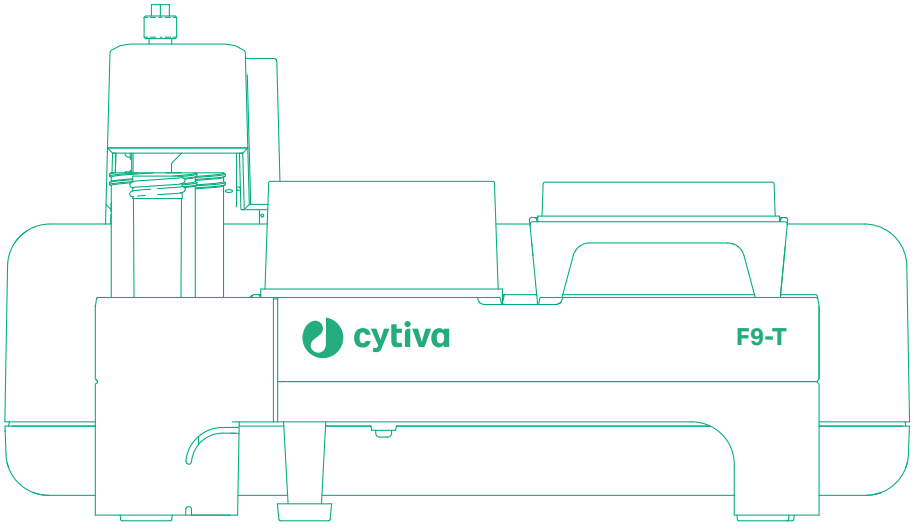
cytiva

مُجمِّع الجُزيئات F9-T

تعليمات التشغيل

مترجم من الإنجليزية



جدول المحتويات

1 المقدمة 4
1.1 معلومات مهمة للمستخدم 5
1.2 بخصوص هذا الكتيب 6
1.3 المستندات ذات الصلة 7

2 إرشادات السلامة 8
2.1 احتياطات السلامة 9
2.2 الملصقات والرموز 12
2.3 إجراءات الطوارئ 13

3 نظرة عامة 14
3.1 الرسوم التوضيحية 15
3.2 الوظيفة 18
3.3 الألواح والأنابيب 21
3.4 الملحقات 24

4 التركيب 28
4.1 تجهيز الموقع 29
4.1.1 التسليم والتخزين 30
4.1.2 متطلبات مساحة المكان 31
4.1.3 متطلبات الموقع 33
4.2 التوصيلات لوحدة ÄKTA 34
4.2.1 توصيل الطاقة وتمكين الاتصال 35
4.2.2 اختبار الفوهة 38
4.2.3 توصيل الأنابيب 39
4.2.4 تعيين حجم التأخير 42
4.3 اختبار الأداء 44

5 التحضير 45

6 التشغيل 48

7 الصيانة 49
7.1 تنظيف مُجمِّع الجُزيئات ÄKTA go من الخارج 50
7.2 تنظيف أنابيب مُجمِّع الجُزيئات 52
7.3 استبدال الفوهة 53

8 المعلومات المرجعية 54
8.1 المواصفات 55
8.2 المقاومة الكيميائية 57
8.3 معلومات إعادة التدوير 58
8.4 المعلومات التنظيمية 59
8.4.1 معلومات الاتصال 60
8.4.2 الاتحاد الأوروبي والمنطقة الاقتصادية الأوروبية 61
8.4.3 Great Britain 62
8.4.4 Eurasian Economic Union
Евразийский экономический союз 63

جدول المحتويات

8.4.5 اللوائح لأمريكا الشمالية 66
8.4.6 البيانات التنظيمية 67
8.4.7 إعلان المواد الخطرة (DoHS) 68

1 المقدمة

حول هذا الفصل

يحتوي هذا الفصل على معلومات حول هذا الدليل والمستندات المستخدمة المرتبطة به، ومعلومات المستخدم المهمة والاستخدام المقصود للمنتج.

في هذا الفصل

قسم		انظر صفحة
1.1	معلومات مهمة للمستخدم	5
1.2	بخصوص هذا الكتيب	6
1.3	المستندات ذات الصلة	7

1.1 معلومات مهمة للمستخدم

اقرأ هذا قبل تشغيل المنتج

يجب على جميع المستخدمين قراءة كامل *تعليمات التشغيل* قبل تركيب أو تشغيل أو صيانة المنتج.

احتفظ دائما *بتعليمات التشغيل* في متناول اليد عند تشغيل المنتج.

لا تقم بتركيب المنتج أو تشغيله أو بصيانته بأي طريقة أخرى غير الموضحة في مستندات المستخدم. إذا قمت بذلك، فقد تتعرض أو تعرض الآخرين لمخاطر قد تؤدي إلى إصابة شخصية، وقد تتسبب في تلف الجهاز.

الاستخدام المحدد للمنتج

مُجمِّع الجُزيئات
هذا الجهاز هو عبارة عن مُجمِّع جُزيئات لجمع الجُزيئات من عمليات التنقية. الغرض المحدد له هو الاستخدام في البحث فقط، ولا يجب استخدامه في الإجراءات السريرية، أو لأغراض التشخيص.

الشروط

لتشغيل مُجمِّع الجُزيئات
بالطريقة المحددة له:

- يجب أن يعرف المستخدم كيفية استخدام جهاز الكمبيوتر مع Microsoft® Windows®.
- يجب على المستخدم أن يكون على دراية بمفاهيم الاستشراب السائل.
- يجب أن يكون المستخدم على دراية بنظام التنقية وأن يكون قد قرأ *إرشادات التشغيل* الخاصة بالنظام.
- يجب على المستخدم قراءة فصل *إرشادات السلامة* في *إرشادات التشغيل*، وفهمها.
- مُجمِّع الجُزيئات
  يجب أن يتم التركيب وفقًا لمتطلبات الموقع والإرشادات في *إرشادات التشغيل*.

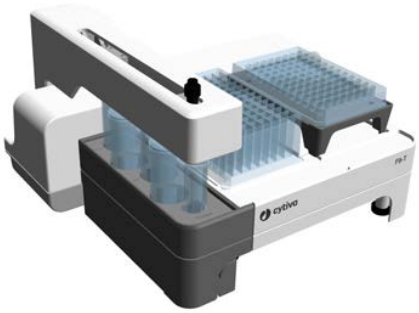
1.2 بخصوص هذا الكتيب

الغرض من هذا الدليل

يوفر دليل تعليمات التشغيل المعلومات اللازمة لتثبيت المنتج وتشغيله وصيانته بطريقة آمنة.

نطاق هذا الدليل

يغطي كتيب *إرشادات التشغيل* مُجمِّع الجُزيئات
(مُجمِّع الجُزيئات)، والمشار إليه في هذا الدليل باسم المنتج.



الاصطلاحات المطبعية

يتم تحديد عناصر البرامج في النص بنص ***مائل غامق***.

يتم تحديد عناصر الجهاز في النص بجعل الخط الخاص بها **غامق**.

في الصيغة الإلكترونية، تكون المراجع ذات الخط *المائل* هي ارتباطات تشعبية قابلة للنقر.

ملاحظات ونصائح

ملاحظة: *يتم استخدام ملاحظة للإشارة إلى المعلومات المهمة من أجل الاستخدام المثالي للمنتج بدون مشاكل.*

نصيحة: *تحتوي النصيحة على معلومات مفيدة يمكنها رفع مستوى إجراءاتك أو تحسينها.*

1.3 المستندات ذات الصلة

مقدمة

يصف هذا القسم وثائق المستخدم المقدمة مع المنتج، وكيفية العثور على المطبوعات ذات الصلة التي يمكن تنزيلها أو طلبها من Cytiva.

مستندات المستخدم مُجمِّع الجُزيئات

مستندات المستخدم مسرودة في الجدول أدناه. يتم تسليم الكتيبات على وسائط قابلة للإزالة مع المنتج، ولكن يمكن أيضًا تنزيلها من *cytiva.com*.

المستندات	المحتويات الرئيسية
مُجمِّع الجُزيئات إرشادات التشغيل	الإرشادات اللازمة لتركيب وتشغيل مُجمِّع الجُزيئات بطريقة صحيحة وآمنة.
ترجمات *مُجمِّع الجُزيئات الخاصة بإرشادات المستخدم*	نسخ مترجمة من الإرشادات الأصلية.

مستندات المستخدم لأنظمة التنقية المتوافقة

يسرد هذا القسم أمثلة على مستندات المستخدم لأنظمة التنقية التي يمكن استخدامها مع هذا المنتج. يمكن تحميل كتيبات المستخدم من *cytiva.com*.

الوثائق	المحتويات الرئيسية
إرشادات التشغيل للوحدة ÄKTA™	الإرشادات اللازمة لتركيب الوحدة ÄKTA وتشغيلها بطريقة صحيحة وآمنة. يتم تسليم الإصدارات المترجمة مع *إرشادات التشغيل* المطبوعة، ويمكن العثور عليها أيضًا على cytiva.com.
بطاقات المساعدة (إن وجدت) للوحدة	المعلومات المكثفة عن كيفية تشغيل الوحدة ÄKTA.
دليل المستخدم لوحدة	المعلومات الإضافية للحصول على الأداء الأمثل من النظام.

تعليمات ومستندات المستخدم في برنامج UNICORN™

للمساعدة بخصوص UNICORN، حدد نقطة الاهتمام بالبرنامج، واضغط على **F1**.

يمكن أيضًا التصفح أكثر للعثور على كتيبات المستخدم على سبيل المثال.

نصيحة: *هناك نصوص مساعدة محددة للإرشادات التي لا يمكن الوصول إليها إلا من خلال وضع علامة على الإرشاد والضغط على* **F1**.

2 إرشادات السلامة

حول هذا الفصل

يحتوي هذا الفصل على معلومات للسلامة الشخصية.

في هذا الفصل

قسم		انظر صفحة
2.1	احتياطات السلامة	9
2.2	الملصقات والرموز	12
2.3	إجراءات الطوارئ	13

هام

تحذير

قبل تركيب المنتج أو تشغيله أو صيانته، يجب على جميع المستخدمين قراءة وفهم محتويات هذا الفصل بالكامل ليصبحوا على دراية بالمخاطر التي ينطوي عليها المنتج.

2.1 احتياطات السلامة

المقدمة

مُجمِّع الجُزيئات
التعامل مع المواد التي يمكن أن تكون خطرة.
قبل تركيب النظام أو تشغيله أو صيانته، يجب أن تكون على دراية بالمخاطر الموضحة في هذا الدليل.

التعريفات

تحتوي مستندات المستخدم هذه على إشعارات سلامة (التحذير، والتنبيه، والإشعار) تتعلق بالاستخدام الآمن للمنتج. انظر التعريفات أدناه.

