



# КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПОЛИМЕРОВ

Инновации и синергия взаимодействия

# КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПОЛИМЕРОВ

## ИННОВАЦИИ И СИНЕРГИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

Продукция компании OCS соответствует высоким требованиям испытательных лабораторий и промышленных производств. Системы контроля от OCS служат для оптического, физического, химического и реологического анализа полимерного сырья и готовой продукции.

Наши приборы выводят контроль и обеспечение качества на принципиально новый, высокий уровень.





## КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПЛЁНКИ

Литьё пленки | Выдув плёнки | Система испытания полимерной ленты | Анализ поверхности | Измерительный экструдер ME | Модульный анализатор MFA | Анализатор поверхности FSA100 | Онлайн система Aplairs | Измеритель толщины FTM | Мутномер OHM | Глянцемемер OGM

## АНАЛИЗАТОРЫ ГРАНУЛ И ПОРОШКОВ

Система контроля гранул PS800C | Анализ оптических свойств гранул PS25C | Анализ гранул по размеру и форме PSSD | Измерение цвета CM2 | Модульный анализатор гранул PA66 | Система подачи гранул PTS | Контроль качества порошков PT2C

## РЕОЛОГИЧЕСКИЕ, ФИЗИЧЕСКИЕ И ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

Гранулятор | Фильтр тестер ME FT | Онлайн реометр OP5 | Испытание на растрескивание FNCT | Контроль чистоты образцов ST4 | Анализатор MPA100 | Анализатор жидкости LA20 | Дистанционное управление |



- КОНТРОЛЬ  
КАЧЕСТВА  
ПЛЕНКИ





# ЛИНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПЛОСКОЙ ПЛЁНКИ

Экструзионная линия OCS производит высококачественную плёнку с её последующим анализом оптических и физических свойств. Все установки и параметры сохраняются в системе управления с сенсорной панелью, что гарантирует воспроизводимость процессов. Система обнаруживает гели, загрязнения, разрушения, а также оценивает мутность, блеск, плотность, другие свойства и дефекты.

## СОСТАВ ЛИНИИ:

- Измерительный экструдер ME20, 25, 30 мм с плоскощелевой головкой 20, 50, 100, 150, 300 мм
- Модульный анализатор плёнки (MFA)

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

Анализатор поверхности FSA100 | Онлайн система Aplairs | Измеритель толщины FTM | Мутномер OHM | Глянцемер OGM | Гранулятор | Система подачи гранул PTS | Дистанционное управление



## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Модульная архитектура для простоты конфигурирования системы
- Сенсорная панель для контроля системы, оптическая, акустическая сигнализация
- Несколько вариантов передачи данных
- Взаимозаменяемость деталей для простого обслуживания и снижения затрат



# ЛИНИЯ РАЗДУВА ПЛЕНКИ

Линия производит высококачественную плёнку с последующим измерением загрязнений, мутности, блеска, плотности и других характеристик. Регулируемые решётки и валы с тефлоновым покрытием складывают рукав в плоскую плёнку, направляющие препятствуют образованию складок. Оптическое устройство автоматически измеряет и контролирует ширину полученной плёнки и диаметр рукава плёнки. Высота башни приводится в действие и регулируется электрическим приводом. Все параметры, например, скорость экструдера, температура, натяжение, толщина плёнки, коэффициент раздува и т.д. сохраняются в системе с сенсорной панелью, что гарантирует воспроизводимость процессов.

## СОСТАВ ЛИНИИ:

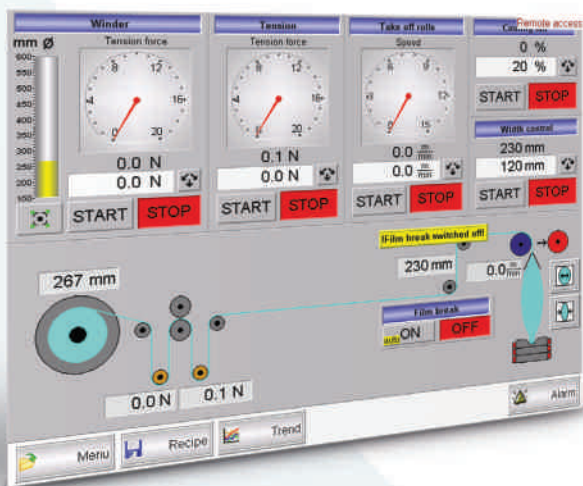
- Экструдер ME 20, 25, 30 мм с раздувными головками 30, 50, 75 мм
- Башня раздува плёнки и Модульный анализатор плёнки (BFT MFA)

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

Анализатор поверхности FSA100 | Онлайн система Aplairs | Измеритель толщины FTM | Мутномер ОНМ | Глянцмер OGM | Система подачи гранул PTS | Дистанционное управление

