

Подвижные фазы & Реагенты

Первая остановка: Лаборатории Мерк Миллипор, Дармштадт, Германия.

Здесь наши высокклассные специалисты заняты созданием качественно новых подвижных фаз и реагентов, которые будут использоваться для анализа химических компонентов во многих областях - от пищевых производств до фармацевтических. Задача заключается в выборе лучшего сырья и выполнении многочисленных стадий очистки. Эта одержимость качеством является причиной присутствия подвижных фаз Мерк Миллипор практически в каждой ВЭЖХ лаборатории в мире. От города на юге центральной части Германии до остальной части земного шара.

01

Содержание

Подвижные фазы & Реагенты для ВЭЖХ и ТСХ стр. 15

LiChrosolv® стр. 16
Растворители для аналитической хроматографии

LiChrosolv® hypergrade стр. 21
Новый стандарт для ВЭЖХ растворителей

Prepsolv® стр. 24
Растворители для препаративной хроматографии

Система хранения растворителей стр. 25

Растворители в бутылках стр. 26

Дополнительные устройства для растворителей в бочках стр. 28

LiChropur® реагенты для аналитической ВЭЖХ стр. 31

Подвижные фазы & Реагенты для ВЭЖХ и ТСХ

Введение

Аналитическая ВЭЖХ уже давно играет ключевую роль в контроле технологических процессов, контроле качества и в анализе объектов окружающей среды. Серьезные задачи вынуждают предъявлять высокие требования к используемым в качестве подвижной фазы растворителям.

Высокая чистота, высокое УФ-пропускание, низкое содержание механических примесей, низкая кислотность или щелочность в сочетании с малым количеством сухого остатка после упаривания являются необходимыми условиями для растворителей, обеспечивающими воспроизводимые и точные результаты в ВЭЖХ и ТСХ. Данным требованиям удовлетворяют растворители **LiChrosolv®**, которые производятся с использованием специально подобранного сырья, а затем подвергаются многоступенчатому процессу очистки. **ВЭЖХ растворители LiChrosolv®** производятся так, чтобы полностью исключить вероятность наличия следовых количеств любых загрязнений.

Сочетание классической жидкостной хроматографии (ЖХ) и масс-спектрометрии (МС) быстрыми темпами становится доминирующим аналитическим инструментом в практически каждой области химического анализа. ЖХ-МС сочетает в себе преимущества хроматографического разделения с масс-спектрометрическим детектированием: низкий предел детектирования и анализ молекулярных структур. Особо чистые растворители марки **LiChrosolv® hypergrade** характеризуются высоким УФ-пропусканием, очень низким содержанием ионов металлов и очень низким ЖХ-МС фоновым сигналом. Благодаря высокому качеству растворителей аналитикам удастся избежать проведения дорогостоящих повторных анализов или потерь ценных образцов.

Prepsolv® растворители для облегчения процесса масштабирования при переходе от аналитического к препаративному разделению. Особые характеристики и качество растворителей Prepsolv® обеспечивают оптимальный выход продукта и защиту колонки.

Система Хранения Растворителей

Высокочистые растворители Мерк Миллипор, не содержащие примесей, доступны в стеклянных и алюминиевых бутылках. Какой бы вид тары не использовался, Система Хранения Растворителей Мерк Миллипор разработана таким образом, чтобы обеспечить безопасное использование таких растворителей.

Система Хранения Растворителей обеспечивает:

- безопасную транспортировку бутылок
- безопасн и стерильное подсоединение бутылок и бочек к оборудованию
- минимальный риск попадания загрязнений
- централизованное хранение / газоуловительные системы

LiChrosolv®

Растворители для аналитической хроматографии

Современная аналитическая ВЭЖХ часто использует градиентные методы, требующие растворителей более высокого качества. Растворители LiChrosolv®, предназначенные как для изократического, так и для градиентного элюирования.

Высокочистые растворители торговой марки LiChrosolv® доступны в широком ассортименте в стеклянных бутылках объемом 1л., 2,5л. и 4л., в алюминиевых бутылках объемом 5л., и из нержавеющей стали объемом 10л., и 30л. Более крупные объемы поставляются под заказ. Более подробные сведения о преимуществах и особенностях наших упаковочных материалов вы можете найти в информационной брошюре "Точность, на которую вы можете рассчитывать".

Для получения информации о безопасной и не приводящей к загрязнению системе подачи растворителей, обратитесь к разделу "Системы Хранения Растворителей".



LiChrosolv® Ацетонитрил hypergrade для ЖХ-МС в 1 и 2.5 л в специально обработанных бутылках из темного стекла

► **Superspher®**
Силикагелевый наполнитель для высокоэффективного разделения
стр. 222

► **LiChrosorb®**
Силикагель сложной конфигурации
стр. 248

Аксессуары для ВЭЖХ колонок, заполненных частицами:

► **LiChroCART®**
картридж
Различная длина, различный внутренний диаметр
стр. 275