تحذير
التحذير يشير إلى موقف خطير يمكن أن يؤدي إلى الوفاة أو الإصابة الخطيرة إذا لم يتم تجنبه. من المهم عدم المتابعة حتى يتم استيفاء جميع الشروط المذكورة وفهمها بوضوح.

تنبيه
التنبيه يشير إلى موقف خطير يمكن أن يؤدي إلى إصابة طفيفة أو متوسطة إذا لم يتم تجنبه. من المهم عدم المتابعة حتى يتم استيفاء جميع الشروط المذكورة وفهمها بوضوح.

ملاحظة
الإشعار يوضح الإرشادات التي يجب اتباعها لتجنب إلحاق الضرر بالمنتج أو المعدات الأخرى.

الاحتياطات العامة

يجب مراعاة الاحتياطات العامة التالية في جميع الأوقات. هناك أيضًا احتياطات متعلقة بسياقها، وهي مكتوبة في الفصول الخاصة بكل منها.

تحذير
لا تقم بتشغيل المنتج بأي طريقة أخرى غير الموضحة في مستندات المستخدم.

تحذير
يجب ألا يعمل على المنتج ويعتني به ألا فني مُدرب تدريبًا جيدًا.

تحذير
الملحقات. استخدم فقط الملحقات المقدمة أو الموصى بها من قِبل Cytiva.

تحذير
استخدم دائمًا معدات الحماية الشخصية المناسبة (PPE) أثناء تشغيل هذا المنتج وصيانته.

تحذير
المواد الخطرة والعوامل البيولوجية. عند استخدام عوامل كيميائية وبيولوجية خطرة، اتخذ جميع التدابير الوقائية المناسبة، مثل ارتداء الملابس الواقية والنظارات والقفازات المقاومة للمواد المستخدمة. اتبع اللوائح المحلية و/أو الوطنية للتشغيل والصيانة الآمنة لهذا المنتج.

تحذير
بيئة متفجرة. المنتج **ليس مُصرح به** للعمل في الأجواء التي يُحتمل أن تنفجر. لا يلبي المنتج متطلبات توجيه ATEX (تجويه اتكس لوصف المعدات ومساحة العمل المسموح بها في بيئة جو متفجر).

تحذير
يجب تركيب شفاط الدخان أو نظام تهوية مماثل عند استخدام مواد قابلة للاشتعال أو ضارة.

تنبيه
افصل دائمًا الطاقة عن الجهاز قبل إجراء أي مهمة صيانة.

تنبيه
انتبه من الأجزاء المتحركة أثناء التجزئة.

تنبيه
توخ الحذر عند تحريك الأوعية التي تحتوي على سوائل قابلة للاشتعال.

2.2 الملصقات والرموز

مقدمة

يصف هذا القسم لوحة اسم المنتج (الملصق) وغيرها من ملصقات السلامة والملصقات التنظيمية المرفقة بالمنتج.

ملصق النظام

يوجد ملصق النظام على ظهر الجهاز. يحدد ملصق النظام الجهاز، ويظهر البيانات الكهربائية والامتثال التنظيمي ورموز التحذير.

وصف الرموز الموجودة على ملصق النظام

قد تكون الرموز والنصوص التالية موجودة على ملصق النظام:

الرمز/النص	الوصف
	تحذير! اقرأ مستندات المستخدم قبل استخدام النظام. لا تفتح أي أغطية أو تستبدل أي أجزاء ما لم يذكر ذلك على وجه التحديد في مستندات المستخدم.
	التصنيف الكهربائي: الفولطية (VDC) (فولت تيار مستمر)
	التصنيف الكهربائي: الحد الأقصى لاستهلاك الطاقة (فولت أمبير)
	درجة الحماية التي توفرها الحاوية.
	سنة الصنع (YYYY) وشهر التصنيع (MM)

2.3 إجراءات الطوارئ

المقدمة

تقوم الوحدة ÄKTA بإمداد مُجمِّع الجُزيئات
بالطاقة. يصف هذا القسم كيفية إجراء إيقاف التشغيل الطارئ.

لمزيد من المعلومات حول كيفية إيقاف تشغيل الوحدة وإعادة تشغيلها، راجع *إرشادات التشغيل* لوحدة ÄKTA.

إيقاف التشغيل الطارئ

في حالة الطوارئ، افصل كابل إمداد طاقة الوحدة ÄKTA من مصدر الطاقة. يمكن أن يكون مصدر الطاقة مخرج طاقة عادي، أو وحدة UPS (إمداد طاقة غير متقطع).

3 نظرة عامة

حول هذا الفصل

يقدم هذا الفصل نظرة عامة حول مُجمِّع الجُزيئات
والأجزاء الاستهلاكية والملحقات المناسبة لاستخدامها مع مُجمِّع الجُزيئات.

في هذا الفصل

قسم		انظر صفحة
3.1	الرسوم التوضيحية	15
3.2	الوظيفة	18
3.3	الألواح والأنابيب	21
3.4	الملحقات	24

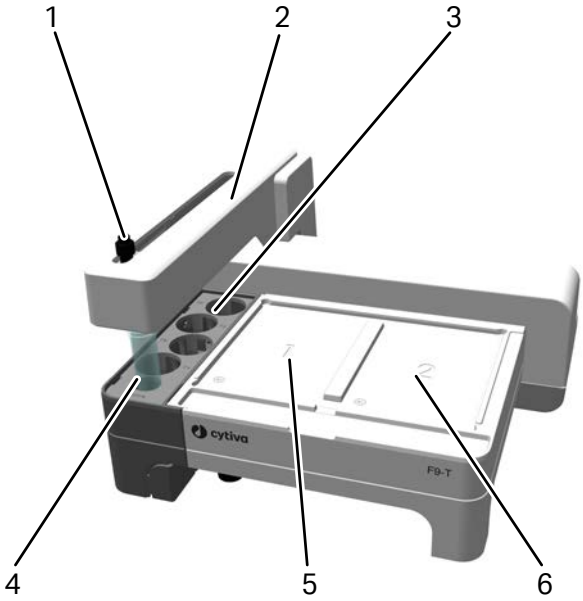
3.1 الرسوم التوضيحية

مقدمة

يقدم هذا القسم توضيحات عن مُجمِّع الجُزيئات
.

المنظر الأمامي

يُظهر الرسم التوضيحي أدناه الأجزاء الرئيسية لـ مُجمِّع الجُزيئات
.

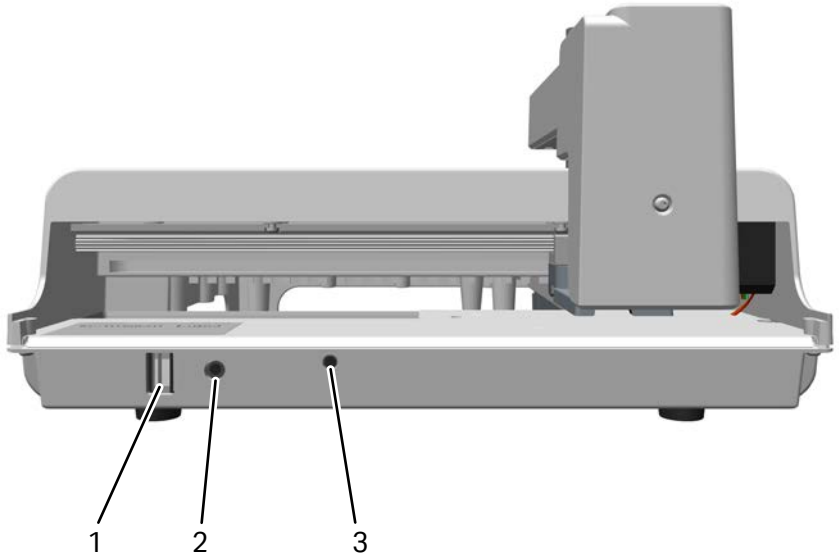


الجزء	الوصف
1	الفوهة
2	ذراع مُجمِّع الجُزيئات
3	رف الأنابيب الخاص بالأنابيب مقاس 50 مل
4	الموضع الرئيسي
5	موضع اللوح 1
6	موضع اللوح 2

المنظر الخلفي

يُظهر الرسم التوضيحي أدناه المنظر الخلفي لـ مُجمِّع الجُزيئات

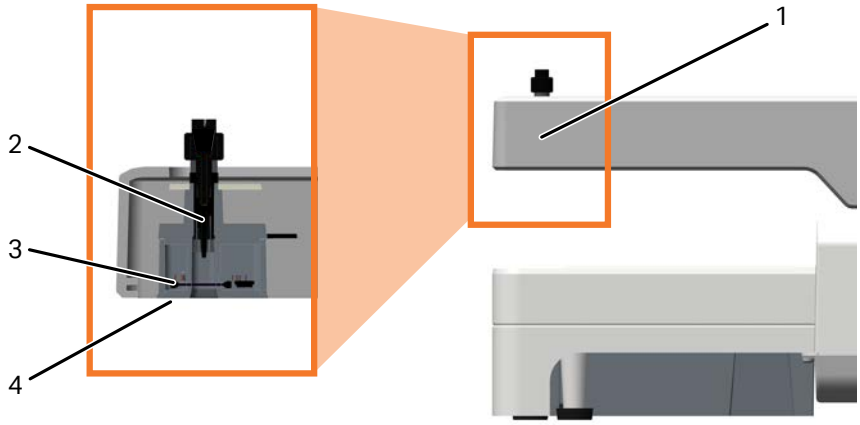
.
مُجمِّع الجُزيئات متصل بوحدة ÄKTA من خلال منفذ موصل UniNet-9 F-type، لكلًا من الاتصال وإمداد الطاقة.



الجزء	الوصف
1	منفذ موصل UniNet-9 F-type
2	مُعرف العقدة
3	مؤشر LED الخاص بالحالة

رأس الموزع

يُظهر الرسم التوضيحي أدناه رأس الموزع لـ مُجمِّع الجُزيئات



الجزء	الوصف
1	رأس الموزع
2	الفوهة
3	مستشعر ***Drop sync*** (تزامن التقطير)
4	مؤشر LED

3.2 الوظيفة

المقدمة

مُجمِّع الجُزيئات
يُستخدم لجمع الجُزيئات من عمليات الاستشراب التي تقوم بها أدوات ÄKTA. في مُجمِّع الجُزيئات ، يمكن التجزئة في لوحين، أو أنابيب صغيرة موضوعة في رفوف، وفي أربعة أنابيب سعة 50 مل.