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Головки 30 / 50 / 75 мм, другие по запросу
- Зазор головок 0.5 / 0.8 / 1.2 мм, другие по запросу
- 8 канальное распределение расплава
- Макс. диаметр раздува плёнки 180 / 240 мм
- Макс. ширина плёнки 280 / 380 мм
- Скорость вытяжки 0–15 м / мин.  
(по запросу 30 м / мин.)
- Усилие вытяжки 0–20 Н
- Электропитание:  
– 400 В 3 фазы + N + PE | 50 / 60 Гц | 3 кВА
- Габариты:  
– Башня: (д, ш, в) 182 x 82 x 220–320 см  
– Рабочая высота регулируется от 110 см
- Масса прим. 500 кг

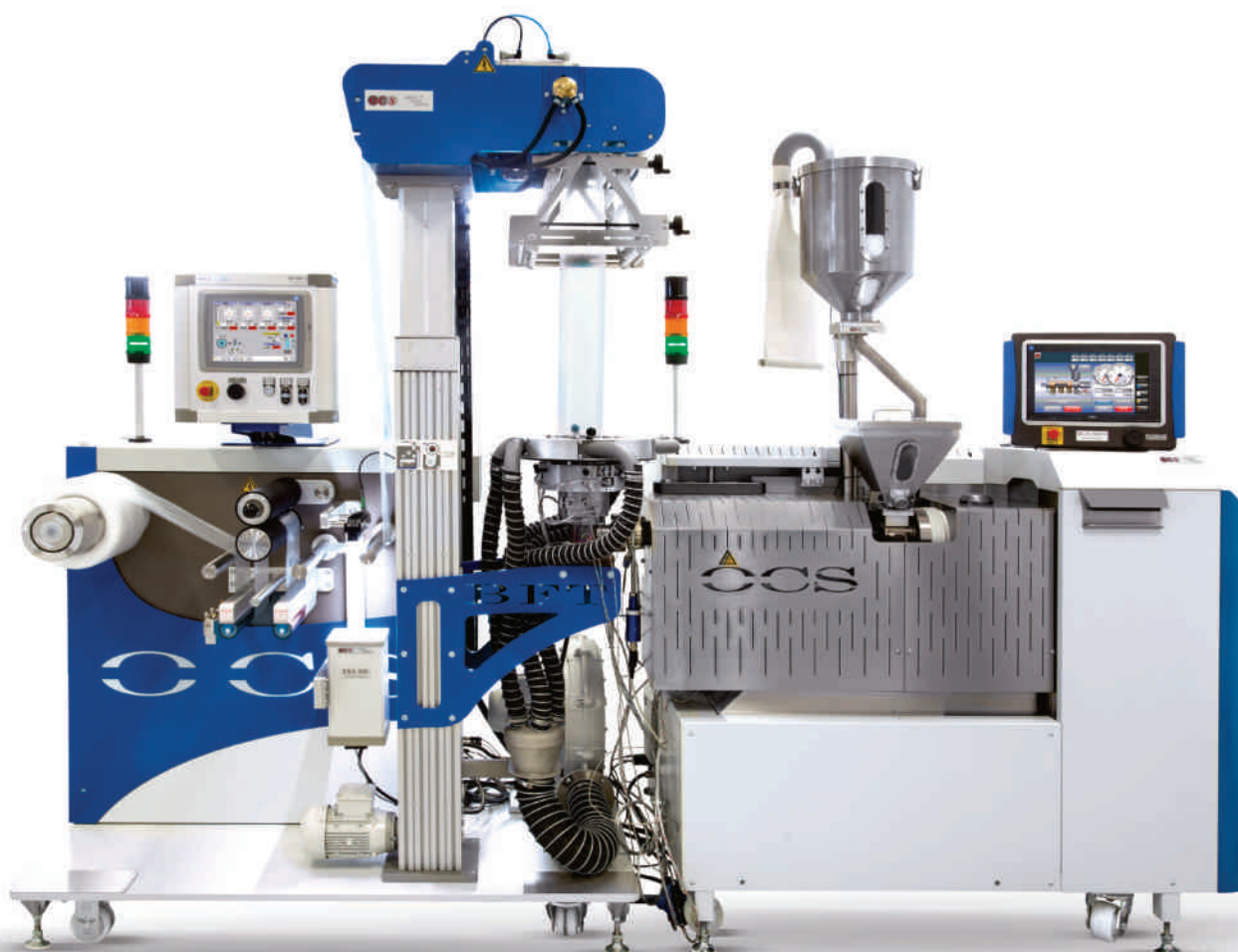


#### ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Башня с электроприводом для регулировки рабочей высоты
- Автоматическое измерение и контроль диаметра рукава в соответствии с заданной шириной пленки
- Модульная архитектура для простоты конфигурирования системы
- Сенсорная панель для контроля системы, оптическая, акустическая сигнализация