Информация для заказа – LiChrosolv®

Продукт	Номер для заказа.	Объем / Упаковка	Чистота (ГХ) мин. [%]	Сухой остаток макс. [мг/л]	Вода макс. [%]	Кислотность макс. [мэкв/г]	Щелочность макс. [мэкв/г]	УФ-пропускаемость. на [нм]
Ацетон	1.00020.1000	1 л СТЕКЛ	99.8	2	0.05	0.0002	0.0002	335 (50%), 340 (80%), 350 (98%)
	1.00020.2500	2.5 л СТЕКЛ						
	1.00020.4000	4 л СТЕКЛ						
	1.00020.5000	5 л АЛЮМ						
	1.00020.9010	10 л СТАЛЬ						
	1.00020.9030	30 л СТАЛЬ						
Ацетонитрил hypergrade, для ЛС-МС ¹⁾	1.00029.1000	1 л СТЕКЛ*	99.9	1	0.01	0.0001	0.0002	191 (25%), 195 (85%), 200 (96%), 215 (98%), 230 (99%)
	1.00029.2500	2.5 л СТЕКЛ*						
	1.00029.9010	10 л СТАЛЬ						
	1.00029.9030	30 л СТАЛЬ						
Ацетонитрил градиентный, для СВЭЖХ УВЭЖХ, Reag. Ph Eur ²⁾ , ACS ³⁾	1.00030.1000	1 л СТЕКЛ	99.9	2	0.02	0.0002	0.0002	193 (60%), 195 (80%), 230 (98%)
	1.00030.2500	2.5 л СТЕКЛ						
	1.00030.4000	4 л СТЕКЛ						
	1.00030.5000	5 л АЛЮМ						
	1.00030.9010	10 л СТАЛЬ						
	1.00030.9030	30 л СТАЛЬ						
1.00030.9185	185 л СТАЛЬ							
Ацетонитрил изократический	1.14291.1000	1 л СТЕКЛ	99.8	4	0.05	0.0005	0.0002	195 (70%), 200 (90%), 240 (98%)
	1.14291.2500	2.5 л СТЕКЛ						
	1.14291.4000	4 л СТЕКЛ						
	1.14291.5000	5 л АЛЮМ						
Ацетонитрил изократический	1.14291.9010	10 л СТАЛЬ	99.8	4	0.05	0.0005	0.0002	195 (70%), 200 (90%), 240 (98%)
	1.14291.9030	30 л СТАЛЬ						
	1.14291.9185	185 л СТАЛЬ						
Бензол	1.01768.1000	1 л СТЕКЛ	99.8	2	0.03	0.0002	0.0002	285 (70%), 290 (80%), 340 (98%)
1-Бутанол	1.01988.1000	1 л СТЕКЛ	99.8	2	0.05	0.0002	0.0002	230 (75%), 240 (85%), 310 (99%)
	1.01988.2500	2.5 л СТЕКЛ						
трет- Бутилметилловый эфир	1.01845.1000	1 л СТЕКЛ	99.8	2	0.02	0.0002	0.0002	240 (60%), 255 (85%), 280 (98%)
	1.01845.2500	2.5 л СТЕКЛ						
	1.01845.9010	10 л СТАЛЬ						
	1.01845.9030	30 л СТАЛЬ						
	1.01845.9185	185 л СТАЛЬ						
Вода градиентная, для ЖХ-МС и СВЭЖХ УВЭЖХ	1.15333.1000	1 л СТЕКЛ	–	5	–	–	–	–
	1.15333.2500	2.5 л СТЕКЛ						
	1.15333.9010	10 л СТАЛЬ						
	1.15333.9030	30 л СТАЛЬ						
н-Гексан	1.04391.1000	1 л СТЕКЛ	98.0	1	0.01	0.0002	0.0002	210 (50%), 220 (85%), 245 (98%)
	1.04391.2500	2.5 л СТЕКЛ						

Все растворители фильтруются через 0.2 мкм. поры | СТЕКЛ = стеклянная бутылка | АЛЮМ = алюминиевая бутылка | СТАЛЬ = стальная бочка |

* = специально обработанное темное стекло |

1) Новая расширенная спецификация | 2) Соответствует Ацетонитрилу для хроматографии и Ацетонитрилу R1 соотв. реар. Ph Eur |

3) Соответствует требованиям ACS для жидкостной хроматографии

Информация для заказа – LiChrosolv®

Продукт	Номер для заказа.	Объем / Упаковка	Чистота (ГХ) мин. [%]	Сухой остаток макс. [мг/л]	Вода макс. [%]	Кислотность макс. [мэкв/г]	Щелочность макс. [мэкв/г]	УФ-пропускаемость. на [нм]
н-Гексан	1.04391.4000	4 л СТЕКЛ	98.0	1	0.01	0.0002	0.0002	210 (50%), 220 (85%), 245 (98%)
	1.04391.5000	5 л АЛЮМ						
	1.04391.9010	10 л СТАЛЬ						
	1.04391.9030	30 л СТАЛЬ						
	1.04391.9185	185 л СТАЛЬ						
н-Гептан	1.04390.1000	1 л СТЕКЛ	99.3	2	0.005	0.0002	0.0002	210 (50%), 220 (80%), 245 (98%)
	1.04390.2500	2.5 л СТЕКЛ						
	1.04390.9010	10 л СТАЛЬ						
	1.04390.9030	30 л СТАЛЬ						
	1.04390.9185	185 л СТАЛЬ						
1,4-Диоксан	1.03132.1000	1 л СТЕКЛ	99.8	2	0.02	0.0002	0.0002	245 (50%), 270 (80%), 300 (98%)
	1.03132.2500	2.5 л СТЕКЛ						
Дихлорметан стабилизированный	1.06044.1000	1 л СТЕКЛ	99.9	5	0.01	0.0002	0.0002	240 (70%), 245 (90%), 260 (99%)
	1.06044.2500	2.5 л СТЕКЛ						
	1.06044.4000	4 л СТЕКЛ						
	1.06044.9010	10 л СТАЛЬ						
	1.06044.9030	30 л СТАЛЬ						
	1.06044.9185	185 л СТАЛЬ						
1,2-Дихлорэтан	1.13713.1000	1 л СТЕКЛ	99.8	2	0.02	0.0002	0.0002	240 (85%), 245 (90%), 270 (99%)
Изогексан (C ₆ H ₁₄ Изомер)	1.04335.2500	2.5 л СТЕКЛ	99.0	2	0.005	0.0002	0.0002	210 (60%), 220 (80%), 245 (98%)
Изооктан	1.04717.1000	1 л СТЕКЛ	99.0	2	0.01	0.0005	0.0002	210 (50%), 220 (80%), 245 (98%)
	1.04717.2500	2.5 л СТЕКЛ						
Метанол puregrade, для ЖХ-МС	1.06035.1000	1 л СТЕКЛ	99.9	1	0.01	0.0002	0.0002	210 (35%), 220 (60%), 230 (75%), 260 (98%)
	1.06035.2500*	2.5 л СТЕКЛ						
	1.06035.9030	30 л СТАЛЬ						
Метанол градиентный, для СВЭЖХ УВЭЖХ, Reag. Ph Eur, ACS	1.06007.1000	1 л СТЕКЛ	99.9	2	0.02	0.0005	0.0002	210 (20%), 220 (60%), 230 (75%), 235 (83%), 250 (95%), 260 (98%)
	1.06007.2500	2.5 л СТЕКЛ						
	1.06007.4000	4 л СТЕКЛ						
	1.06007.5000	5 л АЛЮМ						
	1.06007.9010	10 л СТАЛЬ						
	1.06007.9030	30 л СТАЛЬ						
	1.06007.9185	185 л СТАЛЬ						
Метанол изократический	1.06018.1000	1 л СТЕКЛ	99.8	3	0.03	0.0005	0.0002	225 (50%), 240 (80%), 265 (98%)
	1.06018.2500	2.5 л СТЕКЛ						
	1.06018.4000	4 л СТЕКЛ						
	1.06018.5000	5 л АЛЮМ						
	1.06018.9010	10 л СТАЛЬ						
	1.06018.9030	30 л СТАЛЬ						
	1.06018.9185	185 л СТАЛЬ						