طرق لجمع الجُزيئات

مُجمِّع الجُزيئات
يمكن استخدامها للأنواع التالية من التجزئة:

- تجزئة الحجم الثابت
- تجزئة الذروة
- تجزئة الحجم الثابت مجتمعة مع تجزئة الذروة

يمتلك مُجمِّع الجُزيئات الوظيفة التالية لتقليل انسكاب العينة أثناء التجزئة:

- ***Drop sync*** (تزامن التقطير)

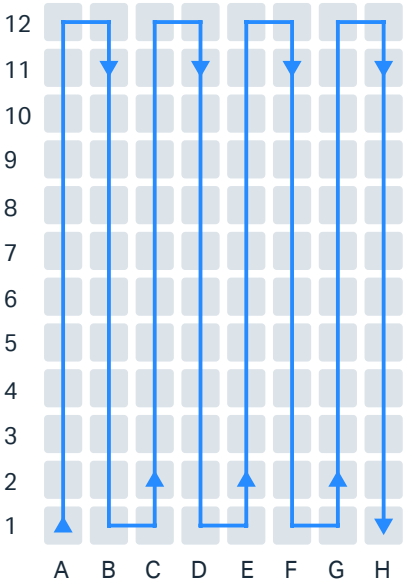
وظيفة *Drop sync* (تزامن التقطير)

يمتلك مُجمِّع الجُزيئات وظيفة ***Drop sync*** (تزامن التقطير) التي تستخدم لمزامنة الحركة بعد إطلاق القطرة. يوصى باستخدام تزامن التقطير لمعدلات التدفق الأقل. يعتمد حد معدل التدفق عندما يوصى به على خصائص السائل (على سبيل المثال اللزوجة)، ونوع اللوح المستخدم (بسبب المسافة بين الآبار)، ونوع الفوهة المستخدمة (بسبب حجم القطرة).

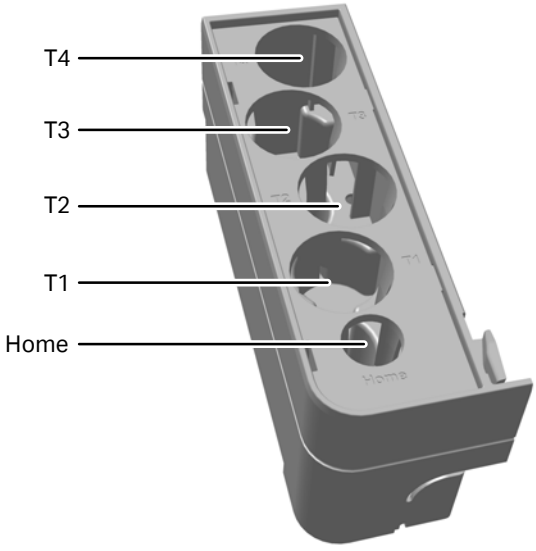
الإعدادات المتاحة هي ***On*** (تشغيل) و***Off*** (إيقاف) و***Auto*** (تلقائي). يقوم الإعداد ***Auto*** (تلقائي) بتشغيل مزامنة التقطير للتدفقات الأقل من 3 مل/دقيقة، وإيقاف تشغيلها للتدفقات التي تزيد عن 3 مل/دقيقة. يتم ذلك لجميع أنواع الألواح باستثناء الأنابيب العميقة 96، حيث أن حدها هو 5 مل/دقيقة. تم تحسين الإعداد ***Auto*** (تلقائي) للعوازل المعتمدة على الماء المجزأة بفوهة قياسية، ولكنه مناسب أيضًا لفوهة الأنابيب ذات قطر الأنابيب الداخلي البالغ 0.5 مم والذي يبرز 4 مم. لا تستخدم الإعداد ***Auto*** (تلقائي) جنبا إلى جنب مع الفوهة الدقيقة لأن هناك حدود معدل تدفق أقل لوظيفة ***Drop sync*** (تزامن التقطير) مع الفوهة الدقيقة مقارنة بالفوهة القياسية.

نمط التجميع

يتم التجميع في ألواح، وأنابيب في ألواح، وأنابيب في رفوف بالاستعانة بنمط صفوف معوجة. انظر الرسم التوضيحي أدناه.



يبدأ التجميع في أنابيب 50 مل من **T1** (تي1) انظر الرسم التوضيحي أدناه.



الموضع الرئيسي

موضع **Home** (الرئيسي) هو الوضع الافتراضي الذي تتواجد فيه فوهة مُجمِّع الجُزيئات عندما لا تكون هناك تجزئة قيد التشغيل. لا يمكن إجراء تجزئة في الموضع **Home** (الرئيسي).

يمكن استخدام هذا الوضع لتنظيف الأنابيب يدويًا بين صمام المخرج ومُجمِّع الجُزيئات، ويستخدم أيضًا عندما يشمل نظام CIP (التنظيف في المكان) مُجمِّع الجُزيئات.

3.3 الألواح والأنابيب

مقدمة

يصف هذا القسم الألواح والأنابيب المناسبة لمُجمِّع الجُزيئات. يتم تجميع الجُزيئات في ألواح وأنابيب يمكن التخلص منها، ومتوفرة بأحجام مختلفة من شركات تصنيع مختلفة.

الألواح

تسرد الجداول أدناه أنواع الألواح المتاحة ومصنعي الألواح الموصى بها.

يمكن استخدام لوحات من شركات مصنعة أخرى إذا كانت بنفس الجودة والأبعاد.

الألواح	الحجم الأقصى	الحجم الافتراضي
96 شريحة عينات ذات آبار[1]	0.3 مل	0.1 مل
96 شريحة عينات ذات آبار عميقة[2]	2 مل	2 مل
اللوح العميق للبئر 48[3]	4.5 مل	4 مل
24 شريحة عينات ذات آبار عميقة[2]	9 مل	8 مل

[1] يجب توفير حامل الألواح F9-T والفوهة الدقيقة F9-T.
[2] الارتفاع القياسي 44 مم مع الآبار المربعة فقط.
[3] فقط ارتفاع قياسي 44 مم مع آبار مستطيلة **A1** (إيه1) إلى **H6** (أتش6).

الشركات المصنعة
™Whatman
™Corning
™Greiner
™Nunc

الأنابيب

يسرد الجدول أدناه الأنابيب والحوامل المناسبة.

لأحجام الأنابيب بمقاس 0.5 مل، و1.5 مل، و2 مل، يُوصى باستخدام أنابيب الشركة المصنعة Eppendorf™. بالنسبة إلى أحجام الأنابيب بمقاس 15 مل و50 مل، يوصى باستخدام أنابيب الشركة المصنعة Falcon™.

يمكن استخدام أنابيب من شركات مصنعة أخرى إذا كانت بنفس الجودة والأبعاد.

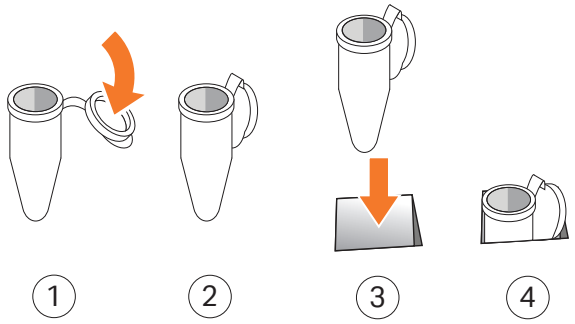
حجم الأنبوب	الحامل المناسب
الأنابيب بمقاس 0.5 مل	48 رف وضع
الأنابيب بمقاس 1.5 مل	24 شريحة عينات ذات آبار عميقة[1]
الأنابيب بمقاس 2 مل	24 شريحة عينات ذات آبار عميقة[1]
الأنابيب بمقاس 15 مل[2]	رف الأنابيب الخاص بالأنابيب مقاس 50 مل

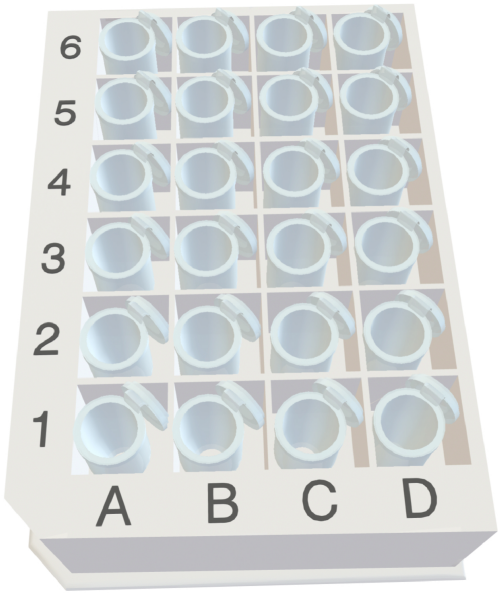
حجم الأنبوب	الحامل المناسب
الأنابيب بمقاس 50 مل	رف الأنابيب الخاص بالأنابيب مقاس 50 مل

[1] للأنابيب ذات الغطاء المرفق فقط.
[2] فقط من أجل الموضع **Home** (الرئيسي)، ليس للتجزئة.

موضع الأنبوب الصحيح في اللوح العميق للبئر 24

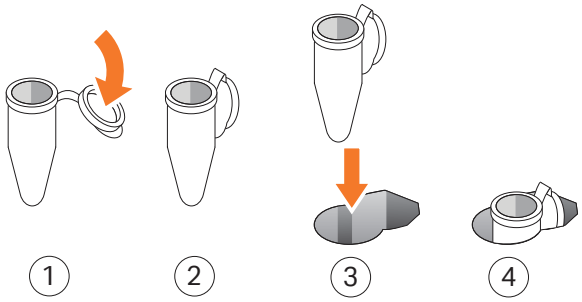
يتم وضع الأنابيب في اللوح العميق للبئر 24 مع ثني أغطيتها للخلف، ويتم إدخالها مع أغطيتها في الزوايا العلوية اليمنى (**A1**) (إيه1) انظر الرسوم التوضيحية أدناه.





موضع الأنبوب الصحيح في الرف

يتم وضع الأنابيب في الرف مع ثني أغطيتها للخلف. يتم وضع الأنبوب في الجزء المستدير من الفتحة، ويُوضع الغطاء في الجزء المماثل لشكل الغطاء من الفتحة.



موضع التوزيع وضبطه

بالنسبة لمعظم أنواع الألواح والأنابيب، فإن الموضع الافتراضي للفوهة ليس في مركز البئر/الأنبوب.

وفقًا لظروف التشغيل، أو في حالة استخدام ألواح غير قياسية، فقد يلزم تعديل الموضع الافتراضي. يتوفر إعداد في البرنامج للتعديل. لمزيد من المعلومات، راجع *دليل المستخدم* لوحدة ÄKTA.

3.4 الملحقات

مقدمة

يصف هذا القسم الملحقات الخاصة بـ مُجمِّع الجُزيئات
.

لائحة الملحقات

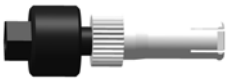
يسرد الجدول أدناه الملحقات الخاصة بـ مُجمِّع الجُزيئات
. للحصول على معلومات كاملة ومحدثة، راجع الصفحة الرئيسية للمنتج أو اتصل بمندوب المبيعات.