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Фильтр-тестер ME FT20, ME FT25
- Дистанционное управление
- Интерфейс Ethernet 10 / 100 BASE T
- Пользовательский интерфейс для промышленного компьютера (Windows OS)
  - Ethernet 10 / 100 / 1000 BASE T, USB, RS 485, RS 232, цифровой и аналоговый I / O
- Протокол связи
  - MODBUS RTU, MODBUS TCP / IP, OPC, SQL, передача файла, PROFIBUSвозможно исполнение с другими системами протокола fieldbus





# СИСТЕМА ИСПЫТАНИЯ ПОЛИМЕРНОЙ ЛЕНТЫ

Система испытания полимерной ленты разработана специально для производства кабелей и проводов. Экструдированная лента проходит через два вала, формуется и охлаждается при определенном зазоре. ПЗС камера линейного сканирования высокого разрешения обнаруживает металлы, гели, чёрные вкрапления, деструкцию и прочие отклонения по качеству. Обнаруженные отклонения качества могут помечаться этикеткой или лазерным маркером; лента будет нарезана на мелкие полосы, включения будут отсортированы для дальнейшего анализа. Оборудование и его параметры контролируются с помощью ЖК панели.

## СОСТАВ СИСТЕМЫ:

- Экструдер ME 20, 25, 30 мм с плоскощелевой головкой 50–100 мм
- Модульный анализатор MFA с валами
- OFC100 Онлайн резчик и сортировщик плёнки

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

Анализатор поверхности FSA100 | Онлайн система Aplairs | Измеритель толщины FTM | Мутномер ОНМ | Глянцемер OGM | Фильтр тестер | Принтер этикеток/ Лазерный маркер

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Модульный анализатор MFA с валами
  - 3 синхронных привода с сервоконтроллерами
  - Диаметр 137 мм, ширина 140 мм, рабочая ширина 100 мм
  - Нержавеющая сталь, хромированное или антипригарное покрытие
- Производительность до 10 м/мин.
- Регулировка размера зазора 0.1–2 мм
- Температура 5–85 °С (по запросу до 150 °С)
- Электропитание: 400 В 3 фазы + N + PE | 50 / 60 Гц | 1 кВА





# АНАЛИЗАТОР ПОВЕРХНОСТИ РМ100

Экструдированная лента проходит через специально разработанный охлаждающий вал, который направляет ленту к камере для анализа неровности поверхности с помощью отражающего света (РМ100).

Неровности помечаются этикеткой или лазерным маркером, с указанием места, высоты, диаметра основания и половины диаметра неровности; лента будет нарезана на мелкие полосы, образцы с отклонениями по качеству будут отсортированы для дальнейшего анализа.

Оборудование и его параметры контролируются с помощью ЖК панели.

## СОСТАВ СИСТЕМЫ:

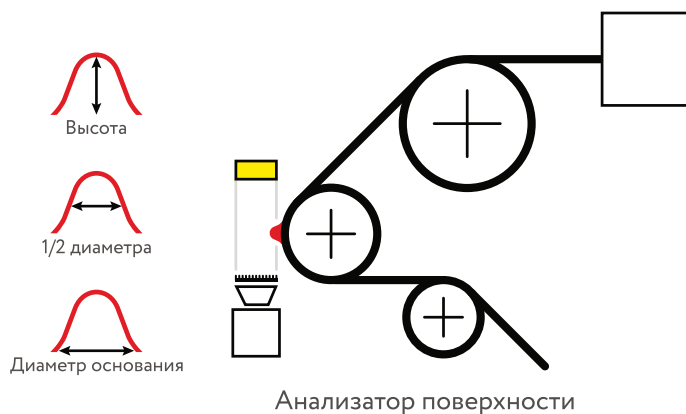
- Экструдер ME 20, 25, 30 мм с плоскощелевой головкой 50–100 мм
- Модульный анализатор плёнки РМ МФА
- Анализатор поверхности РМ100
- Онлайн резчик и сортировщик OFC100

## ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ:

Измеритель толщины FTM | Принтер этикеток/ Лазерный маркер | Система подачи гранул PTS

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Модульный анализатор плёнки (РМ МФА)
  - Диаметр 137 мм, ширина 220 мм, рабочая ширина 50 мм
- Материал
  - Нержавеющая сталь
  - Хромированное или антипригарное покрытие
- Камера РМ100
  - 1 мкм разрешение по высоте неровности
  - 10 мкм разрешение диаметра основания и половины диаметра
- Светодиодное освещение



# ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ЭКСТРУДЕР МЕ 20, 25, 30, 35, 40, 45

Измерительный экструдер предназначен для наработки опытных партий плёнок для последующих лабораторных испытаний, либо для моделирования производственных процессов. Система управляется с помощью ЖК дисплея с легкой настройкой параметров и рецептов.

Дополнительная функция дистанционного управления позволяет оператору контролировать устройство удалённо.

