

Термостатиран блок за хроматографски колони UltiMate 3000 на Thermo Scientific Dionex

Продуктите на Thermo Scientific™ Dionex™ UltiMate™ 3000 са UHPLC-съвместими по дизайн, като те установяват нов стандарт в конвенционалната течна хроматография. Те обединяват хардуер, софтуер и разделителна химия; ние предлагаме UHPLC за всеки и за всички нужди.



За осигуряване на оптимална работа на UHPLC и HPLC разделяне под и над стайна температура, термостатираният блок за хроматографски колони Dionex UltiMate 3000 се явява важен компонент на всяка система UltiMate 3000

Многоструен и гъвкав

Термостатираните блокове за хроматографски колони UltiMate 3000 обезпечават широк диапазон на температурата: от 5°C до 80°C или от 5°C до 110°C. Те побират до 12 колони (в зависимост от дължината на колоните) и колони с дължина до 30 cm.

Термостатните блокове за хроматографски колони могат да бъдат снабдени с голямо разнообразие от превключващи вентили, които лесно се инсталират и до които има лесен достъп. Опционните 2-позиционни, 6- или 10-входови и 6-позиционни, 7-входови вентили поддържат високотехнологични методи за превключване, като UHPLC+ методи за автоматизирани приложения, автоматизирани методи за търсене, автоматизиран on-Line SPE, паралелни схеми и тандемна работа.

Късите времена за установяване на равновесие позволяват температурни градиенти на стъпки и бързи промени между методите с различни температури.

Прецизен и надежден

Дизайнът с принудителен въздушен поток на термостатирания блок за колони UltiMate 3000 осигурява хомогенно температурно поле и превъзходна точност на времената на задържане дори и при колебания на околната температура.

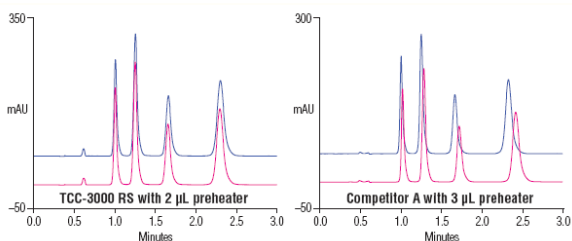
Могат да се използват предколонни нагреватели за елуент за нискодисперсни колони, базирани на фитингова система на Thermo™ Scientific™ Dionex™ Viper™ Fingertight, която се прилага за по-добра форма на пиковите и за по-висока резолюция при повишена температура на колоните. Активният следколонен охладител позволява охлаждане на горещия елуент след колоната за по-нисък шум на детектора.

Ункален и отлично разработен

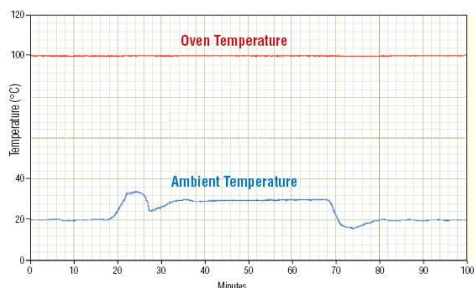
Качествата, като отварящия механизъм на входния капак на колонният термостат на Thermo Scientific™ Dionex™ AutoQ™, възможността за квалифициране, системата за идентификация на колоните, удобствата за работа намаляват времето и разходите за работа, квалификация и документиране, и подобряват съответствието със законовите разпоредби.



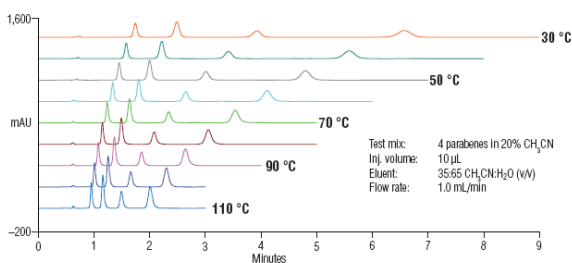
Фигура 1. Колонният термостат за бързо разделяне (RS) Ultimate 3000 и стандартният колонен термостат(SD) обезпечават място за до 12 колони, в зависимост от дължината на колоните.



Фигура 2. Сравнение на две последователни инжекции след температурна промяна от 90 °c на 100 °c и добавъчни 3.5 минути време за стабилизация след като нагревателят на колоната е достигнал настроената температура и е докладвал състояние на готовност.



Фигура 3. Колонният термостат Ultimate 3000 осигурява стабилна температура на колоните, дори когато околната температура се променя значително.



Фигура 4. Пред-колонните нагреватели на елуентна обезпечават превъзходна форма на пиковите в широк температурен диапазон.