الملحقات	رقم القطعة
الفوهة القياسية لـ F9-T	29477967 (يتم توصيلها مع مُجمِّع الجُزيئات)
فوهة الأنابيب لـ F9-T	29510082 (يتم توصيلها مع مُجمِّع الجُزيئات)
الفوهة الدقيقة لـ F9-T	29501534
حامل الألواح الدقيقة .	29476921
رف الأنابيب بمقاس 0.5 مل	29491085
نفق F9-T	29476924
موجه الأنابيب للفوهة	29507802 (يتم تسليمه مع النفق)
موجه الأنابيب للنفق F9-T (يسار ويمين)	قطع الغيار. يمكن طلبها من الخدمة إذا كانت هناك حاجة لتغييرها. (يتم تسليمه مع النفق)

الفوهات

لمزيد من المعلومات حول الفوهات، انظر*القسم 4.2.2 اختيار الفوهة, في صف 38*.

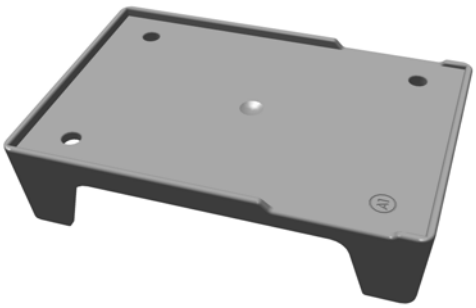
الفوهة القياسية F9-T مفيدة لمعظم التطبيقات.



يوصى باستخدام فوهة الأنابيب F9-T في التطبيقات التي تكون فيها الفوهة القياسية غير مثالية، كأن يكون معدل التدفق مرتفعًا على سبيل المثال.

تم تصميم الفوهة الدقيقة F9-T لتقليل حجم القطرات، ولزيادة دقة أحجام الجُزيئات الصغيرة عند معدلات التدفق المنخفضة.

المهايئات والرفوف



حامل الألواح الدقيقة F9-T. يضبط الحامل ارتفاع الألواح الدقيقة 96. يوفر مؤشر **A1** (إيه1) إرشادات حول كيفية وضع الرف على مُجمِّع الجُزيئات، وكيفية وضع اللوح على الرف.

رف الأنابيب بمقاس 0.5 مل. يتم وضع الأنابيب في الرف مع ثني أغطيتها للخلف.

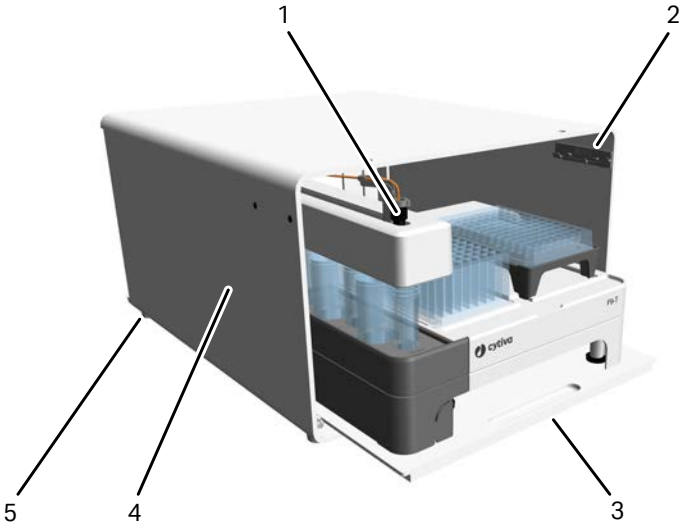
نفق F9-T

يمكن استخدام النفق لتقليل البصمة عند استخدام مُجمِّع الجُزيئات

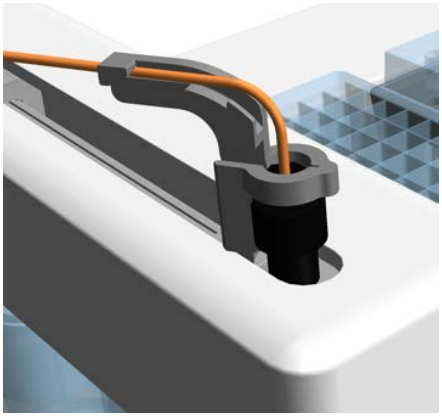
جنبا إلى جنب مع وحدة ÄKTA go. يتم وضع مُجمِّع الجُزيئات في النفق على لوحة انزلاق وتُوضع الوحدة ÄKTA go في الأعلى.

ملاحظة: *لا تضع ÄKTA pure (اسم المنتج) فوق النفق.*

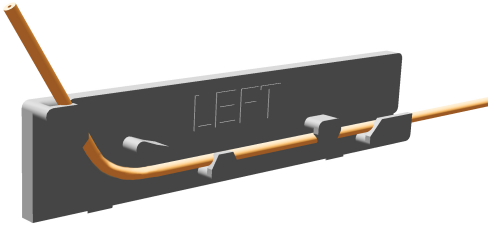
يمكن أيضا استخدام النفق عند وضع مُجمِّع الجُزيئات بجانب الوحدة ÄKTA.



الجزء	الوصف
1	موجه الأنابيب للفوهة
2	موجه الأنابيب للنفق
3	صينية الانزلاق
4	نفق
5	القدم المطاطية



موجِه الأنابيب للفوهة. يضمن هذا الموجه توجيه الأنابيب بشكل صحيح في الجزء العلوي من ذراع مُجمِّع الجُزيئات. ويتم استخدامه داخل النفق مع الفوهة القياسية أو فوهة الأنابيب.



موجه الأنابيب للنفق F9-T. يضمن هذا الموجه توجيه الأنابيب على طول الجدار الداخلي للنفق وعدم إعاقة حركة ذراع مُجمِّع الجُزيئات. يُستخدم الموجه على الجانب الأيسر عندما يتم وضع النفق أسفل الوحدة ÄKTA go، ويُستخدم على الجانب الأيمن عند وضع النفق بجانب الوحدة ÄKTA.

4 التركيب

حول هذا الفصل

يقدم هذا الفصل المعلومات المطلوبة حول كيفية تحضير مُجمِّع الجُزيئات وتركيبه.

في هذا الفصل

قسم		انظر صفحة
4.1	تجهيز الموقع	29
4.2	التوصيلات لوحدة ÄKTA	34
4.3	اختبار الأداء	44

4.1 تجهيز الموقع

المقدمة

يصف هذا القسم التجهيزات اللازمة لتركيب مُجمِّع الجُزيئات
.
لا يمكن تلبية مواصفات أداء مُجمِّع الجُزيئات إلا إذا استوفت بيئة المعمل المتطلبات المنصوص عليها في هذا الفصل.

في هذا القسم

قسم		انظر صفحة
4.1.1	التسليم والتخزين	30
4.1.2	متطلبات مساحة المكان	31
4.1.3	متطلبات الموقع	33

4.1.1 التسليم والتخزين

مقدمة

يصف هذا القسم متطلبات استلام صندوق التسليم وتخزين مُجمِّع الجُزيئات قبل التركيب.

عندما تتلقى البضاعة المستلمة

- سجل على مستندات الاستلام ما إذا كان هناك أي تلف واضح في صندوق التسليم. أبلغ ممثل عن هذا الضرر.
- انقل صندوق التسليم إلى موقع محميٍّ في الداخل.

متطلبات التخزين

يجب تخزين صندوق التسليم في مكان محميٍّ بالداخل. يجب استيفاء متطلبات التخزين التالية للصندوق غير المفتوح:

المعلم	النطاق المسموح به
نطاق درجة الحرارة، التخزين	-25 °C° 60 - C لمدة 48 ساعة
الرطوبة النسبية	الرطوبة في الغلاف الجوي تصل إلى 90 % عند 40 C°

تحريك مُجمِّع الجُزيئات

مُجمِّع الجُزيئات أثقل في الجزء الخلفي. يوضح الرسم التوضيحي أدناه الطريقة الموصى بها لرفع مُجمِّع الجُزيئات

.

ملاحظة: *لا ترفع أبدًا مُجمِّع الجُزيئات من ذراعه.*

4.1.2 متطلبات مساحة المكان

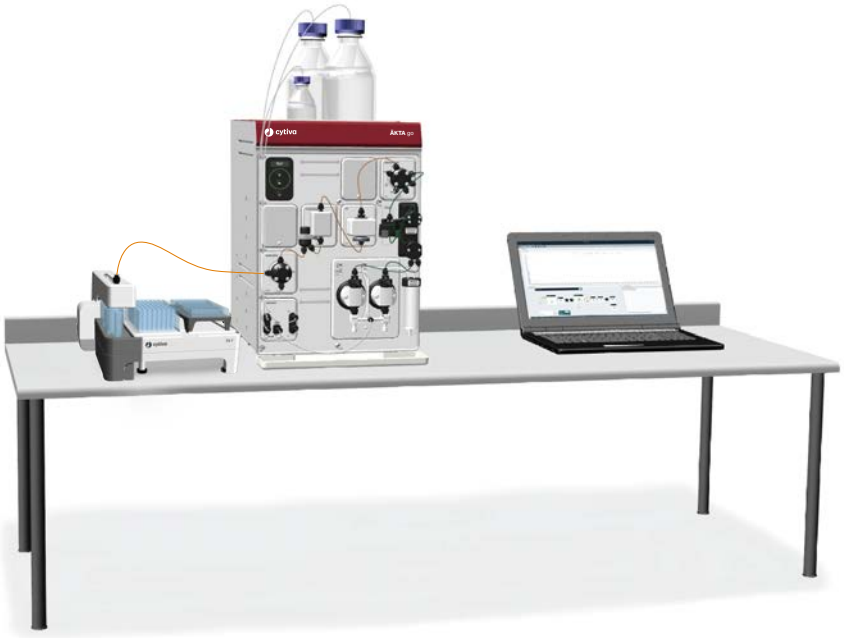
مقدمة

يصف هذا القسم خيارات مختلفة لتركيب مُجمِّع الجُزيئات والمساحة المطلوبة.

الموقع

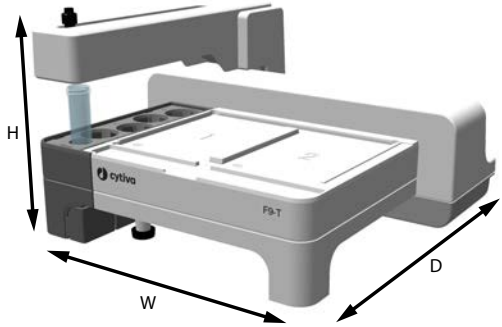
يجب وضع مُجمِّع الجُزيئات على سطح نظيف ومسطح ومستقر وقادر على أن يدعم وزنه. من المستحسن وضع مُجمِّع الجُزيئات على منضدة يسار وحدة ÄKTA، أو تحت وحدة ÄKTA go باستخدام نفق F9-T.