Все растворители фильтруются через 0.2 мкм. поры | СТЕКЛ = стеклянная бутылка | АЛЮМ = алюминиевая бутылка | СТАЛЬ = стальная бочка |

* = специально обработанное темное стекло |

1) Новая расширенная спецификация | 2) Соответствует Ацетонитрилу для хроматографии и Ацетонитрилу R1 соотв. реаг. Ph Eur |

3) Соответствует требованиям ACS для жидкостной хроматографии

Информация для заказа – LiChrosolv®

Продукт	Номер для заказа.	Объем / Упаковка	Чистота (ГХ) мин. [%]	Сухой остаток макс. [мг/л]	Вода макс. [%]	Кислотность макс. [мэкв/г]	Щелочность макс. [мэкв/г]	УФ-пропускаемость. на [нм]
1-Пропанол	1.01024.1000	1 л СТЕКЛ	99.8	2	0.02	0.0005	0.0002	230 (70%), 240 (80%),
	1.01024.2500	2.5 л СТЕКЛ						270 (98%)
2-пропанол гра- диентный, для СВЭЖХ УВЭЖХ	1.01040.1000	1 л СТЕКЛ	99.9	2	0.05	0.0005	0.0002	220 (80%), 230 (90%),
	1.01040.2500	2.5 л СТЕКЛ						250 (98%)
	1.01040.4000	4 л СТЕКЛ						
	1.01040.5000	5 л АЛЮМ						
	1.01040.9010	10 л СТАЛЬ						
	1.01040.9030	30 л СТАЛЬ						
Тetraгидрофуран не- стабилизированный	1.08101.1000	1 л СТЕКЛ	99.9	1	0.02	0.0005	0.0002	218 (30%), 230 (35%),
	1.08101.2500	2.5 л СТЕКЛ						250 (65%), 280 (95%)
	1.08101.4000	4 л СТЕКЛ						
	1.08101.9010	10 л СТАЛЬ						
Толуол	1.08327.1000	1 л СТЕКЛ	99.9	2	0.05	0.0005	0.0002	300 (70%), 310 (80%),
	1.08327.2500	2.5 л СТЕКЛ						350 (98%)
	1.08327.4000	4 л СТЕКЛ						
1-Хлорбутан	1.01692.1000	1 л СТЕКЛ	99.8	2	0.01	0.0002	0.0002	227 (60%), 232 (80%), 250 (98%)
Хлороформ ста- билизированный	1.02444.1000	1 л СТЕКЛ	99.8	5	0.01	0.0002	0.0002	255 (70%), 260 (85%),
	1.02444.2500	2.5 л СТЕКЛ						300 (98%)
2-метил-2-бутеном и метанолом	1.02444.4000	4 л СТЕКЛ						
	1.02444.9010	10 л СТАЛЬ						
Циклогексан	1.02827.1000	1 л СТЕКЛ	99.9	2	0.01	0.0002	0.0002	230 (75%), 240 (90%),
	1.02827.2500	2.5 л СТЕКЛ						260 (99%)
	1.02827.9030	30 л СТАЛЬ						
Этанол градиентный, для СВЭЖХ УВЭЖХ	1.11727.1000	1 л СТЕКЛ	99.9	2	0.1	0.0002	0.0002	225 (60%), 240 (85%),
	1.11727.2500	2.5 л СТЕКЛ						260 (98%)
	1.11727.4000	4 л СТЕКЛ						
	1.11727.9030	10 л СТАЛЬ						
	1.11727.9185	185 л СТАЛЬ						
Этилацетат	1.00868.1000	1 л СТЕКЛ	99.8	2	0.05	0.0002	0.0002	260 (50%), 265 (80%),
	1.00868.2500	2.5 л СТЕКЛ						270 (98%)
	1.00868.4000	4 л СТЕКЛ						
	1.00868.9010	10 л СТАЛЬ						

Все растворители фильтруются через 0.2 мкм. поры | СТЕКЛ = стеклянная бутылка | АЛЮМ = алюминиевая бутылка | СТАЛЬ = стальная бочка |

* = специально обработанное темное стекло |

1) Новая расширенная спецификация | 2) Соответствует Ацетонитрилу для хроматографии и Ацетонитрилу R1 соотв. реар. Ph Eur |

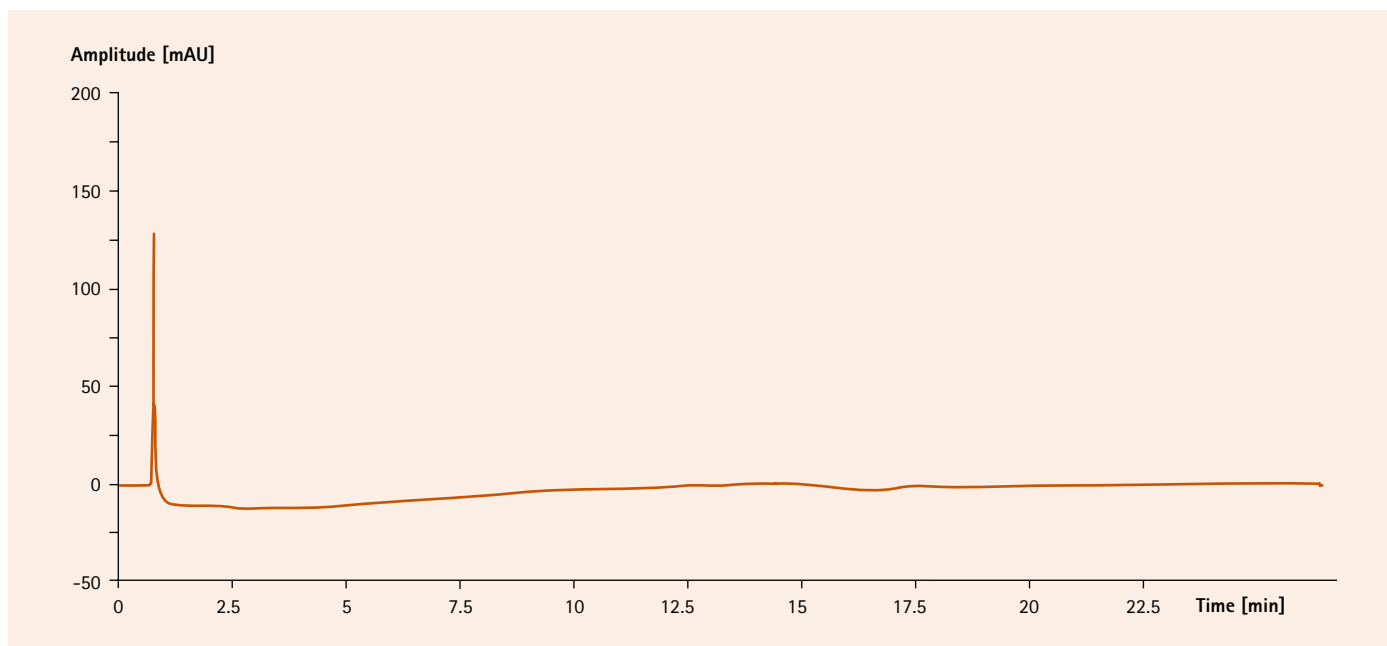
3) Соответствует требованиям ACS для жидкостной хроматографии