Термостатирани блокове за хроматографски колони UltiMate 3000

Колонните термостати UltiMate 3000 Rapid Separation (RS) и Standard (SD) обезпечават надеждно термостатиране при температури от 5°C до 110°C (RS) и от 5°C до 80°C (SD) за UHPLC и HPLC анализи на малки и био-молекули при температури над и под стайната температура. И двата колонни термостати побират до 12 колони, в зависимост от тяхната дължина. (Фигура 1).

RS/Bio RS

Колонният термостат Rapid Separation (RS) (бързо разделяне) предлага най-висока гъвкавост по отношение на температурния диапазон (5 °C–110 °C), пред-колонно нагряване и след-колонно охлаждане на елуента.

Био-съвместимите превключващи вентили позволяват рутинно използване на агресивни мобилни фази и буфери (екстремални pH и/или соли) за чувствителни към метали UHPLC анализи на биомолекули.

SD

Стандартният колонен термостат (SD) се явява по-евтиният вариант за конвенционална HPLC и за био-хроматография. Той комбинира върхова LC с UHPLC чрез поддръжка на температури до 80°C и нагряване на пред-колонно нагряване (опция).

Бързо и ефективно нагряване и охлаждане на колоните

В колонния термостат UltiMate 3000 се използват широко-площни Пелтиелементи и принудително движение на въздуха с вентилатори за обезпечаване на ефективно нагряване и охлаждане.

Този дизайн обезпечавя бързо достигане на температурно равновесие при стартиране и след отваряне на предния капак, и след промяна на желаната температура (Фиг. 2). Освен това, този дизайн предотвратява получаването на горещи точки и осигурява хомогенно и стабилно температурно поле в целия блок за обезпечаване на максимална точност на времената на задържане.

Гъвкавост на приложенията

UHPLC приложенията често работят при повишени температури, при които вискозитетът на елуента е по-нисък и търсените компоненти се разтварят по-рано. Хиралната сепарация изисква температури по-ниски от стайната за по-добро разделяне на пиковите. Със своя широк температурен диапазон от 5°C (максимум 18°C по-ниско от околната температура) и максимум 110°C, колонният термостат TCC-3000RS е идеален за широка област от HPLC приложения, изискващи температури под и над околната.

Точността на температурата се осигурява от калибриран сензор, което е от особена важност при прехвърляне на методи от една HPLC система на друга.

- Къси времена на стабилизация
- Стъпкови температурни градиенти
- Бързо превключване между методи с различни температури
- Стабилна температура на колонната пещ дори и при значителни промени на околната температура. (Фигура 3)

Предколонното нагряване на елуента и охлаждането му след колоната могат допълнително да подобрят качеството при повишени температури. Малките вътрешни обеми осигуряват минимална градиентна задръжка и нисък допълнителен обем на колоните за минимизиране на дисперсията на пиковите, водещо до по-висока резолюция при UHPLC анализи. (Фигура 4). Пред-колонните нагреватели на елуента и след-колонните охладители използват Viper Fitting технология за действително нулев пасивен обем на флуидните връзки.

Интегрирани превключващи вентили

Отделението за колоните може да бъде снабдено с до два превключващи вентили. Дву-позиционните 6 или 10 входови, и 6-позиционни 7-входови вентили могат да превключват няколко колони. (Фигура 6).

Модерните техники за превключване, като UHPLC+ Solutions, могат лесно да се управляват автоматично от софтуерната система Dionex™ Chromeleon™ Chromatography Data System (CDS).

- Побира до два 2-позиционни, 6- или 10-входови и 6-позиционни, 7-входови вентили за модерни техники на превключване на колоните.
- Налични са вентили от титан и PEEK за различни био-UHPLC и био-HPLC приложения.
- Превключващи вентили с допустимо налягане до 103 MPa (15,000 psi) покриват целия диапазон на налягане на UltiMate 3000 RS и SD.

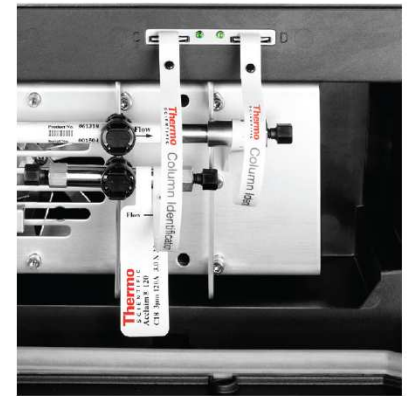


Фигура 6. Разнообразни превключващи вентили поддържат съвременни превключващи техники.

Система за идентификация на колоните

Системата за идентификация на колоните е отличителна черта на колонния термостат UltiMate 3000, която опростява документирането и нормативните изисквания. Системата за идентификация на колоните е проста - към всяка UHPLC и HPLC колона се прикрепя малка карта памет. Когато колоната се сложи в термостата, картата се мушка в евшин четец на карти (Фигура 7).