Автоматическая поворотная система позволяет оператору чистить цилиндр экструдера, фильеру и шнеки. После этого экструдер автоматически возвращается точно в своё положение, что и во время производства.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Модульная архитектура для простоты конфигурирования системы
- Сенсорная панель для контроля системы, оптическая, акустическая сигнализация
- Температурные зоны, управляемые самооптимизирующимися PID-регуляторами
- Простая обработка данных и рецептов
- Синхронизация процесса связывает экструдер с внешними модулями и устройствами

## СОВМЕСТИМОСТЬ:

- Все экструзионные линии OCS I Гранулятор

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Привод:
  - Синхронные серводвигатели
  - 2.8 кВт, 5.8 кВт, 9.1 кВт
  - Скорость 0.2–150 об./мин.
  - Макс. крутящий момент 120, 300, 500 Нм
- Шнек (индивидуальная конфигурация)
  - Специальная азотированная сталь,
  - Цилиндр 20, 25, 30, 35, 40, 45 мм
- Температурные зоны
  - 0–380 °C
  - темп. датчики FeCuNi, тип J
- Электропитание
  - 400 В 3 фазы + N + PE I 50 / 60 Гц I 10 / 17 / 20 кВА
- Размеры:
  - (д, ш, в) 150, 80, 165 см
- Масса прим. 450 кг



## ОПЦИИ:

- Фильтр тестер ME FT20, ME FT25
- Дистанционное управление
- Интерфейс
  - Ethernet 10 / 100 BASE T
- Пользовательский интерфейс для промышленного компьютера (Windows OS)
  - Ethernet 10 / 100 / 1000 BASE T, USB, RS 485, RS 232, цифровой и аналоговый I / O
- Протокол связи
  - MODBUS RTU, MODBUS TCP / IP, OPC, SQL, передача файла, PROFIBUS
  - возможно исполнение с другими протоколами fieldbus



# МОДУЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР ПЛЁНКИ MFA | BFT MFA | CALENDER MFA | PM MFA

Модульный анализатор плёнки разработан как для контроля производства в режиме онлайн, так и для работы в условиях лаборатории. Система состоит из двух валов с управляемым приводом, нескольких направляющих валов, системы вытяжки с двумя прорезинеными роликами, центрального намотчика с пневматическим управлением. Система управляется через ЖК сенсорную панель с контролем: параметров оборудования, цифровой и ручной регулировки вращения, контролем натяжения плёнки, контролем скорости и пр. Система оснащена датчиком разрыва плёнки и датчиком направления плёнки, блоками безопасности и сигнализации. Возможна обработка намотчика ионизированным воздухом для удаления электростатического напряжения.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Модульная архитектура для простоты конфигурирования системы
- Сенсорная панель для контроля системы, оптическая, акустическая сигнализация
- Предохранительная муфта для всех приводов гарантирует безопасную работу
- Датчик разрыва / направления плёнки

## СОВМЕСТИМОСТЬ:

Экструзионные линии OCS | Анализатор поверхности FSA100 | Система Aplairs | Измеритель толщины FTM | Мутномер ОНМ | Глянцемер OGM



MFA

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Приводы:
  - 3 сервопривода с сервоконтроллерами
  - 0.25 кВт
  - Производительность: до 15 м /мин.  
[опция 30 м/мин.]
- Валы:
  - Рабочая ширина: 200, 300, 400 мм
  - Материал нержавеющей сталь хромированное или антипригарное покрытие
  - Температура: 5–85 °С (опция до 150 °С)
- Намотчик:
  - Вал: 150 мм
  - Диаметр бобины: до 600 мм
- Электропитание:
  - 400 В 3 фазы+ N + PE I 50 / 60 Гц I 1 кВА
- Размеры:
  - MFA: (д, ш, в) 182 x 82 x 168 см

## ОПЦИИ:

- Дистанционное управление
- Интерфейс:
  - Ethernet 10 / 100 BASE T
- Пользовательский интерфейс для промышленного компьютера (Windows OS)
  - Ethernet 10 / 100 / 1000 BASE T, USB, RS 485, RS 232, цифровой и аналоговый I / O
- Протокол связи
  - MODBUS RTU, MODBUS TCP / IP, OPC, SQL, передача файла, PROFIBUS  
возможно исполнение с другими протоколами fieldbus



BFT MFA

# АНАЛИЗ ПОВЕРХНОСТИ ПЛЁНКИ FSA100 | FSA200

Анализатор FSA100 - это модульная система контроля поверхности, которая может использоваться в лабораториях или в процессе производства. Качество плёнки оценивается с помощью камеры высокого разрешения (или полноцветной камеры для FSA200) и светодиодного источника света, который обеспечивает оптимальное обнаружение дефектов в прозрачных, непрозрачных, окрашенных пластиковых плёнках. Дефекты сохраняются в протоколе измерений вместе с описанием (положение, размер, форма и т. д.) и изображением дефекта.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Модульная архитектура для простоты конфигурирования системы
- Индивидуально откалиброванная система освещения
- Анализ дефектов в режиме онлайн с представлением результатов в различных вариантах
- Измерение прозрачности

