



## Phase Monitor II (монитор фазы)

### Для изучения сверхкритической флюидной фазы и растворимости

- Смотровая камера объемом 30 мл
- Давление до 10,000 фунт/кв. дюйм (68,9 МПа), температура до 150°C
- Переменная скорость смесителя
- Держатель для порошковых образцов
- Вертикальное положение для твердых образцов
- Горизонтальное положение для жидких образцов
- Доступно программное обеспечение для регистрации данных

### ◀ SFT Phase Monitor II



Монитор фазы Phase Monitor II компании SFT является мощным аналитическим инструментом для определения параметров растворимости соединений и смесей в докритических и сверхкритических жидкостях. Он обеспечивает прямое визуальное наблюдение материалов в условиях, точно контролируемых исследователем. Эксперименты можно проводить в жидкой или сверхкритической двуокиси углерода и других сжиженных газах. Кроме этого, с помощью этого прибора можно исследовать воздействие соразтворителей на растворимость компонентов в сверхкритической двуокиси углерода. Он позволяет конечному пользователю наблюдать растворение, осаждение, и кристаллизацию веществ в широком диапазоне давлений и температур. Эксперименты можно проводить при давлении от нескольких сотен до 10000 фунт/кв.дюйм (68.9 МПа) и при температурах от комнатной до 150°C.

Phase Monitor II чрезвычайно полезен для определения критической точки бинарных, третичных и сложных смесей. Изменения в поведении фазы как функции температуры, давления и концентрации образца можно исследовать быстро, экономя время на создании условий протекания сверхкритических процессов. Фазовый монитор может быть использован для определения условий, при которых

каждый компонент гомологичной смеси растворяется и/или осаждается. Эти данные полезны для определения условий для селективной экстракции, химической реакции и/или фракционирования интересующего компонента. Дополнительно возможно использование для исследований в области сверхкритических "антирастворителей".

Phase Monitor II полезен для других сверхкритических процессов, таких, как кристаллизация и химические реакции. Например, Phase Monitor может быть использован для определения растворимости реагентов и продуктов реакции, с тем, чтобы определить параметры проведения сверхкритических реакций. В Phase Monitor II возможно проводить реакции для партий малого масштаба.

Другие полезные применения Phase Monitor II включают определение точки помутнения полимеров и степени разбухания полимеров в двуокиси углерода и других сжиженных газах. Более сложные применения включают определение условий для пропитки набухших полимеров веществами и эксперименты по поверхностному осаждению.

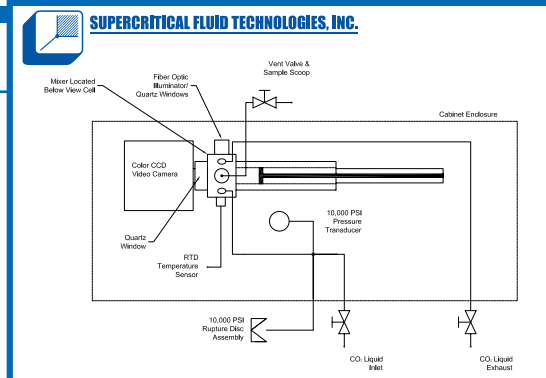
Phase Monitor II состоит из ручного шприцевого насоса, соединенного со смотровой камерой объемом 30 мл. ПЗС-камера с оптоволоконным освещением обеспечивает хороший обзор внутренней части камеры. Просмотровая камера может быть ориентирована как горизонтально, при работах по растворимости с жидкими материалами, так и вертикально, при работах по растворимости твердых материалов. Держатель образцов работает с жидкими, твердыми и порошковыми образцами. Такие материалы, как тонкие порошки и жидкости, можно помещать в маленькую стеклянную капиллярную трубку, которая устанавливается в держатель, утопленный в платформу для образцов. Здесь образцы надежно фиксируются в оптимальной для осмотра позиции при исследованиях растворимости и плавления.