Спецификация для градиентных растворителей LiChrosolv® для СВЭЖХ и УВЭЖХ

Продукт	Кат. №	Остаток после упаривания [макс. мг/л]	Поглощение в нм [макс. мЕА]			Флуоресценция ¹ в нм [макс. ppb]	
			210	235	254	254	365
2-Пропанол	101040	2	–	1.0	1.0	–	–
Ацетонитрил	100030	2	1.0	–	0.5	1.0	0.5
Вода	115333	5	5.0	–	0.5	1.0	0.5
Метанол	106007	2	–	2.0	1.0	1.0	0.5
Этанол	111727	2	–	5.0	2.0	–	–

¹ = соответствует 1 ppb хинина в 0.05 М H₂SO₄

Хроматограмма для градиентного Ацетонитрила марки LiChrosolv® [100030]



LiChrosolv® hypergrade

Новый стандарт для ВЭЖХ растворителей

Растворители для ЖХ-МС и следового анализа с УФ и флуоресцентным детектированием; 0.2 мкм фильтр – идеальное решение для СВЭЖХ® и УВЭЖХ

Определение полиароматических углеводородов (ПАУ) в объектах окружающей среды одна из наиболее сложных задач, решаемых при помощи ВЭЖХ. Растворители LiChrosolv® hypergrade высоко эффективны при обнаружении следовых количеств соединений на уровне мкг/л как для изократического разделения 6 ПАУ в соответствии с немецким методом DIN, так и для градиентного разделения 16 ПАУ в соответствии с методами EPA 610 (анализ питьевой воды) и EPA 550+бензо(а) пирен+перилен (анализ сточной воды). При использовании флуоресцентного детектирования с переключением длины волны надежность полученных результатов находится в сильной зависимости от чистоты используемых растворителей. Применение растворителей LiChrosolv® hypergrade в градиентных методах ВЭЖХ с последующим УФ и флуоресцентным детектированием, обеспечивает высокую степень надежности анализа и устанавливает новый стандарт в ВЭЖХ. Ацетонитрил LiChrosolv® hypergrade производится с применением высокочувствительных аналитических методов и современных особо точных технологических процессов. Используемый нами метод тотальной флуориметрии демонстрирует значительно меньшую интенсивность флуоресценции ацетонитрила в диапазоне длин волн 250-700 нм при диапазоне длин волн возбуждения 240-600 нм, чем у стандартных растворов хинина (1 нг/мл; 0.05 моль/л H₂SO₄) и ПАУ (1:100000; Ацетонитрил; NIST SRM 1647b). Используемая методика спектрофотометрии в ультрафиолетовом и видимом диапазоне спектра демонстрирует практически идеальное значение пропускания. ЖХ-МС еще один аналитический метод, придающий большое значение качеству используемых растворителей. ЖХ-МС сочетает преимущества хроматографического разделения и масс-спектрометрической детекции: низкие пределы детектирования и возможность анализа молекулярных структур. Растворители LiChrosolv® hypergrade обладают высоким значением пропускания в УФ области спектра, обеспечивают стабильную базовую линию при градиентном элюировании и очень низкий общий ионный ток (ОИТ) в ЖХ-МС, благодаря высокой степени чистоты и малому количеству ионов металлов. Растворители LiChrosolv® hypergrade лучший выбор для использования в ЖХ-МС.

Спецификация растворителей LiChrosolv® hypergrade

Продукт	Чистота, [%]	Сухой остаток макс. [мг/л]	Вода макс. [%]	Кислотность макс. [мэкв/г]	Щелочность макс. [мэкв/г]	Пропускаемость УФ на нм
Ацетонитрил	99.9	1	0.01	0.0001	0.0002	191 нм (25%)
						195 нм (85%)
						200 нм (96%)
						215 нм (98%)
						230 нм (99%)
Метанол	99.9	1	0.01	0.0002	0.0002	210 нм (35%)
						220 нм (60%)
						230 нм (75%)
						260 нм (98%)
Пригодность для ЖХ-МС			Режим: ESI 200 мкл катион/APCI 200 мкл катион	≤ 2 ppb		
			Режим: ESI 200 мкл анион/APCI 200 мкл анион	≤ 20 ppb		
			Na (Натрий)	≤ 100 ppb		
			K (Калий)	≤ 10 ppb		

► **Индивидуальная упаковка**
Всегда правильная колонка
стр. 268

Аксессуары для ВЭЖХ колонок, заполненных частицами:

► **LiChroCART® картридж**
Различная длина, различный внутренний диаметр
стр. 275

Спецификация воды для хроматографии марки LiChrosolv® (ЖХ-МС)

Продукт	Количество колоний	Удельная электропроводность при 25°C [во время производства]	Сухой остаток макс. [мг/л]
Вода	≤ 25 КОЕ/г	≤ 1 мкСм/см	5
Для ЖХ-МС (обнаружение МС ионной ловушкой)			
Интенсивность массы единичного пика на основе стандарта резерпина		APCI/ESI (+)	< 1 ppb
		APCI/ESI (-)	< 20 ppb