## СОВМЕСТИМОСТЬ:

Линия производства плёнки | Линия раздува плёнки | Линия тестирования полимерной ленты

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- ПЗС камера, разрешение от 5 мкм
- Смотровое окно 0 – 300 мм
- Освещение
  - LED или галогенный источник света
- Интерфейс:
  - Ethernet 10 / 100 BASE T
- Пользовательский интерфейс для промышленного компьютера (Windows OS)
  - Ethernet 10 / 100 / 1000 BASE T, USB, RS 485, RS 232, цифровой или аналоговый I / O
- Протокол связи
  - MODBUS RTU, MODBUS TCP / IP, OPC, SQL, передача файла, PROFIBUS возможно исполнение с другими протоколами fieldbus
- Функция обучения через интеллектуальные технологии и нейронные сети
- Электропитание:
  - 230 В | 50 / 60 Гц | 1.5 кВА
- Размеры:
  - (д, ш, в): 35 x 15 x 15 см
- Масса прим. 10 кг





Optical Control Systems  
**OCS**

Optical Control Systems  
**OCS**

**FSA-100**  
Film Surface Analyzer



# СИСТЕМА ИНФРАКРАСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ APLAIRS®

APLAIRS® (Анализ пластмасс методом инфракрасной спектроскопии) представляет собой спектроскопическую технологию для измерения содержания добавок, состава мономеров, а также химических и физических свойств полимеров в онлайн режиме. Система обеспечивает контроль и безопасное управление различными процессами, с одновременным снижением трудозатрат. Возврат инвестиций в систему APLAIRS® происходит менее, чем за год.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

Плётка непрерывным потоком проходит через специальную инфракрасную секцию системы APLAIRS®, которая оснащена ИК-спектрометром и управляется специальным программным обеспечением. APLAIRS® анализирует спектральную информацию и связывает ее с физическими и химическими свойствами.

## APLAIRS® СИСТЕМА ОЦЕНКИ

Программное обеспечение системы APLAIRS® является неотъемлемой частью оборудования, поскольку обеспечивает применение и прогнозирование многомерных моделей расчёта.

Полностью автоматизированный компьютер контролирует получение спектра, фоновую запись, управление оборудованием, мониторинг производительности, функцию сигнализации и взаимодействие компьютера с узлом процесса.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

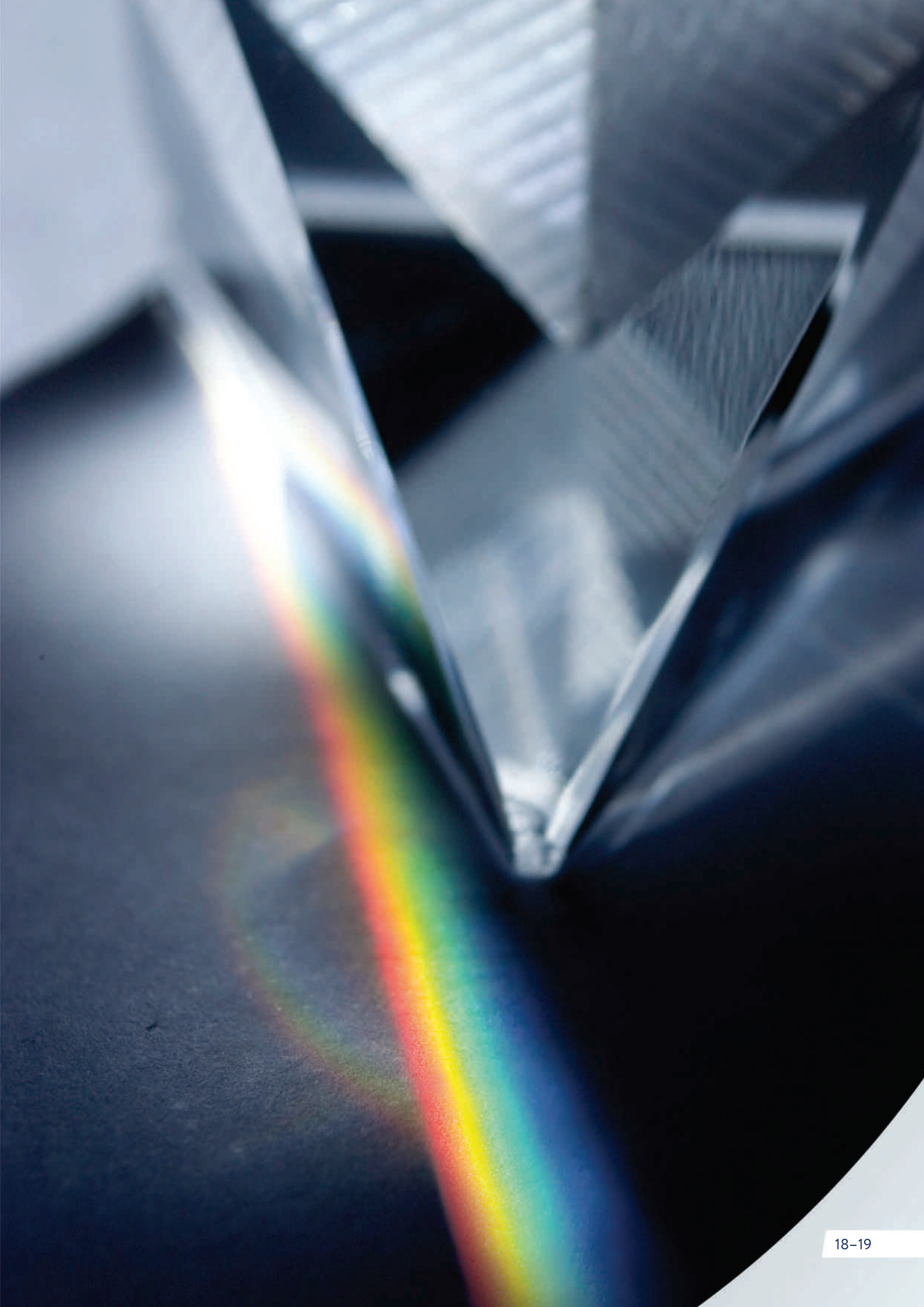
- Новые данные о спектре каждые 3 минуты
- Надёжная и точная ИК-спектроскопия в условиях производственного процесса
- Обычный, а также многовариантный анализ
- Управление через сенсорную панель с отслеживанием данных, а также с функциями оптической и акустической сигнализации

