda çözünmüş 0,5 g numune ekleyin
2. Titrasyon hücresini manyetik karıştırıcıya bağlayın.

3. Analizden önce tuzu tam olarak çıkartmak için numuneyi en az 30 saniye karıştırın.
4. Elektrodu titrasyon hücresinin içine alçaltın.

Not: Elektrodun karıştırma çubuğundan hasar göremeyeceğinden veya titrasyon hücresinin tabanına temas edemeyeceğinden emin olun. Referans element delikli pimi içeren kombine gümüş çubuk elektrodun numune tarafından örtüldüğünden emin olun.

5. **ANALYZE CHLORIDE (W)** (Klorürü (W) Analiz Et) seçeneğini belirleyin. Ekranda **"SAMPLE: 1 WEIGHT"** (numune: 1 Ağırlık) gösterilir.
6. Numunenin ağırlığını girin ve **OK** ile onaylayın.
Aşağıdaki adımlar TitraLab tarafından otomatik olarak yürütülür:
 - Asit, titrasyon hücresine 2 saniye boyunca uygulanır
 - Çözelti 3 saniye boyunca karıştırılır
 - 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.

Sıvı numunelerde klorür analizi

1. Bir titrasyon hücresine bir manyetik karıştırma çubuğu yerleştirin ve numuneyi aşağıdaki şekilde uygulayın:
 - **Süt ya da sıvı süt ürünleri:** 10 mL numune
 - **Su:** 10 mL numune
 2. Titrasyon hücresini manyetik karıştırıcıya bağlayın.
 3. Elektrodu titrasyon hücresinin içine alçaltın.
Not: Elektrodun karıştırma çubuğundan hasar göremeyeceğinden veya titrasyon hücresinin tabanına temas edemeyeceğinden emin olun. Referans element delikli pimi içeren kombine gümüş çubuk elektrodun numune tarafından örtüldüğünden emin olun.
 4. **ANALYZE CHLORIDE (V)** (Klorürü (V) Analiz Et) seçeneğini belirleyin. Ekranda **"INSERT SAMPLE: 1"** (Numune yerleştir: 1) gösterilir.
 5. **OK**'i seçin.
Aşağıdaki adımlar TitraLab tarafından otomatik olarak yürütülür:
 - Asit, titrasyon hücresine 2 saniye boyunca uygulanır
 - Çözelti 3 saniye boyunca karıştırılır
 - Daha sonra titrasyon başlatılır
 6. Sonuç ekranda gösterilir ve ayarlara bağlı olarak bir yazıcı ya da bilgisayara gönderilir.
 7. Sonucu onaylamak için **OK** tuşuna basın.
- Başka bir analiz gerçekleştirmek için **OK** seçeneğini belirleyin. Ekranda **"NEXT SAMPLE"** (Sonraki numune) gösterilir.

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.

Pompa

1. **MANUAL ACTIVATION \> PUMPS** (Manuel Aktivasyon \> Pompalar) seçeneğini belirleyip onaylamak için **OK**'e basın.
2. 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 nem çekici 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

Gösterilen hata	Neden	Çözüm
Maksimum hacme erişildi.	Titrasyon tamamlanmadan önce maksimum hacme erişildi. Titrasyon otomatik olarak iptal edildi.	Titrasyon hücrecini boşaltın ve titrasyonu yeniden başlatın.
Eşdeğerlik noktaları bulunamadı.	Titrasyon sırasında eşdeğerlik noktası bulunamadı. Klorür içeriği ölçüm aralığının altında.	Sistemi bilinen derişimde Sodyum klorür standardı ile kontrol edin. İmalatçı önerilerine göre elektrodu kontrol edin ve elektroda gerektiği şekilde bakım uygulayın. Delikli pimin numune tarafından örtüldüğünü kontrol edin.
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.
Stabil olmayan mV okunan değeri	Kusurlu Gümüş çubuk elektrodu ve/veya yeterli daldırma.	İmalatçı önerilerine göre elektrodu kontrol edin ve elektroda gerektiği şekilde bakım uygulayın. Delikli pimin numune tarafından örtüldüğünü 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