Информация для заказа – LiChrosolv® hypergrade

Продукт	Номер для заказа.	Содержание
Ацетонитрил	1.00029.1000	1 л*
	1.00029.2500	2.5 л*
	1.00029.9010	10 л
	1.00029.9030	30 л
Метанол	1.06035.1000	1 л*
	1.06035.2500	2.5 л*
	1.06035.9030	30 л

* специально обработанное темное стекло

Информация для заказа – LiChrosolv® готовые для использования смеси

Продукт	Номер для заказа	Содержание	Содержание ТФУ
Ацетонитрил + 0.1% ТФУ (v/v)	4.80448.2500	2.5 л	0.095 - 0.105%
Ацетонитрил + 0.05% ТФУ (v/v)	4.80672.2500	2.5 л	0.045 - 0.055%
Вода + 0.05% ТФУ (v/v)	4.80170.2500	2.5 л	0.045 - 0.055%
Вода + 0.1% ТФУ (v/v)	4.80112.2500	2.5 л	0.095 - 0.105%
	4.80112.9030	30 л	
Метанол + Вода 30:70 (v/v)	4.80508.9030	30 л	–
Ацетонитрил + Вода 60:40 (v/v)	4.80853.4004	4 x 4 л	–
Ацетонитрил + Вода 80:20 (v/v)	4.80159.2500	2.5 л	–

Информация для заказа – LiChrosolv® вода для хроматографии (ЖХ-МС)

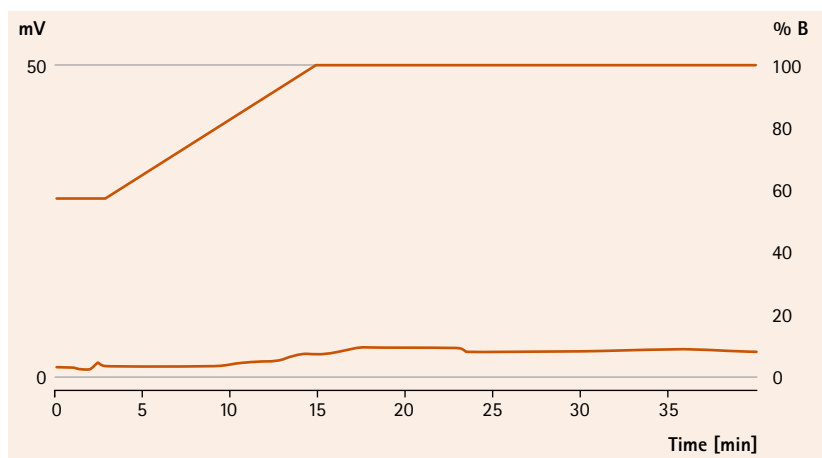
Продукт	Номер для заказа.	Содержание
Вода	1.15333.1000	1 л*
	1.15333.2500	2.5 л*
	1.15333.9010	10 л
	1.15333.9030	30 л

* специально обработанное темное стекло

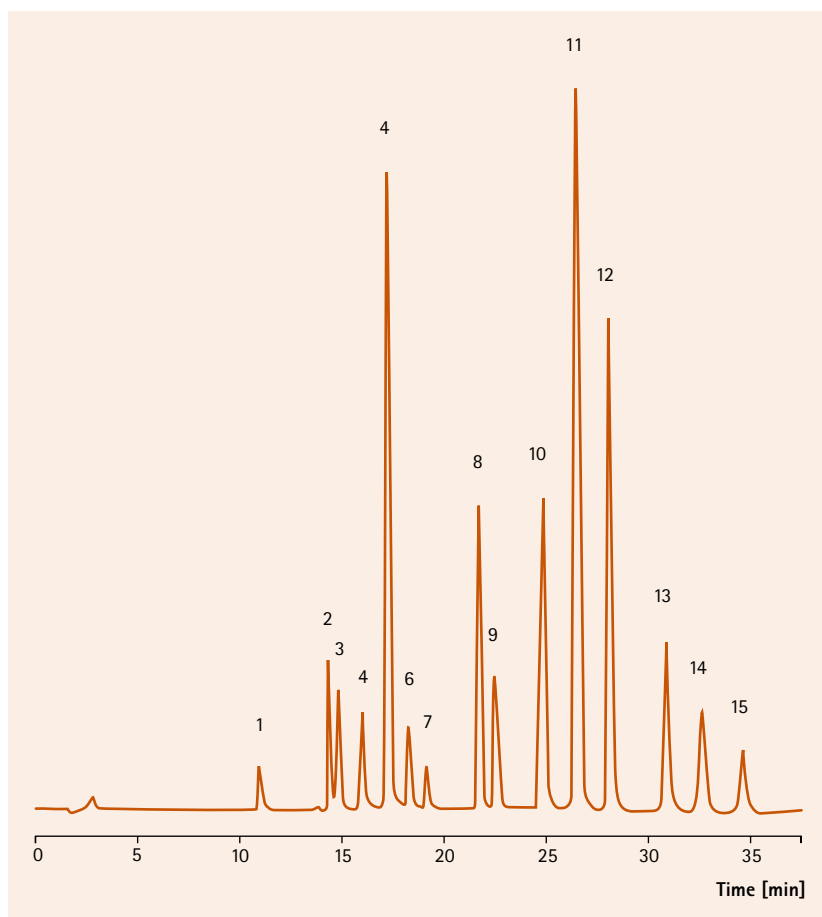
Разделение образцов с помощью LiChrosolv® hypergrade

16 ПАУ согласно EPA 610/550 + бензо(а)
пирен + перилен с детектированием по
флуоресценции

Колонка	LiChroCART® 250-4 LiChrospher® ПАУ, 5 мкм		
Подвижная фаза	А: Ацетонитрил hypergrade LiChrosolv® В: Вода LiChrosolv®		
Градиент	0-3 мин 60% А 3-15 мин 60% А – 100% А 15-50 мин 100% А		
Расход	1.0 мл/мин		
Детектирование	Программируемое флуоресцентное детектирование		
	Пик No.	Возб. нм	Эмисс. нм
	1, 3, 4	280	330
	5	246	370
	6	250	406
	7	280	450
	8	270	390
	9, 10	265	380
	11 – 15	290	430
	16, 17	290	410
	18	300	500
Температура	20°C		



Чистая проба Ацетонитрила LiChrosolv® hypergrade при определении ПАУ в соответствии с методом EPA 610



Хроматограмма: Определение 16 ПАУ (EPA 610/550)
Программируемое флуоресцентное детектирование

Для облегчения процесса масштабирования при переходе от аналитического к препаративному хроматографическому разделению были разработаны растворители Prepsolv®, отвечающие требованиям препаративной хроматографии. Они характеризуются низким количеством сухого остатка после упаривания (< 1 мг/л) и низким содержанием воды. Для препаративной хроматографии характерны большие расходы растворителей, поэтому важно обеспечить безопасную транспортировку и хранение растворителей.