Картата памет съпровожда колоната през целия и живот и носи информация за Chromeleon CDS документи, идентификационен номер на колоната и параметри на колоната за всеки анализ и позволява автоматично включване на тази информация към вашите доклади.



Фигура 7. Системата за идентификация на колони позволява автоматично документиране на важни параметри на колоните за удължаване на нормативните изисквания и за подобро лабораторно управление.

Безопасност на работа

Колонният термостат UltiMate 3000 е снабден със сензори за влажност и пари на органични разтворители. В случай на грешка се активира звукова аларма. Грешката веднага се препраща към софтуера Chromeleon за интелигентна обработка. (като например автоматично аварийно спиране)

Квалифициране на апарата - AutoQ

Системата за квалификация на системата Dionex AutoQ автоматизира времеемката процедура за квалификация. С помощта на Chromeleon следните тестове се извършват автоматично:

- Квалификация за инсталиране (IQ)
- Квалификация за работа (OQ)
- Квалификация за изпълнение (PQ)

След свършване, софтуерът създава обширен доклад с таблици (минава/ не минава) за извършените проверки.




„Здраве” на системата – Надеждност

Чрез осигуряване на надеждна работа и минимизиране на спиранията за поддръжка функционалността на системата ви помага откривате малки проблеми преди да се превърнат в големи.

- Ограничения за температура и специфични параметри на колоните (например, могат да се зададат: максимален брой инжекции, максимално налягане, и срок на годност) .
- Доброто затваряне на вратичката се наблюдава
- Наблюдение на сензорите.

Всички действия се докладват на потребителя и се документират от „Chromeleon instrument audit trail”. Подсказващите индикатори за работата, като например индикатори за броя на превключвания на вентилите правят планирането на превантивната поддръжка лесно.

СПЕЦИФИКАЦИЯ на термостат за хроматографски колони ULTIMATE 3000

Модел/клас на термостата	 	
	TCC-300RS	TCC-3000SD
Област на работни температури	5 °C–110 °C Максимум 18 °C под стайната	5 °C–80 °C Максимум 18 °C под стайната
Точност на температурата	±0.5 °C	
Стабилност на температ.	±0.1 °C	
Прецизност на температ.	±0.1 °C	
Време за нагряване/охлаждане	Типично 12 мин. от 20 °C до 50 °C/Типично 15 мин. от 50 °C до 20°C при стайна температура 25 °C	
Капацитет за колони	До 12 колони, в зависимост от дължината им Максимална дължина на колоните 30 cm	
След-колонен капацитет на охлаждане	Само за TCC-3000RS: $\Delta T > 40^{\circ}\text{C}$ при поток 3 mL/min вода и 100°C температура на термостата	
GLP възможности	Пълна поддръжка на автоматична квалификация на апарата (Dionex AutoQ) Наблюдение на статуса и „здравето” на системата Всички параметри на системата се регистрират в Chromeleon Audit Trail Система за идентификация на колоните за 4 колони	
Комуникация	Всички функции могат да се контролират през USB	
I/O Интерфейс	2 цифрови входа, 2 програмируеми релейни изходи	
Ниво на излъчван шум	< 65 dB(A) на 1 m разстояние	
Размери (В × Ш × Д)	19 × 42 × 51 cm (7.5 × 16.5 × 20 in.)	
Ел. захранване	100–120 V, 60 Hz; 200–240 V, 50 Hz	
Маса	13.0 кг. (28.7 lb)	12.8 кг. (28.2 lb)

Напълно управляем от различни софтуерни пакети

Всички колонни термостата могат да се управляват от различни софтуерни програми.

Софтуер Chromeleon

Никои друг софтуер не може да се сравни с възможностите и ефективността на Chromeleon – той просто е интелигентен. Софтуерът е създаден да води потребителите от пробите до резултатите по най-прекия път. Настройката на последователността на работа, обработката и изчисленията на резултатите могат да се изпълняват бързо, лесно и без предварително обучение. Той може да управлява IC, LC и GC апарати на различни производители.

Друга софтуерна интеграция

Chromeleon може да обединява управлението на апарати от пълната гама от UltiMate 3000 LC модули с други софтуери. Thermo Scientific™ Dionex™ DCMSLINK™ обезпечава интеграция със софтуера за маспектроскопия Xcalibur, Analyst®, и HyStar™. Освен това са налични интерфейси за апаратите UltiMate 3000 към хроматографски софтуер за събиране на данни Thermo Scientific Atlas и Empower™ 2 и 3. Тези решения обезпечават пълен контрол с възможностите на Chromeleon в познатата софтуерна среда.