ملاحظة: *تزيد الأنابيب الأطول من الضغط الخلفي وتوسع النطاق في العملية الاستشرابية. ضع مُجمِّع الجُزيئات بالقرب من صمام المخرج قدر الإمكان بحيث يتم تقليل إجمالي طول الأنابيب.*



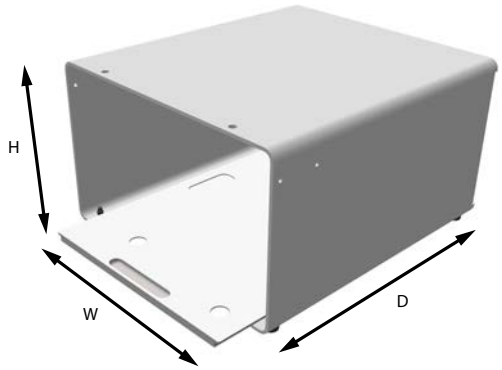
الأحجام والأوزان

مقاس ووزن مُجمِّع الجُزيئات موضحان في الجدول أدناه.



المعلم	القيمة
W (العرض)	320 مم
H (الطول)	190 مم
D (العمق)	270 مم
الوزن	4 كجم

مقاس ووزن النفق موضحان في الجدول أدناه.



المعلم	القيمة
W (العرض)	335 مم
H (الطول)	223 مم
D (العمق)	380 مم
الوزن	6 كجم

4.1.3 متطلبات الموقع

المقدمة

يصف هذا القسم متطلبات الموقع لتركيب مُجمِّع الجُزيئات.

المتطلبات البيئية

إذا كانت السوائل القابلة للاشتعال مجزأة، فتأكد من أن التهوية تلبي المتطلبات المحلية.
للمتطلبات البيئية الأخرى، راجع *إرشادات التشغيل* لوحدة ÄKTA.

4.2 التوصيلات لوحدة ÄKTA

المقدمة

يحتوي هذا القسم على معلومات حول كيفية توصيل الأنابيب والطاقة، والتوصيلات بين مُجمِّع الجُزيئات
ووحدة ÄKTA.

في هذا القسم

قسم		انظر صفحة
4.2.1	توصيل الطاقة وتمكين الاتصال	35
4.2.2	اختيار الفوهة	38
4.2.3	توصيل الأنابيب	39
4.2.4	تعيين حجم التأخير	42

4.2.1 توصيل الطاقة وتمكين الاتصال

المقدمة

يصف هذا القسم كيفية إعداد توصيل الطاقة والاتصال بين مُجمِّع الجُزيئات ووحدة ÄKTA.

التوصيل مُجمِّع الجُزيئات

مُجمِّع الجُزيئات متصل بوحدة
باستخدام كابل UniNet-9 من النوع F.

تحذير
كابل UniNet-9. استخدم فقط كابلات UniNet-9 الموردة أو المعتمدة من قِبل Cytiva.

الخطوة	الإجراء
1	افصل وحدة في الوحدة النمطية لـ ***System Control*** (تحكم النظام) الخاص بـ ، وأوقف تشغيل وحدة .
2	على الجزء الخلفي لوحدة

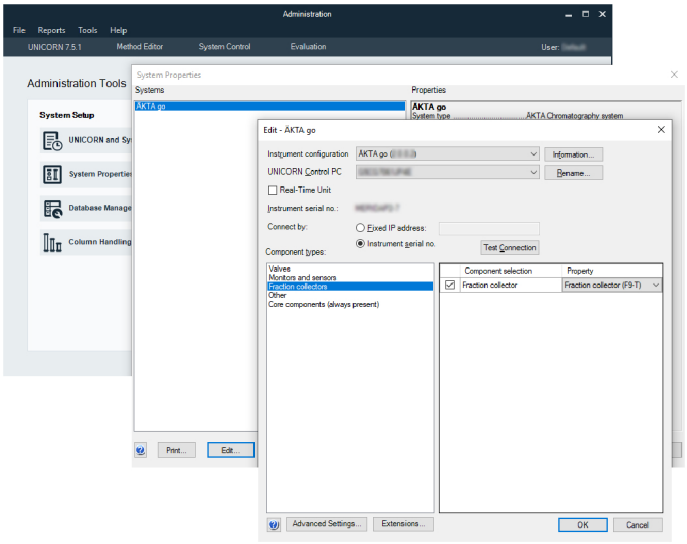
الخطوة	الإجراء
	، أزل الوصلة من منفذ UniNet-9 لاستخدامه. ***ملاحظة:*** *حافظ على الوصلة التي تمت إزالتها بأمان. يجب أن تحتوي جميع التوصيلات على وحدة نمطية متصلة أو وصلة.*
3	قم بتوصيل كابل UniNet-9 بين منافذ UniNet-9 في الجزء الخلفي من مُجمِّع الجزيئات وبالجزء الخلفي من وحدة .
	نصيحة: يواجه الجانب المستدير من الموصل وحدة .
4	تأكد من أن جميع منافذ UniNet-9 غير المستخدمة على وحدة موصلة بوصلات.

تكوين البرنامج

عند توصيل مُجمِّع الجُزيئات، فيجب تحديث ***System Properties*** (خصائص النظام) في برنامج UNICORN لتمكين الاتصال.

اتبع الخطوات أدناه لتمكين الاتصال.

الخطوة	الإجراء
1	في الوحدة النمطية لـ ***Administration*** (الإدارة)، انقر فوق ***System Properties*** (خصائص النظام). حدد نظاماً، وانقر فوق زر ***Edit*** (تعديل).
2	في مربع حوار ***Edit*** (التعديل)، حدد ***Fraction collectors*** (مجمعي التجزئة) في قائمة ***Component types*** (أنواع المكونات). انقر فوق مربع اختيار مُجمِّع الجُزيئات، واختر ***Fraction collector F9-T*** (مُجمِّع الجُزيئات F9-T) من القائمة المنسدلة.
3	انقر فوق ***OK*** (موافق) لتطبيق التغييرات.



يقوم النظام بإعادة التشغيل تلقائيًا عندما يتم تحديث التكوين ويصبح من الممكن إعادة توصيل النظام.

4.2.2 اختيار الفوهة

مقدمة

الفوهة هي الجزء الذي يشكل القطرات في مُجمِّع الجُزيئات. وتُوضع في ذراع مُجمِّع الجُزيئات، ويتصل الجزء العلوي منها بالأنابيب من صمام المخرج لوحدة ÄKTA. يمكن استخدام فوهات مختلفة اعتمادًا على ظروف التشغيل.

الفوهة القياسية

تعد الفوهة القياسية (باللون الأسود) مفيدة لمعظم التطبيقات. تشكل قطرات بمقاس 25 - 30 ميكرولتر مع سوائل عازلة ذات أساس مائي في درجة حرارة الغرفة. تتشكل القطرات المتقطعة حتى 10 مل/دقيقة. تُربط الأنابيب بموصل ربط بالإصبع قياسي. يمكن لهذه الفوهة استخدام وظيفة ***Drop sync*** (تزامن التقطير) لمعدلات تدفق تصل إلى 5 مل/دقيقة للألواح عميقة البئر 96، وحتى 3 مل/دقيقة للألواح الأخرى. يستخدم التعيين ***Auto*** (التلقائي) هذين الحدين لمعدل التدفق.

فوهة الأنابيب

يوصى باستخدام فوهة الأنبوب (أبيض وأسود) في التطبيقات التي تكون فيها الفوهة القياسية غير مثالية، كأن يكون معدل التدفق مرتفعًا على سبيل المثال. تُربط الأنابيب بالفوهة مباشرة، ويتم إحكام ربطها بموصل ربط بالإصبع قياسي. ومع تركيب فوهة الأنابيب، يتم تشكيل القطرات مباشرة من الأنابيب، وعادة ما تكون من نفس حجم الفوهة القياسية. تعتمد معدلات التدفق التي تعطي قطرات متقطعة على القطر الداخلي للأنابيب. يمكن استخدام أنابيب السيليكا المنصهرة مع هذه الفوهة إذا تم إدخالها في أنابيب PEEK. إذا أُستخدمت وظيفة ***Drop sync*** (تزامن التقطير)، فيجب أن تبرز الأنابيب حوالي 4 مم من فوهة الأنابيب. إذا كان القطر الداخلي للأنبوب 0.5 مم والبروز 4 مم، فيمكن استخدام تعيين ***Auto*** (التلقائي). إذا لم تُستخدم وظيفة ***Drop sync*** (تزامن التقطير)، يمكن جعل البروز أطول لتقليل المسافة بين الأنابيب والألواح أو الأنابيب وبعضها. في هذه الحالة، فالبروز الموصى به هو14 مم

الفوهة الدقيقة (مُلحق)

تم تصميم الفوهة الدقيقة (البيج) لتقليل حجم القطرات، ولزيادة دقة أحجام الجُزيئات الصغيرة عند معدلات التدفق المنخفضة. إنها الفوهة الوحيدة الموصى بها للألواح الدقيقة ذات البئر 96. يوصى باستخدام هذه الفوهة لمعدلات التدفق التي تصل إلى 1 مل/دقيقة للألواح الدقيقة ذات البئر 96 والألواح العميقة ذات البئر 96، وما يصل إلى 0.5 مل/دقيقة للأنابيب بمقاس 0.5 مل. وهي تشكل قطرات بحجم ~8 ميكرولتر مع العوازل المعتمدة على الماء في درجة حرارة الغرفة. لا يوصى بمعدلات التدفق الأعلى. يتم إرفاق الأنابيب بموصل خاص يتم توصيله بالفوهة. لا تستخدم موصل الربط بالأصبع لأنه يخلق حجمًا كبيرًا مينًا، ويقلل من دقة التجزئة. لا تستخدم هذه الفوهة داخل نفق F9-T. إذا أُستخدمت وظيفة ***Drop sync*** (تزامن التقطير)، فاستخدم الإعداد ***ON*** (تشغيل)، لأن الإعداد ***Auto*** (التلقائي) له حدود لمعدل التدفق خارج نطاق الفوهة الدقيقة.

4.2.3 توصيل الأنابيب

مقدمة

يحتوي هذا القسم على معلومات حول كيفية توصيل الأنابيب من وحدة ÄKTA لـ مُجمِّع الجُزيئات .

يمكن وضع مُجمِّع الجُزيئات في نفق أسفل وحدة ÄKTA go أو بجانب وحدة ÄKTA. يوصى بأطوال أنابيب مختلفة اعتمادًا على التركيب.