## СОВМЕСТИМОСТЬ:

Экструзионные линии OCS

## ПРИМЕНЕНИЕ:

- Материалы: ПЭНП, ЛПЭНП, ПЭВП, ПП, АБС, ПС, ПЭТФ, ЭВА, ПК
- Добавки: антиоксиданты, противоскользкие добавки, УФ-поглотители, стабилизаторы, наполнители, технологические добавки и др.
- Физические свойства: плотность в полиолефине, толщина и т. п.





## ИЗМЕРЕНИЕ ТОЛЩИНЫ ПЛЁНКИ FTM

Система измерения толщины плёнки FTM разработана для непрерывного измерения толщины полос плёнки, производимой с помощью экструзионной линии OCS.

Плёнка проходит между двумя валами: зафиксированным и регулируемым подвижным.

Подвижный вал оснащен датчиком перемещения. Толщина определяется исходя из расстояния между валами и данными измерений датчика.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Непрерывное измерение толщины движущейся плёнки
- Измерение с помощью датчика перемещения
- Управление с помощью ВЛД-монитора с 4 кнопками управления
- Модульная архитектура для простоты конфигурирования системы

### СОВМЕСТИМОСТЬ:

Все экструзионные линии OCS

### ОПЦИИ:

- Дистанционное управление
- Интерфейс:
  - Ethernet 10 / 100 BASE T
- Пользовательский интерфейс для промышленного компьютера (Windows OS)
  - Ethernet 10 / 100 / 1000 BASE T, USB, RS 485, RS 232, цифровой и аналоговый I / O
- Протокол связи
  - MODBUS RTU, MODBUS TCP / IP, OPC, SQL, передача файла, PROFIBUS возможно исполнение с другими протоколами fieldbus



**OCS**

Optical  
Control  
Systems

Thick.: 61µm  
3M 60° 45

**FTM-V1L**

# ОНЛАЙН ИЗМЕРЕНИЕ МУТНОСТИ ОНМ

При проведении измерений мутности и тестов на пропускание в режиме онлайн, измерительный блок работает в соответствии с процедурой ASTM D 1003. Источник света генерирует параллельный световой луч, который попадает на образец вдоль входа в интегрированную сферу. Рассеянный и пропускаемый полный свет измеряется с помощью встроенной сферы и датчика. Соотношение этих значений дается в виде значения пропускания в процентах.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