Растворители Prepsolv® для крупномасштабных процессов поставляются в возвратных контейнерах из нержавеющей стали, которые являются химически инертными, устойчивыми к повторной транспортировке и укомплектованы двумя типами отверстий для универсального подключения. Широкий спектр устройств подачи растворителей обеспечивает простое и безопасное использование растворителей без угрозы их загрязнения. Стандартные размеры 30л, 185л и 1000л. При необходимости компания Мерк Миллипор поставит растворители в емкости любого объема по индивидуальному запросу клиента.

Спецификация растворителей Prepsolv®

Продукт	Чистота (ГХ) мин. [%]	Сухой остаток макс. [мг/л]	Вода макс. [%]	Кислотность макс. [мэкв/г]	Щелочность макс. [мэкв/г]	Пропускаемость УФ на нм	
						50%	98%
Ацетонитрил	99.8	1	0.05	0.0005	0.0002	220	240
Метанол	99.8	1	0.05	0.0002	0.0002	225	265
2-Пропанол	99.8	1	0.05	0.0002	0.0002	220	260
Этилацетат	99.8	5	0.05	0.0002	0.0002	270	300
н-Гексан	95.0	5	0.01	0.0002	0.0002	220	250

Информация для заказа Prepsolv®

Продукт	Номер для заказа.	Содержание	Упаковка
Ацетонитрил	1.13358.2500	2.5 л	стеклянная бутылка
	1.13358.9030	30 л	бочка из нержавеющей стали
	1.13358.9185	185 л	бочка из нержавеющей стали
	1.13358.9910*	1000 л	нержавеющая сталь 1000 л контейнер
Этилацетат	1.13353.9030	30 л	бочка из нержавеющей стали
н-Гексан	1.04394.9030	30 л	бочка из нержавеющей стали
Метанол	1.13351.2500	2.5 л	стеклянная бутылка
	1.13351.9030	30 л	бочка из нержавеющей стали
	1.13351.9185	185 л	бочка из нержавеющей стали
	1.13351.9910*	1000 л	нержавеющая сталь 1000 л контейнер
2-Пропанол	1.13350.2500	2.5 л	стеклянная бутылка
	1.13350.9910*	1000 л	нержавеющая сталь 1000 л контейнер

* по запросу

Система Хранения Растворителей

Возможности для использования растворителей

Мерк Миллипор вкладывает значительные средства в инновационные технологии и разработку продукции, сосредоточив внимание на требованиях клиентов и предлагает широкий спектр продуктов и аксессуаров. Наша основная цель – помощь в обеспечении безопасности пользователя и надежность хроматографического результата.

На протяжении многих лет Мерк Миллипор работает в тесном сотрудничестве с клиентами, разрабатывая системы подачи растворителей, сделанные в соответствии с типом упаковки.

Сегодня наш широкий спектр систем подачи растворителей и контейнеров не имеет себе равных в отрасли. Как результат, клиенты уверены, что Мерк Миллипор может поставить любое комплексное решение в правильной упаковке и с правильно подобранной системой подачи растворителя для достижения оптимального результата.

Преимущества

- Безопасность, отсутствие примесей при использовании, минимизация рисков для здоровья и окружающей среды
- Простота в обращении
- Оптимизация хроматографической воспроизводимости и точность результатов
- Прямое соединение с инструментом, централизованное хранение и поставка
- Доступные индивидуальные решения поставки растворителей
- Снижение затрат



Безопасный перенос бутылок с растворителем

Основная цель Мерк Миллипор—обеспечение на безопасности клиента. Исходя из этого, Мерк Миллипор разработал широкий спектр безопасных аксессуаров в соответствии с официальным лабораторным регламентом, включающим раздел «безопасная работа в лаборатории – основные принципы и рекомендации» (BGI 850-0e/GUV-I 850-0e).

Работая с растворителями в хрупких стеклянных бутылках нужно соблюдать особую осторожность. Мерк Миллипор разработал безопасный контейнер для переноса стеклянных бутылок со следующими свойствами:

- При падении контейнера-переноски стеклянная бутылка защищена от разбивания, благодаря высокой компрессии прочной внутренней вкладки
- Пользователь защищен от контакта с токсичными растворителями и от паров растворителей герметичной крышкой (преимущество по сравнению с корзиной для бутылок и открытыми переносками)
- Можно переносить даже тяжелые бутылки, благодаря наличию широкой удобной ручки
- В производстве используются специальные растворитель-совместимые материалы
- Внутренняя вкладка, специально разработанная для бутылок объемом 2,5 и 4 литра, также подходит и для 1 литровой стеклянной бутылки

Информация для заказа – Безопасный контейнер

Продукт	Номер для заказа.
Безопасный контейнер для 2.5 л стеклянных бутылок Мерк Миллипор	9.20078.0001
Безопасный контейнер для 4 л стеклянных бутылок Мерк Миллипор	1.20080.0001



Преимущества

Максимальная безопасность:

- отсутствие риска порезаться стеклянными осколками
- отсутствие утечки опасных химических веществ
- отсутствие риска для здоровья – никакого контакта с растворителями

Высокая комфортность благодаря широкой ручке контейнера.

Прямое соединение бутылки с растворителем с инструментом

Непосредственное соединение бутылки с растворителем с инструментом предотвращает загрязнение парами растворителя как лаборатории, так и загрязнение самого растворителя из окружающей среды.

ВЭЖХ адаптер от Мерк Миллипор специально разработан для подключения растворителей для ВЭЖХ в бутылках с горлышком S40. Он сделан полностью из высококачественного, устойчивого к растворителям ПТФЭ и ПЭ. Адаптер гарантирует, что бутылка полностью герметична и растворитель защищен от загрязнений, например пылью. Технология фильтрации предотвращает вредные выбросы.