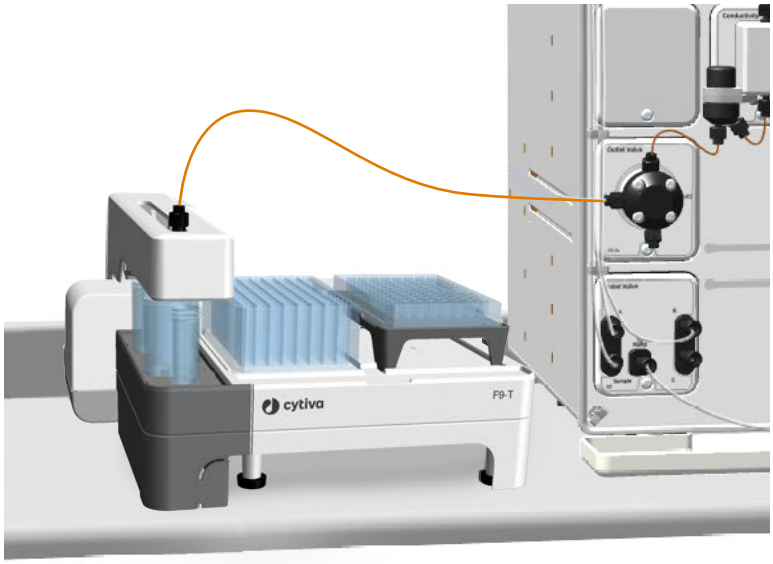
ملاحظة: *تزيد الأنابيب الأطول من الضغط الخلفي وتوسع النطاق في العملية الاستشرابية.*

الوضع	الطول الموصى به
بدون نفق	40 سم
داخل نفق	80 سم

الوضع بدون نفق

اتبع الخطوات أدناه لتوصيل الأنابيب من وحدة ÄKTA لـ مُجمِّع الجُزيئات .

الخطوة	الإجراء
1	صِل أحد طرفي الأنابيب بمنفذ **Frac** (التجزئة) على صمام المخرج لوحدة باستخدام موصل يُربط بالإصبع.
2	صِل الطرف الأخر بالفوهة المحددة.
3	أدخل الفوهة في ذراع مُجمِّع الجُزيئات.



الخطوة	الإجراء
4	عدِّل إعداد مقدار التأخير في برنامج .
	نصيحة: الخطوة الأخيرة ليست ضرورية إذا استُخدمت فوهة قياسية وأنابيب 40 سم بقطر داخلي 0.5 مم.

قم بتوصيل مُجمِّع الجُزيئات باستخدام نفق

لتقليل البصمة، فإن مُجمِّع الجُزيئات يمكن وضعه تحت وحدة ÄKTA go باستخدام نفق.

اتبع الخطوات أدناه لوضع وحدة ÄKTA go أعلى النفق وتثبيت مُجمِّع الجُزيئات مُجمِّع الجُزيئات داخل النفق.

ملاحظة: *لا تقم بتحريك النفق بعد تركيب مُجمِّع الجُزيئات بداخله.*

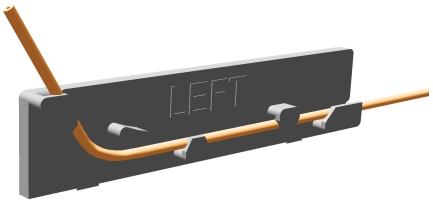
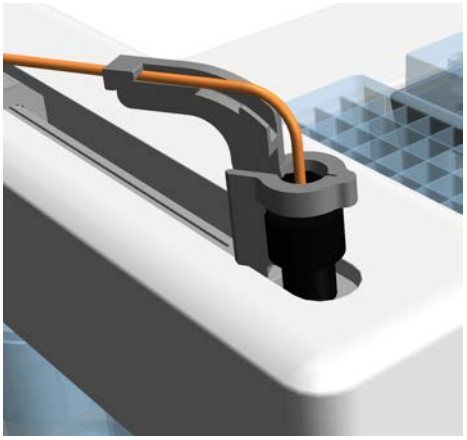
لا تحرك النفق مع وضع ÄKTA go عليه.

الخطوة	الإجراء
1	ضع النفق حيث تريد التركيب.
2	استعن بشخصين لرفع وحدة على النفق بطريقة آمنة.

تنبيه

جسم ثقيل. استخدم معدات الرفع المناسبة، أو استعن بشخصين أو أكثر عند تحريك الوحدة. يجب إجراء جميع عمليات الرفع والمناولة وفقًا للوائح المحلية.

3	تأكد من أن القدمين الأماميتين لـ موضوعتين فوق الخوابير في مقدمة النفق.
4	قم بتوصيل كابل UniNet-9 بالجزء الخلفي من ، واسحب الكابل إلى النفق من الخلف.
5	قم بتوصيل الطرف الآخر من كابل UniNet-9 بمُجمِّع الجُزيئات، وضع مُجمِّع الجُزيئات بإحكام على علبة النفق.
6	قم بتوصيل أنبوب 80 سم بمنفذ **Frac** (تجزئة) على صمام مخرج .

الخطوة	الإجراء
7	قم بتوجيه الأنبوب داخل النفق باستخدام دليل الأنابيب على الجانب الأيسر داخل النفق. 
8	قم بتوصيل الأنبوب بالفوهة، وقم بتوصيل موجه الفوهة به.
9	أدخل الأنبوب مع موجه الفوهة في ذراع التجزئة. 
10	اضبط مقدار التأخير وفقًا للجدول في *القسم 4.2.4 تعيين حجم التأخير، في صف 42*.

4.2.4 تعيين حجم التأخير

المقدمة

يتم استخدام إعدادات حجم التأخير للتأكد من أن الجُزيئات التي تم جمعها تتوافق مع الجُزيئات الموضحة في المخطط الاستشرابي. لذلك، من المهم تحديث إعداد حجم التأخير عند تغيير الأنابيب أو الفوهة.

أمثلة على حجم التأخير

حجم التأخير هو الحجم في الأنابيب بين كاشف الأشعة فوق البنفسجية (UV detector) ومُجمِّع الجُزيئات، بما في ذلك الحجم الداخلي للفوهة.

يسرد الجدول أدناه مثالين لمقدار التأخير لـ ÄKTA go و ÄKTA pure باستخدام أنابيب قياسية بقطر داخلي 0.5 مم والوحدات النمطية القياسية. يتم قياس أطوال الأنابيب في الجدول بين **Outlet Valve** (منفذ الصمام) على ÄKTA go و ÄKTA pure، ومُجمِّع الجُزيئات. تحتوي أحجام التأخير في الجدول على الحجم الداخلي للفوهة القياسية (10 ميكرولتر).

طول الأنابيب	مقدار التأخير	مقدار التأخير
40 سم	233 ميكرولتر	215 ميكرولتر
80 سم	312 ميكرولتر	294 ميكرولتر

يسرد الجدول أدناه الأحجام الداخلية للفوهات.

الفوهة	الحجم الداخلي
الفوهة القياسية	10 ميكرولتر
فوهة الأنابيب	لا ينطبق
الفوهة الدقيقة	1 ميكرولتر

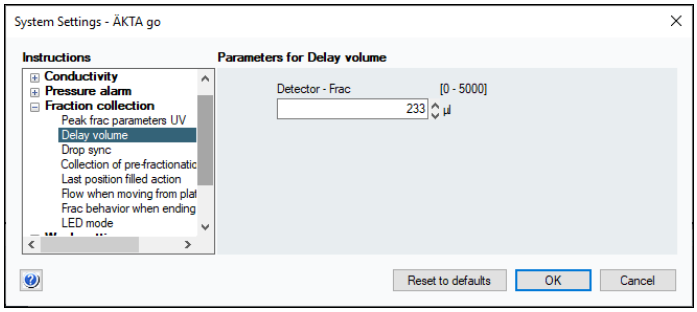
ملاحظة: *لمزيد من المعلومات حول أحجام التأخير وبيانات حول التكوينات الأخرى غير القياسية، راجع دليل المستخدم لوحدة ÄKTA.*

الإجراء

اتبع الخطوات أدناه لتعيين حجم التأخير في البرنامج.

الخطوة	الإجراء
1	افتح مربع حوار ***System settings*** (اعدادات النظام) من خلال تحديد ***System Settings***→ (اعدادات النظام) في وحدة ***System Control*** (تحكم النظام) النمطية.

الخطوة	الإجراء
2	اختر ***Fraction collection*** → ***Delay volume*** (تجميع الجُزيئات) (حجم التأخير)، واكتب حجم التأخير في الحقل ***Detector – Frac*** (كاشف - التجزئة).
3	انقر ***OK*** (موافق) لحفظ حجم التأخير الجديد.



4.3 اختبار الأداء

قبل بدء استخدام مُجمِّع الجُزيئات
، قم بإجراء اختبار أداء للتحقق من وظيفة مُجمِّع الجُزيئات. للحصول على معلومات حول كيفية بدء تشغيل اختبار الأداء، راجع *إرشادات التشغيل* لوحدة ÄKTA المتصلة.

5 التحضير

حول هذا الفصل

يصف هذا الفصل كيفية تحضير مُجمِّع الجُزيئات قبل التشغيل.

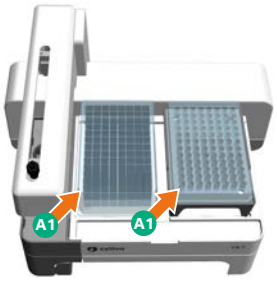
تحضير مُجمِّع الجُزيئات

اتبع الخطوات أدناه لإعداد مُجمِّع الجُزيئات.

الخطوة	الإجراء
1	تأكد من تركيب مُجمِّع الجُزيئات بشكل سليم.
2	افحص الألواح والأنابيب اللازمة لطريقة التشغيل أو التشغيل اليدوي.

تحضير الألواح والأنابيب الصغيرة

اتبع الخطوات أدناه لإعداد الألواح والأنابيب للتجزئة.

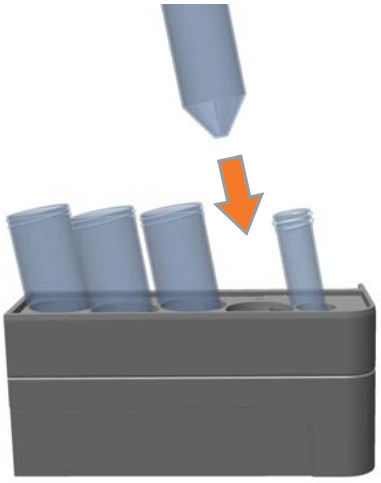
الخطوة	الإجراء
1	في حال استخدام الأنابيب، فتأكد من وضعها بشكل صحيح في لوح أو رف أنابيب مناسب. لمزيد من المعلومات، انظر *القسم 3.3 الألواح والأنابيب, في صف 21*.
2	ضع الصفائح والرفوف على مُجمِّع الجُزيئات مع وضع **A1** (إيه 1) جيدًا في الزاوية اليسرى الأمامية كما هو موضح على مُجمِّع الجُزيئات. 