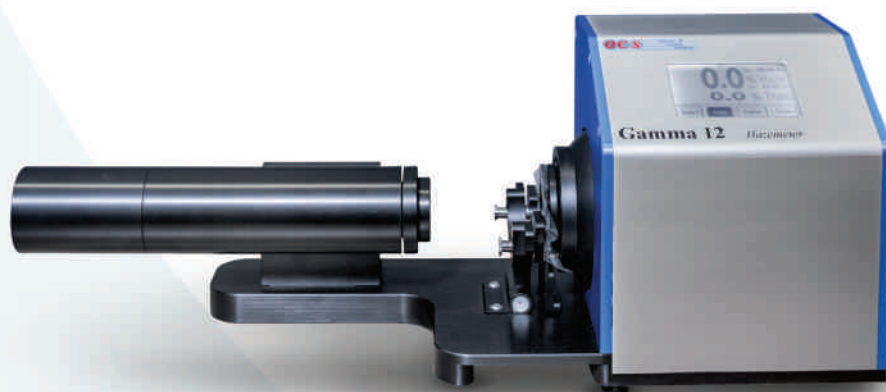
- Измерение мутности и пропускания в процессе производства
- Сенсорная панель для контроля системы, оптическая, акустическая сигнализация
- Обработка сигнала с использованием современной технологии усилителя с блокировкой

## СОВМЕСТИМОСТЬ:

Все экструзионные линии OCS

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Площадь измерения  $\varnothing$  22 мм
  - Точность  $\pm$  0.2 %
  - Мутность 0–100 %
  - Пропускание 0–100 %
- Спектральная адаптация
  - МКО стандартная функция спектрального значения  $V(\lambda)$  при стандартном освещении типа C
- Интерфейс
  - Ethernet 10 / 100 BASE T MODBUS TCP протокол
- Электропитание
  - 115–230 В I 50 / 60 Гц I 1.5 кВА
- Размеры:
  - [д, ш, в] 27.5 x 22 x 63 см
- Масса прим. 25 кг





# ОНЛАЙН ИЗМЕРЕНИЕ БЛЕСКА (ГЛЯНЦА) OGM

Система измерения блеска (глянца) в режиме онлайн OGM предназначена для постоянного и точного контроля свойств глянца плёнки в лабораториях и на производствах.

Система определяет характеристики блеска плёнок, используя дифференциальную способность отражённого света. Специальный светодиодный осветительный прибор освещает подаваемую плёнку, в то время как фотодетектор собирает лучи отраженного когерентного света.

Измеренное количество блеска от матового до блестящего выражается в GU (ед. блеска).

Процесс измерения автоматически контролируется фоновым измерением и калибровкой.

В соответствии со стандартами ASTM D 523, DIN 67530, EN 14086, ASTM D 2457.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

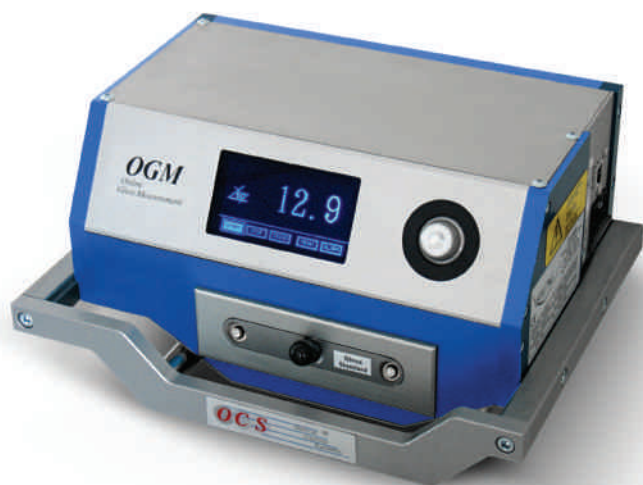
- Измерение в процессе производства
- Встроенная автоматическая калибровка

## СОВМЕСТИМОСТЬ:

Все экструзионные линии OCS

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

- Измерения:
  - 60°: DIN 67530
  - 45°: En14086
  - 45°: ASTM D2457 (0–150 ед. блеска GU)
  - Диапазон 0–200 ед. блеска (GU)
  - Площадь измерения 3 см
- Разрешение индикатора 0.1 GU
- Усреднение 1–50 секунд
- Детектор:
  - Кремниевый фотодетектор со спектральной оценкой
- Интерфейс
  - Ethernet 10 / 100 BASE T MODBUS TCP протокол
- Электропитание:
  - 115–230 В I 50 / 60 Гц
- Размеры:
  - (д, ш, в) 16 x 32 x 32 см
- Масса прим. 13 кг





A circular inset showing a microscopic view of numerous small, translucent, spherical granules and powder particles. The particles are densely packed and vary slightly in focus, creating a sense of depth. A dark, irregular shape is visible on the left side of the inset. A small dark blue circle is located in the top right corner of the page.