Преимущества

- Максимальная защита пользователей и окружающей среды от вредных выбросов, благодаря встроенному воздушному клапану и фильтру
- Надежность результатов анализа и рентабельность, благодаря отсутствию загрязнений в растворителях, используемых в "закрытой системе"
- Минимальное время простоя, благодаря фиксированным капиллярам, что исключает поглощение растворителем воздуха
- Легкая замена бутылок благодаря свободному вращению (360°) внутренней вкладки ВЭЖХ адаптера



ВЭЖХ адаптер для подачи растворителя

ВЭЖХ адаптер для подачи растворителей (кат.номер. 1.03830.0001) оснащен воздушным клапаном, открывающимся, когда ВЭЖХ насос работает и позволяет фильтрованному воздуху попадать в бутылку. Как только насос останавливается, мембрана закрывается, и никакие вредные пары растворителя не могут быть выпущены. Мы рекомендуем менять фильтр каждые 6 месяцев (кат.номер 1.03832.0001).



ВЭЖХ адаптер для отработанных растворителей

ВЭЖХ адаптер для отработанных растворителей (кат.номер. 1.03831.0001) так же сохраняют систему полностью герметичной. Избыточное давление, из-за ввода растворителя в бутылку, освобождается через вытяжной воздушный фильтр. Этот фильтр содержит специальные гранулы активированного угля, что исключает любое вредное испарение в лабораторию. Вытяжной воздушный фильтр должен регулярно меняться: не реже чем каждые 3 месяца. (кат.номер 1.03833.0001).

Информация для заказа – Прямое соединение бутылок с растворителем с инструментом

Продукт	Номер для заказа.
ВЭЖХ адаптер для бутылок с 3 соединительными трубками, внутр.д. 3.2мм, для бутылок Мерк Миллипор	1.03830.0001
ВЭЖХ адаптер для бутылок S40 с 3 соединительными трубками и 1 соединением для воздушного фильтра и удаления растворителей	1.03831.0001
Воздушный клапан для ВЭЖХ переходника S40	1.03832.0001
Фильтр выходящего воздуха для ВЭЖХ адаптера S40, для утилизации	1.03833.0001
Фитинги для капилляров, внеш.д. 3.2 мм, для ВЭЖХ адаптера S40 (10 штук)	1.03834.0001
Тефлоновая муфта для капилляров, внеш.д. 3.2 мм, для ВЭЖХ адаптера S40 (10 штук)	1.03835.0001
Пробка-заглушка для капилляров, внутр.д. 3.2 мм, для ВЭЖХ адаптера S40 (10 штук)	1.03836.0001

Система хранения растворителей | Опции для использования растворителей в бочках

Прямая подача растворителя

Используя специально разработанные системы подачи и безопасные аксессуары, растворители для ВЭЖХ могут быть безопасно и легко извлечены из бочек из нержавеющей стали без риска загрязнения.



Система забора растворителей с ручным нагнетанием давления

- Подходит для 10 л. и 30 л. бочек из нержавеющей стали
- Безопасная ручная помпа
- Элементы системы: сменная погружная трубка, зажим для отводной трубки, шаровой клапан, шаровой насос и трехходовый кран

Информация для заказа – Система забора растворителя с ручным нагнетанием давления

Продукт	Номер для заказа.
Система забора растворителей с ручным нагнетанием давления для 10 л и 30 л бочек из нержавеющей стали с 2" отверстием	1.01123.0001
Антистатическое устройство, заземляющее металлические контейнеры	1.07070.0001
Специальный ключ	1.08803.0001

Система подачи вытеснением инертным газом

- Система подходит для всех бочек из нержавеющей стали
- Безопасная подача под давлением с инертным газом (макс. давление 0.2 бар)
- Адаптер, спиральная газоподводящая трубка, покрытые тефлоном трубки и нержавеющей стали и самозакрывающийся наполнительный клапан
- Погружная трубка должна быть подобрана в соответствии с размером тары



Информация для заказа – Система забора растворителя вытеснением инертным газом

Продукт	Номер для заказа.
Система забора для бочек из нержавеющей стали и с резьбовым переходником, подающая газ трубка и наполнительный клапан с гибким шлангом (дополнительно необходимо: погружная трубка, подходящая к определённому типу емкости)	1.06710.0001
Погружная трубка для 10 L бочек из нержавеющей стали для систем забора с 2" резьбовым адаптером	9.67100.1040
Погружная трубка для 30 L бочек из нержавеющей стали для систем забора с 2" резьбовым адаптером	9.67100.1041
Погружная трубка для 185 L бочек из нержавеющей стали для систем забора с 2" резьбовым адаптером	9.67100.1185
Антистатическое устройство, заземляющее металлические контейнеры	1.07070.0001
Специальный ключ	1.08803.0001
Редуктор для понижения давления в системе	9.67100.9100

Шкаф для безопасного хранения

С помощью специального оборудования наши клиенты достигают максимальных стандартов безопасности. Один из важных пунктов – хранение бочек с растворителями в безопасном шкафу.

Установка в соответствии с требованиями заказчика, с прокладкой труб из нержавеющей стали непосредственно из безопасного шкафа к вытяжному шкафу, позволяет избежать открытых бочек в лаборатории во время подачи растворителя. Наполнительный кран на гибкой подводке размещается внутри вытяжного шкафа, в то время как бочка с растворителем располагается внутри безопасного шкафа, что обеспечивает безопасную работу. Пожалуйста, спрашивайте нас об индивидуальном решении для вашей лаборатории.



Прямое подключение к инструменту

Другой вариант – подключение емкостей с растворителем напрямую из безопасного шкафа с ВЭЖХ инструментом, при этом обеспечивается максимальная защита, как пользователя, так и окружающей среды. Противодавление инертного газа может быть применено к бочкам. Далее безопасность может быть обеспечена с помощью использования сенсора уровня растворителя. Такие установки в соответствии с требованиями заказчика доступны по индивидуальному запросу.