تحضير الأنابيب بمقاس 50 مل

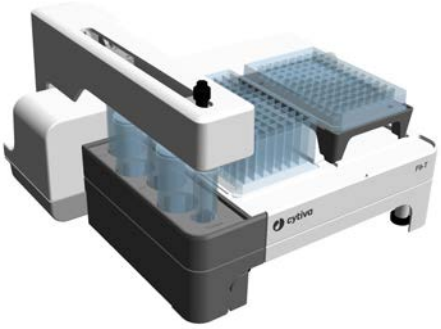
اتبع الخطوات أدناه لوضع أنابيب 50 مل، و15 مل في أنبوب موضع **Home** (الرئيسي).

الخطوة	الإجراء
1	قم بإزالة رف الأنابيب الخاص بالأنابيب بمقاس 50 مل بالضغط على الإسفين وسحب الرف، انظر الشكل التوضيحي أدناه.

2	ضع الأنابيب في رف الأنابيب. عند وضع الأنابيب بشكل صحيح، فإنها تميل قليلاً نحو الجزء الخلفي من مُجمِّع الجُزيئات.



الخطوة	الإجراء
3	ضع رف الأنابيب في موضعه.



6 التشغيل

حول هذا الفصل

يصف هذا الفصل كيفية التعامل مع مُجمِّع الجُزيئات أثناء التشغيل.

يتصل مُجمِّع الجُزيئات بوحدة ÄKTA، ويُتحكم فيه من خلال برنامج UNICORN. يمكن التحكم في مُجمِّع الجُزيئات تلقائيًا بنمط التشغيل، أو يدويًا من خلال صورة العملية أو إرشادات الدليل.

تشغيل مُجمِّع الجُزيئات

تنبيه

انتبه من الأجزاء المتحركة أثناء التجزئة.

يشير ضوء LED الأخضر على رأس الموزع إلى ما إذا كانت التجزئة مستمرة، إذا تم تشغيل الوظيفة. يتم تشغيل الوظيفة وإيقاف تشغيلها من برنامج UNICORN.

للحصول على معلومات حول كيفية إجراء تشغيلة، راجع *إرشادات التشغيل* لوحدة ÄKTA، المتوفرة بعدة لغات.

لمزيد من المعلومات حول كيفية إجراء التجزئة، راجع *دليل المستخدم* لوحدة ÄKTA.

7 الصيانة

حول هذا الفصل

يقدم هذا الفصل معلومات حول كيفية تنفيذ إجراءات صيانة مُجمِّع الجُزيئات
.

لمزيد من المعلومات، راجع *دليل المستخدم* لوحدة ÄKTA.

في هذا الفصل

قسم		انظر صفحة
7.1	تنظيف مُجمِّع الجُزيئات ÄKTA go من الخارج	50
7.2	تنظيف أنابيب مُجمِّع الجُزيئات	52
7.3	استبدال الفوهة	53

7.1 تنظيف مُجمِّع الجُزيئات ÄKTA go من الخارج

الفواصل الزمنية للصيانة

نظف مُجمِّع الجُزيئات من الخارج عند الحاجة. لا تسمح للسائل المنسكب بالجفاف فوق مُجمِّع الجُزيئات.

المادة المطلوبة

المواد التالية مطلوبة:

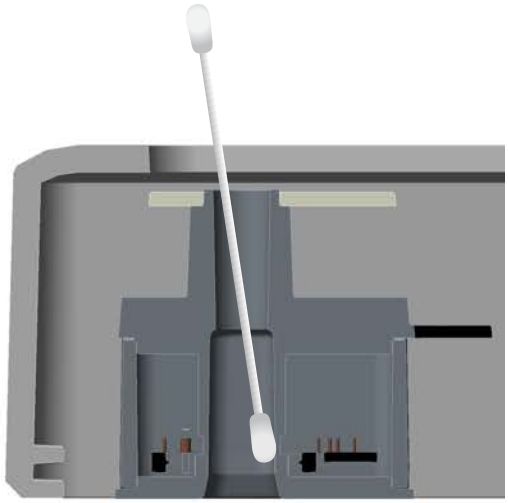
- قطعة قماش
- ماء، عامل تنظيف خفيف أو 20 % من الإيثانول.

التعليمات

اتبع الخطوات أدناه لتنظيف مُجمِّع الجُزيئات خارجيًا.

الخطوة	الإجراء
1	تحقق أنه لا توجد تشغيله جارية.
2	أوقف تشغيل وحدة .
3	قم بإزالة رف الأنابيب بالضغط على الإسفين وسحب الرف للخارج، وتخلص من أي أنابيب متبقية واغسل رف الأنابيب بعامل تنظيف رفيق أو 20 % إيثانول.
4	امسح سطح مُجمِّع الجُزيئات بقطعة قماش رطبة. امسح البقع باستخدام عامل تنظيف معتدل أو الإيثانول 20 %. تذكر أن تمسح كل الجوانب، بما في ذلك الجانب السفلي من ذراع التجزئة. امسح أي فائض من السوائل.

الخطوة	الإجراء
5	ارفع الفوهة، بلل قطعة قطن برفق بالماء ونظف الفتحة من خلال ذراع التجزئة. كن أكثر شمولا حول مستشعر ***Drop sync*** (تزامن التقطير).



6	أدخل الفوهة في ذراع التجزئة.
7	عندما يجف رف الأنابيب، أضف أنبوبًا سعة 15 مل، وأعده إلى مكانه.
8	دع مُجمِّع الجُزيئات يجف تمامًا قبل إعادة التشغيل.

7.2 تنظيف أنابيب مُجمِّع الجُزيئات

الفواصل الزمنية للصيانة

قم بإجراء تنظيف النظام في المكان (CIP) عند الضرورة، على سبيل المثال، بين التشغيلات عند استخدام عينات مختلفة. هذا مهم لمنع التلوث المتبادل والنمو البكتيري في الجهاز.

التعليمات

لإجراء التنظيف في المكان للنظام، راجع *إرشادات التشغيل* لوحدة ÄKTA المتصلة. عند إنشاء نمط System CIP (تنظيف في المكان للنظام)، حدد مربع اختيار ***Fraction collector*** (مُجمِّع الجُزئيات) لتضمين تنظيف أنابيب مُجمِّع الجُزيئات. تأكد من وجود مساحة لـ 3 مل من السائل في الأنبوب بمقاس 15 مل والذي يتم وضعه في الموضع ***Home*** (الرئيسي) لمُجمِّع الجُزيئات وأنه لا يوجد عمود متصل في مسار التدفق.

7.3 استبدال الفوهة

فترة الصيانة

استبدل الفوهة عند الحاجة.

الإرشادات

اتبع الخطوات أدناه لاستبدال الفوهة.

الخطوة	الإجراء
1	أزل الفوهة من ذراع مُجمِّع الجُزيئات.
2	إن أمكن، قم بإزالة موجه الأنابيب.
3	فك جزأي الفوهة لفصل الفوهة من الأنابيب.
4	بعد ذلك، أرفق الفوهة الجديدة بالأنابيب.
5	أعد توصيل موجه الأنابيب إذا كان ذلك ممكنًا.
6	أدخل الفوهة الجديدة في ذراع مُجمِّع الجُزيئات.

8 المعلومات المرجعية

حول هذا الفصل

يتناول هذا الفصل المواصفات الفنية لمُجمِّع الجُزيئات. يحتوي الفصل أيضًا على معلومات إعادة التدوير والمعلومات التنظيمية.

في هذا الفصل

قسم		انظر صفحة
8.1	المواصفات	55
8.2	المقاومة الكيميائية	57
8.3	معلومات إعادة التدوير	58
8.4	المعلومات التنظيمية	59

8.1 المواصفات

المواصفات الفنية

المعلم	المواصفات
نطاق معدل التدفق	0.01 - 25 مل/دقيقة
Drop sync (تزامن التقطير)[1]	الفوهة القياسية ما يصل إلى 5 مل/دقيقة للألواح ذات البئر العميق 96 ما يصل إلى 3 مل/دقيقة لأنواع الألواح والأنابيب الأخرى فوهة الأنابيب إذا تم استخدام فوهة أنابيب بقطر داخلي أنبوبي 0.5 مم وبروز يبلغ 4 مم، فإن نفس الشيء ينطبق على الفوهة القياسية.[2] الفوهة الدقيقة ما يصل إلى 1 مل/دقيقة للألواح ذات البئر العميق 96 والألواح الدقيقة ذات البئر 96 ما يصل إلى 0.5 مل/دقيقة للأنابيب بمقاس 0.5 مل
التوصيل بين مُجمِّع الجُزيئات ووحدة	UniNet-9 F-type
فولتية المدخل	32 VDC (فولت تيار مستمر)
الطاقة القصوى	10 فولت أمبير
المقاسات (العرض × العمق × الارتفاع)	320 × 270 × 190 مم
الوزن	4 كجم
فئة الحماية للحاوية	IP 21
مستوى الضجيج الصوتي	< 60 ديسيبل (A)
إنتاج الحرارة	<10 واط

[1] استخدام عوازل معتمدة على الماء في درجة حرارة الغرفة.
[2] لا تستخدم وظيفة ***Drop sync*** (تزامن التقطير) عندما يكون البروز الأنبوبي أكثر من 4 مم.

المتطلبات البيئية

المعلمة	المتطلب
الموقع المسموح به	للاستخدام الداخلي فقط
درجة الحرارة المحيطة، التشغيل	4 °C° - 35 C

المعلمة	المتطلب
درجة الحرارة المحيطة، التخزين، النقل	-25 °C° 60 - C خلال 48 ساعة
الرطوبة النسبية	20 % - 95 %، بدون تكثيف
الارتفاع، عند التشغيل	حتى 2000 م
درجة التلوث للبيئة المستخدم بها الجهاز	درجة التلوث 2
البيئة الكيميائية	راجع *دليل المستخدم* لوحدة ÄKTA.

8.2 المقاومة الكيميائية

راجع *إرشادات التشغيل* لوحدة ÄKTA للاطلاع على مواصفات المقاومة الكيميائية.

8.3 معلومات إعادة التدوير

المقدمة

يحتوي هذا القسم على معلومات حول تفكيك المنتج.

تنبيه
استخدم دائمًا معدات الحماية الشخصية المناسبة عند إيقاف تشغيل الجهاز.

التطهير

يجب تطهير المنتج قبل تفكيكه. يجب اتباع جميع اللوائح المحلية فيما يتعلق بتكهين الجهاز.

التخلص من المنتج

عند إخراج المنتج من الخدمة، يجب فصل المواد المختلفة وإعادة تدويرها وفقًا للوائح البيئية الوطنية والمحلية.