Смешивание жидкостей осуществляется при помощи редкоземельных магнитов, соединенных с установленной внутри крыльчаткой. Установленный внутри терморезистор точно и непрерывно контролирует нагрев смотровой камеры до температур вплоть до 150°C. Все доступные визуальные данные могут быть записаны на видеокассету. При установке дополнительного видеомодуля температура, давление, дата, а также текстовые сообщения могут отображаться на мониторе видеоматрицы.

# Спецификация на Phase Monitor II

## Камера высокого давления

Корпус:	Нержавеющая сталь 316
Окна:	Кварц 3/8 дюйма
Макс. давление:	10000 фунт/кв.дюйм (68,9 МПа)
Давление разрывного диска:	11500 фунт/кв.дюйм (79,3 МПа)
Коэффициент сжатия:	10:1
Объем камеры:	Переменный, от 3 до 30 мл
Точность давления:	+/- 2 фунт/кв.дюйм (13,8 кПа)
Температурный диапазон:	От комнатной до 150°C
Точность температуры:	+/- 0.5°C
Мощность нагревательного элемента:	500 Вт.



Phase Monitor II Блок-схема ▲

## Программируемый нагреватель

Пользователь может устанавливать скорость нагрева и время выдержки при помощи контроллера нечеткой логики. Температура контролируется и управляется при помощи установленного внутри термодатчика. Температурный диапазон: от комнатной до 150°C.

## Наблюдение

Цветная ПЗС камера с переменным фокусом крепится непосредственно к кварцевому окну. Освещение обеспечивается оптоволоконным источником света переменной интенсивности через второе окно. Изображение может отображаться на телевизионном экране или на мониторе компьютера, если установлено дополнительное программное, обеспечивающее получения цифрового изображения.

## Видео

Камера:	Цветная 1/3" ПЗС камера (85 мм)
Ирисовая диафрагма:	Автоматическая, 5 люкс
Фокус:	12 мм линза ручной фокусировки

## Дополнительное программное обеспечение получения цифрового изображения

Видеосигнал реального времени от Phase Monitor II может быть сконвертирован в цифровой видеформат MPEG или AVI, который может быть далее обработан цифровыми средствами. Включает аппаратуру, программное обеспечение и кабели. Температура и давление отображаются вместе с изображением внутренней части камеры.

## Системные требования

Электропитание:	110/220 В переменного тока, 50/60 Гц.
Подвод газа:	Баллон жидкого CO <sub>2</sub> с погружной трубкой и гелием под пробкой
Вес:	60 фунтов (27,2 кг)
Размеры:	Ширина: 47 см, глубина: 43 см, высота: 21 см

## Области исследований

### Полимеры

Определение растворимости.  
Экстракция мономеров и олигомеров из полимеров.  
Инфузия веществ в полимерную матрицу  
Возможность синтеза полимеров в сверхкритических жидкостях.

### Пищевые продукты

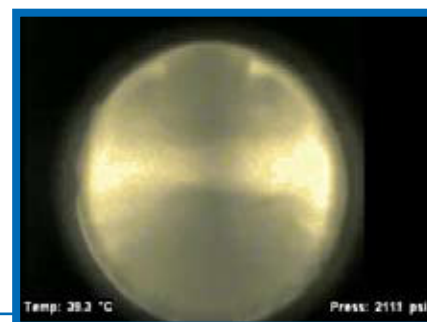
Растворимость вкусовых и биологически активных добавок.  
Экстракция выбранных веществ.

### Чистка электронных компонентов

Чистка микросхем, монтажных панелей и электронных компонентов.  
Сверхкритический и жидкий CO<sub>2</sub> как альтернатива методам чистки хлорфторуглеродом и растворителями.

### Фармацевтика

Растворимость фармацевтических соединений в сверхкритических жидкостях.  
Экстракция биологически активных веществ из натуральных материалов.  
Улучшение выхода реакций в сверхкритических жидкостях.  
Инфузия препаратов в системы доставки.



Нафталин, растворенный в сверхкритическом CO<sub>2</sub>



При падении давления была достигнута "точка тумана".