ВЭЖХ адаптер для прямого подключения к инструменту



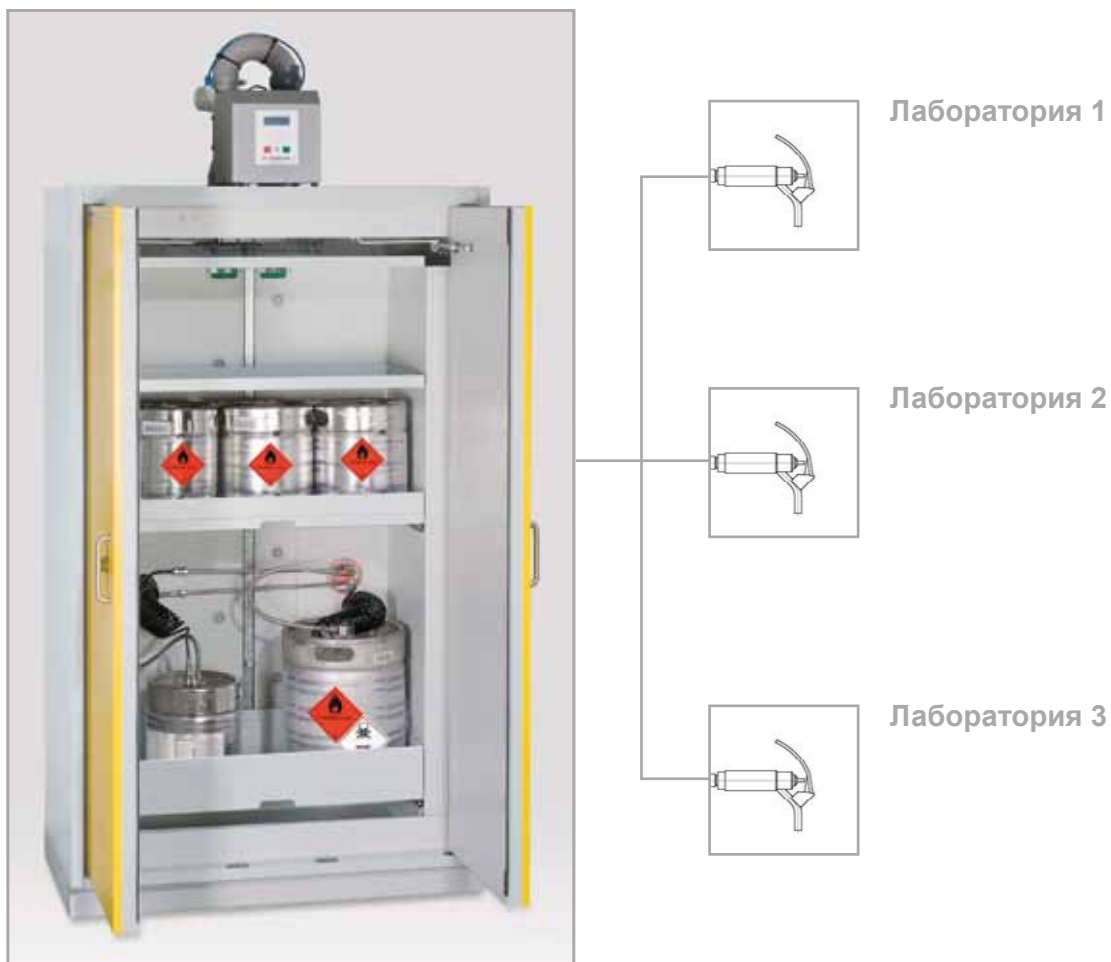
Мерк Миллипор разработал специальный адаптер “S40-G2” 1.01111.0001 для подключения бочек с растворителями (10 или 30 л.) напрямую к ВЭЖХ инструменту с ВЭЖХ адаптером 1.03830.0001 или 1.03831.0001 (см. стр. 27).



Централизованное хранение

Шкафы для хранения растворителей, разработанные индивидуально, с характеристиками, соответствующими требованиям клиентов. Одним из вариантов - централизованное хранение бочек в специальной комнате, из которой растворители подаются в различные лаборатории.

Пожалуйста, обращайтесь к нам для разработки индивидуальной установки для Вашей максимальной безопасности.



Централизованное снабжение из безопасного шкафа в несколько лабораторий / вытяжных шкафов.

LiChropur® реагенты для аналитической ВЭЖХ

Ион-парные реагенты – что это?

Это сильные гидрофобные ионы, которые образуют нейтральные ионные пары с противоположно заряженными молекулами образцов. Таким образом возможно одновременное разделение заряженных и незаряженных молекул образца. Реактивы LiChropur® производятся для обеспечения высокого УФ-пропускания даже при коротких длинах волн.

Какая концентрация рекомендуется?

На практике, концентрация 5×10^{-3} моль/л оказалась подходящей для большинства приложений, использующих реагенты с короткой углеродной цепью и 5×10^{-4} моль/л с длинной углеродной цепью.

Как приготавливать буферные растворы?

Инструкция по приготовлению буферных растворов из ион-парных реактивов марки LiChropur® прикладываются к упаковке (эти инструкции могут быть изменены в зависимости от требований конкретного хроматографического метода).

Какие колонки и подвижные фазы можно использовать с ион-парными реагентами?

Использоваться могут практически все типы неподвижных фаз; элюент должен содержать по крайней мере 10% воды, иначе возникает опасность выпадения осадка (в особенности, если органический компонент ацетонитрил).

При использовании ион-парных реагентов с длинной углеродной цепью, таких как цетилтриметил аммония гидросульфат или натриевая соль додекансульфоновой кислоты, следует использовать отдельную колонку, так как возможна необратимая адсорбция реагента на неподвижной фазе и, как следствие, изменение разделяющих свойств колонки.

Информация для заказа – ион-парные реагенты LiChropur® для ВЭЖХ

Продукт	Номер для заказа	Упаковка	Количество
1-Бутансульфоновой кислоты натриевая соль	1.18303.0025	Стекло	25 г
1-Пентансульфоновой кислоты натриевая соль	1.18304.0025	Стекло	25 г
1-Гексансульфоновой кислоты натриевая соль	1.18305.0025	Стекло	25 г
1-Гептансульфоновой кислоты натриевая соль	1.18306.0025	Стекло	25 г
1-Октансульфоновой кислоты натриевая соль	1.18307.0025	Стекло	25 г
1-Додекансульфоновой кислоты натриевая соль	1.18308.0025	Стекло	25 г
1-Додецилгидросульфата натриевая соль	1.18309.0025	Стекло	25 г
Тетраметиламмония гидросульфат	1.18310.0025	Стекло	25 г
Тетрабутиламмония гидросульфат	1.18312.0025	Стекло	25 г
Цетилтриметиламмония гидросульфат	1.18313.0025	Стекло	25 г

Информация для заказа – Буферные соли LiChropur® для ВЭЖХ

Продукт	Номер для заказа	Упаковка	Количество
Калий фосфорнокислый двузамещенный трехводный	1.19754.0250	Стекло	250 г
Натрия гидрофосфат двухзамещенный двухводный	1.19753.0250	Стекло	250 г