Възползвайте се от водещата в областта си поддръжка

Центровете за клиентска поддръжка на Thermo Fisher Scientific се намират в САЩ, Европа, и Азия. Тези високо технологични лаборатории са снабдени с пълната гама апарати на Thermo Scientific и софтуерни възможности. Центровете за поддръжка обезпечават достъпно обучение и възможности за разработка на приложен софтуер. Потребителите могат да посетят лабораториите или да се регистрират, за да научат нови техники за перспективни приложения, да се обучат, да получат помощ и да се информират за нови HPLC, GC, и IC решения.

Информация за заявки

Колонен термостат	Кат. Номер
Бърз колонен термостат TCC-3000RS	5730.0000
Стандартен колонен термостат TCC-3000SD	5730.0010
Управление на вентилите	
Управление за десен HT вентил, < 125 MPa (18,130 psi)	6730.0001
Управление за ляв HT вентил, < 125 MPa (18,130 psi)	6730.0002
Управление за десен HP вентил, < 41 MPa (6000 psi)	6730.0003
Управление за ляв HP вентил, < 41 MPa (6000 psi)	6730.0004
Корпуси за вентили < 103 MPa (15,000 psi)	
Корпус за 2-поз., 6-входов HT вентил, SST, pH 0-14, < 103 MPa (15,000 psi)	6730.0006
Корпус за 6-поз., 7-входов HT вентил, SST, pH 0-14, < 103 MPa (15,000 psi)	6730.0016
Корпус за 2-поз., 10-входов HT вентил, SST, pH 0-14, < 103 MPa (15,000 psi)	6730.0026
Корпус за 2-поз., 6-поров HT вентил, Ti, pH 0-14, < 103 MPa (15,000 psi)	6730.0031
Корпус за 2-поз., 10-port HT вентил, Ti, pH 0-14, < 103 MPa (15,000 psi)	6730.0032
Корпуси за вентили < 41 MPa (6000 psi)	
Корпус 2-поз., 6-входов HP вентил, SST, pH 0-10, < 41 MPa (6000 psi)	6722.9013
Корпус 2-поз., 10-входов HP вентил, SST, pH 0-10, < 41 MPa (6000 psi)	6722.9023
Корпус 6-поз. 7-входов HP вентил, Ti, pH 0-10, < 41 MPa (6000 psi)	6722.9035
Корпус за вентили < 34 MPa (5000 psi)	
Корпус 2-поз., 6-входов HP вентил, PEEK®, pH 0-14, < 34 MPa (5000 psi)	6723.9013
Корпус 2-поз., 10-входов HP вентил, PEEK, pH 0-14, < 34 MPa (5000 psi)	6723.9023
Предколонни нагреватели за елуент и след-колонни охладители	
1 µL Предколонен нагревател, Viper, ID 0.10 mm, SST, <125 MPa (18,130 psi)	6722.0510
2 µL, Предколонен нагревател Viper, ID 0.13 mm, SST, < 125 MPa (18,130 psi)	6722.0530
7 µL, Предколонен нагревател, Viper ID 0.18 mm, SST, < 125 MPa (18,130 psi)	6722.0540
11 µL, Предколонен нагревател Viper, ID 0.25 mm, SST, < 125 MPa (18,130 psi)	6722.0550
2 µL След-колонен охладител, ID 0.13 mm, SST	6730.0008

www.thermoscientific.com/dionex

©2013 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved. ISO is a trademark of the International Standards Organization. Analyst is registered trademark of AB Sciex, HyStar is a trademark of Bruker, Empower is a trademark of Waters Corporation and PEEK is a registered trademark of Victrex PLC. All other trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific Inc. and its subsidiaries. Specifications, terms and pricing are subject to change. Not all products are available in all countries. Please consult your local sales representative for details.



Thermo Scientific Dionex products are designed, developed, and manufactured under an ISO 9001 Quality System.

Australia +61 3 9757 4486
Austria +43 1 333 50 34 0
Belgium +32 53 73 42 41
Brazil +55 11 3731 5140
China +852 2428 3282

Denmark +45 70 23 62 60
France +33 1 60 92 48 00
Germany +49 6126 991 0
India +91 22 2764 2735
Italy +39 02 51 62 1267

Japan +81 6 6885 1213
Korea +82 2 3420 8600
Netherlands +31 76 579 55 55
Singapore +65 6289 1190
Sweden +46 8 473 3380

Switzerland +41 62 205 9966
Taiwan +886 2 8751 6655
UK/Ireland +44 1442 233555
USA and Canada +847 295 7500

Thermo
SCIENTIFIC
Part of Thermo Fisher Scientific