التخلص من المكونات الكهربائية

يجب عدم التخلص من نفايات الجهاز الكهربائية والإلكترونية كنفايات محلية غير مصنفة ويجب جمعها بشكل منفصل. يرجى الاتصال بممثل الشركة المصنعة المعتمد للحصول على المعلومات المتعلقة بتفكيك الجهاز.

8.4 المعلومات التنظيمية

المقدمة

يسرد هذا القسم اللوائح والمعايير المنطبقة على هذا المنتج.

في هذا القسم

قسم		انظر صفحة
8.4.1	معلومات الاتصال	60
8.4.2	الاتحاد الأوروبي والمنطقة الاقتصادية الأوروبية	61
8.4.3	Great Britain	62
8.4.4	Eurasian Economic Union Евразийский экономический союз	63
8.4.5	اللوائح لأمريكا الشمالية	66
8.4.6	البيانات التنظيمية	67
8.4.7	إعلان المواد الخطرة (DoHS)	68

8.4.1 معلومات الاتصال

معلومات الاتصال للحصول على الدعم

للعثور على معلومات الاتصال المحلية للحصول على الدعم وإرسال تقارير استكشاف الأخطاء وإصلاحها، تفضل بزيارة *cytiva.com/contact*.

معلومات التصنيع

يلخص الجدول أدناه معلومات التصنيع المطلوبة.

المتطلب	المعلومات
اسم وعنوان الشركة المصنعة	Cytiva Sweden AB Björkgatan 30 SE 751 84 Uppsala Sweden
رقم هاتف المُصنع	

8.4.2 الاتحاد الأوروبي والمنطقة الاقتصادية الأوروبية

مقدمة

يصف هذا القسم المعلومات التنظيمية للاتحاد الأوروبي والمنطقة الاقتصادية الأوروبية التي تنطبق على الجهاز.

التوافق مع توجيهات الاتحاد الأوروبي

راجع إعلان المطابقة الخاص بالاتحاد الأوروبي للتوجيهات واللوائح التي تنطبق على علامة CE (المفوضية الأوروبية).

إذا لم يتم تضمينه مع المنتج، فتتوفر نسخة من إعلان المطابقة للاتحاد الأوروبي عند الطلب.

علامة CE (المفوضية الأوروبية)

تعتبر علامة CE (المفوضية الأوروبية) وإعلان المطابقة الخاص بالاتحاد الأوروبي ساريان على الجهاز عندما يكون:

- مُستخدما وفقا *لتعليمات التشغيل* أو كتيبات المستخدم،
- ومُستخدم في نفس الحالة التي تم تسليمه بها، باستثناء التعديلات الموصوفة في *تعليمات التشغيل* أو كتيبات المستخدم.

8.4.3 Great Britain

Introduction

This section describes regulatory information for Great Britain that applies to the equipment.

Conformity with UK Regulations

See the UK Declaration of Conformity for the regulations that apply for the UKCA marking.

If not included with the product, a copy of the UK Declaration of Conformity is available on request.

UKCA marking

UK
CA

The UKCA marking and the corresponding UK Declaration of Conformity is valid for the instrument when it is:

- Used according to the *Operating Instructions* or user manuals, and
- Used in the same state as it was delivered, except for alterations described in the *Operating Instructions* or user manuals.

Eurasian Economic Union 8.4.4
Евразийский экономический союз

يصف هذا القسم المعلومات التي تنطبق على المنتج في منطقة الاتحاد الاقتصادي الأوروآسيوي (الاتحاد الروسي، جمهورية أرمينيا، جمهورية بيلاروسيا، جمهورية كازاخستان، جمهورية قيرغيزستان).

Introduction

This section provides information in accordance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union and (or) the Eurasian Economic Union.

Введение

В данном разделе приведена информация согласно требованиям Технических регламентов Таможенного союза и (или) Евразийского экономического союза.

Manufacturer and importer information

The following table provides summary information about the manufacturer and importer, in accordance with the requirements of the Technical Regulations of the Customs Union and (or) the Eurasian Economic Union.

Requirement	Information
Name, address and telephone number of manufacturer	See *Manufacturing information*
	Cytiva RUS LLC 109004, Russian Federation Moscow Stanislavskogo str., 21, building 3, premises I, room 57 Telephone: +7 495 7877617 E-mail: *rucis@cytiva.com*

Информация о производителе и импортере

В следующей таблице приводится сводная информация о производителе и импортере, согласно требованиям Технических регламентов Таможенного союза и (или) Евразийского экономического союза.

Требование	Информация
Наименование, адрес и номер телефона производителя	См. *Информацию об изготовлении*
Импортер и/или лицо для получения информации об импортере	ООО "Цитива РУС" 109004, Российская Федерация город Москва, ул. Станиславского, д. 21, строение 3, помещение I, комната 57 Телефон: +7 495 7877617 Адрес электронной почты: *rucis@cytiva.com*

Description of symbol on the system label
Описание обозначения на этикетке системы

This Eurasian compliance mark indicates that the product is approved for use on the markets of the Member States of the Customs Union of the Eurasian Economic Union

Данный знак о Евразийском соответствии указывает, что изделие одобрено для использования на рынках государств-членов Таможенного союза Евразийского экономического союза

8.4.5 اللوائح لأمريكا الشمالية

المقدمة

يصف هذا القسم المعلومات التي تنطبق على المنتج في الولايات المتحدة الأمريكية وكندا.

FCC compliance

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

ملاحظة: *The user is cautioned that any changes or modifications not expressly approved by Cytiva could void the user's authority to operate the equipment.*

This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses, and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

8.4.6 البيانات التنظيمية

المقدمة

يوضح هذا القسم البيانات التنظيمية التي تنطبق على المتطلبات الإقليمية.

انبعاثات EMC، CISPR 11: المجموعة 1، الفئة A

ملاحظة

هذا الجهاز غير مخصص للاستخدام في البيئات السكنية وقد لا يوفر حماية كافية من أجل استقبال الراديو في مثل هذه البيئات.

South Korea

Regulatory information to comply with the Korean technical regulations.

ملاحظة

.(Class A equipment (equipment for business use

This equipment has been evaluated for its suitability for use in a .business environment

When used in a residential environment, there is a concern of .radio interference

유의사항

(A급 기기 (업무용 방송통신 기자재

이 기기는 업무용환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기
로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

8.4.7 إعلان المواد الخطرة (DoHS)

يصف هذا القسم المعلومات التي تنطبق على المنتج في الصين.

根据 SJ/T11364-2014《电子电气产品有害物质限制使用标识要求》特提供如下有关污染控制方面的信息。
The following product pollution control information is provided according to SJ/T11364-2014 Marking for Restriction of Hazardous Substances caused by electrical and electronic products.

电子信息产品污染控制标志说明
Explanation of Pollution Control Label

该标志表明本产品含有超过中国标准 GB/T 26572《电子电气产品中限用物质的限量要求》中限量的有害物质。标志中的数字为本产品的环保使用期，表明本产品在正常使用的条件下，有毒有害物质不会发生外泄或突变，用户使用本产品不会对环境造成严重污染或对其人身、财产造成严重损害的期限。单位为年。
为保证所申明的环保使用期限，应按产品手册中所规定的环境条件和方法进行正常使用，并严格遵守产品维修手册中规定的定期维修和保养要求。
产品中的消耗件和某些零部件可能有其单独的环保使用期限标志，并且其环保使用期限有可能比整个产品本身的环保使用期限短。应到期按产品维修程序更换那些消耗件和零部件，以保证所申明的整个产品的环保使用期限。
本产品在使用寿命结束时不可作为普通生活垃圾处理，应被单独收集妥善处理。
This symbol indicates the product contains hazardous materials in excess of the limits established by the Chinese standard GB/T 26572 Requirements of concentration limits for certain restricted substances in electrical and electronic products. The number in the symbol is the Environment-friendly Use Period (EFUP), which indicates the period during which the hazardous substances contained in electrical and electronic products will not leak or mutate under normal operating conditions so that the use of such electrical and electronic products will not result in any severe environmental pollution, any bodily injury or damage to any assets. The unit of the period is “Year”.
In order to maintain the declared EFUP, the product shall be operated normally according to the instructions and environmental conditions as defined in the product manual, and periodic maintenance schedules specified in Product Maintenance Procedures shall be followed strictly.
Consumables or certain parts may have their own label with an EFUP value less than the product. Periodic replacement of those consumables or parts to maintain the declared EFUP shall be done in accordance with the Product Maintenance Procedures.
This product must not be disposed of as unsorted municipal waste, and must be collected separately and handled properly after decommissioning.

有害物质的名称及含量
Name and Concentration of Hazardous Substances

产品中有害物质的名称及含量
Table of Hazardous Substances' Name and Concentration

有害物质 Hazardous substance						部件名称 Component name
多溴二苯醚 (PBDE)	多溴联苯 (PBB)	六价铬 (Cr(VI))	镉 (Cd)	汞 (Hg)	铅 (Pb)	
0	0	0	0	0	X	29418008

表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。 **:0**

表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。 **:X**

此表所列数据为发布时所能获得的最佳信息. •

Indicates that this hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in GB/T 26572. **:0**

Indicates that this hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in GB/T 26572 **:X**

Data listed in the table represents best information available at the time of publication. •

cytiva

cytiva.com/akta

Cytiva وشعار Drop هي علامات تجارية لشركة Global Life Sciences IP Holdco LLC أو شركة تابعة لها.

ÄKTA وUNICORN، وWhatman هي علامات تجارية لشركة Global Life Sciences Solutions USA LLC أو شركة تابعة تقوم بأعمال تجارية باسم Cytiva.

Eppendorf هي علامة تجارية لـ Eppendorf AG. Corning وFalcon هي علامات تجارية لشركة Corning Incorporated. Greiner هي علامة تجارية لـ Greiner Holding AG. Nunc هي علامة تجارية لـ Thermo Fisher Scientific. Windows وMicrosoft هي علامات تجارية لشركة Microsoft Corporation

جميع العلامات التجارية الأخرى الخاصة بالأطراف الثالثة مملوكة لأصحابها المعنيين.

© 2020–2021 Cytiva

UNICORN © 2020–2021 Cytiva

أي استخدام لـ UNICORN يخضع لاتفاقية ترخيص المستخدم النهائي للبرامج القياسية لمنتجات برامج علوم الحياة الخاصة بـ Cytiva. تتوفر نسخة من اتفاقية ترخيص المستخدم النهائي للبرامج القياسية هذه عند الطلب.

تُباع جميع السلع والخدمات وفقًا لشروط وأحكام البيع للشركة الموردة العاملة ضمن أعمال Cytiva. تتوفر نسخة من هذه الشروط والأحكام عند الطلب. تواصل مع ممثل Cytiva المحلي لمعرفة أحدث المعلومات.

للاطلاع على معلومات الاتصال بالمكتب المحلي، cytiva.com/contact

AC V:7 04/2021 29478336