# АНАЛИЗАТОРЫ ГРАНУЛ И ПОРОШКОВ

# СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ГРАНУЛ PS800C

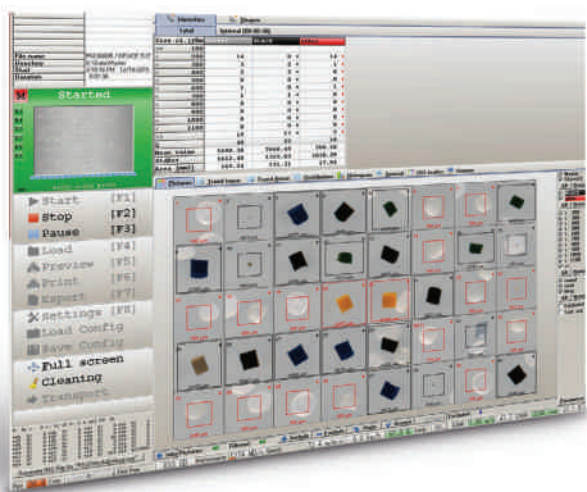
Система PS800C используется для анализа прозрачных и непрозрачных гранул в свободном падении. Система оснащена линией сканирования с двумя камерами для высокой точности обнаружения дефектов, высокоточным измерением загрязнений, обесцвечиваний, примесей и прочих отклонений. Система PS800C представляет собой сортировочную установку для загрязненных гранул, а также для определения коэффициента смешивания. Хранение результатов анализа и постоянная доступность результатов и изображений обеспечивают отличную статистическую производительность измерений и управление производственным процессом.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Камера высокого разрешения от 50 мкм
- Производительность до 1000 кг / час (в зависимости от разрешения и размера гранул)
- Подходит для прозрачных гранул (поликарбонат), непрозрачных гранул и цветных гранул
- Результаты онлайн в различных форматах

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- Цветная линейная сканирующая камера
  - Разрешение от 50 мкм
- Освещение:
  - Мощный светодиодный источник белого света
- Электропитание:
  - 115–230 В | 50 / 60 Гц | 1.5 кВА |
  - Давление воздуха: 6 бар
- Размеры:
  - (д, ш, в) 2000 x 2600 x 800 см
- Масса прим. 550 кг





## ОПЦИИ:

- Автоматическая подача материала с помощью системы подачи гранул PTS
- Сорт. установка с 18 пальцами
- Дистанционное управление
- Интерфейс
  - Ethernet 10 / 100 BASE T
- Пользовательский интерфейс для промышленного компьютера (Windows OS)
  - Ethernet 10 / 100 / 1000 BASE T, USB, RS 485, RS 232, цифровой и аналоговый I / O
- Протокол связи:
  - MODBUS RTU, MODBUS TCP / IP, OPC, передача файла, PROFIBUS / PROFINET возможно исполнение с другими протоколами fieldbus



# АНАЛИЗАТОР ГРАНУЛ PS25C

Анализатор гранул PS25C используется для анализа прозрачных и непрозрачных гранул. Испытуемый материал может подаваться вручную в бункер или автоматически, в том числе, в систему бункеров. Гранулы подаются по вибрационному лотку, проходят через зону контроля, оснащенную 3-ПЗС цветной камерой высокого разрешения и осветительным устройством. PS25C гарантирует быстрый мониторинг и реагирование на загрязнения, посторонние предметы или отклонения цвета. Прибор оптимально подходит для работы в лабораториях или в режиме онлайн в процессе производства. Все данные сохраняются для последующего анализа и могут отображаться в различных формах.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Камера высокого разрешения от 20 мкм
- Windows интерфейс и лёгкая настройка
- Анализ цветного изображения в режиме онлайн, отображение измерений в различных форматах
- Адаптация к приборам CM2 и PSSD (PA66)



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- 3-ПЗС цветная камера
  - Разрешение 20, 40, 60, 80, 100 мкм
- Мощный светодиодный источник белого света
- Интерфейс RS232
- Пользовательский интерфейс для промышленного компьютера (Windows OS)
  - Ethernet 10 / 100 / 1000 BASE T, USB, RS 485, RS 232, цифровой и аналоговый I / O
- Протокол связи:
  - MODBUS RTU, MODBUS TCP / IP, OPC, SQL, передача файла, PROFIBUS возможно исполнение с другими протоколами fieldbus
- Размеры:
  - (д, ш, в) 80 x 60 x 36 см
  - Масса прим. 45 кг
- Со столом:
  - (д, ш, в) 126 x 60 x 160 см
  - Масса прим. 150 кг
- Электропитание:
  - 115–230 В I 50 / 60 Гц I 0.5 кВА I
  - Воздух: 5 бар





### ОПЦИИ:

- Блок для отделения загрязнённых гранул
- Подача материала с помощью системы подачи гранул PTS или мультибункерного устройства
- Дистанционное управление
- УФ-освещение



# АНАЛИЗАТОР РАЗМЕРА и ФОРМЫ ГРАНУЛ PSSD

PSSD — это модульная система для быстрого анализа и классификации размера и формы гранул. Гранулы транспортируются и распределяются с помощью вибростола для индивидуального измерения во время свободного падения с помощью камеры и источника света. Изменения формы, размера, диаметра, удлинения, округлости, шероховатости и / или выпуклости гранул регистрируются в протоколе измерений и могут быть показаны в виде таблицы или графика.

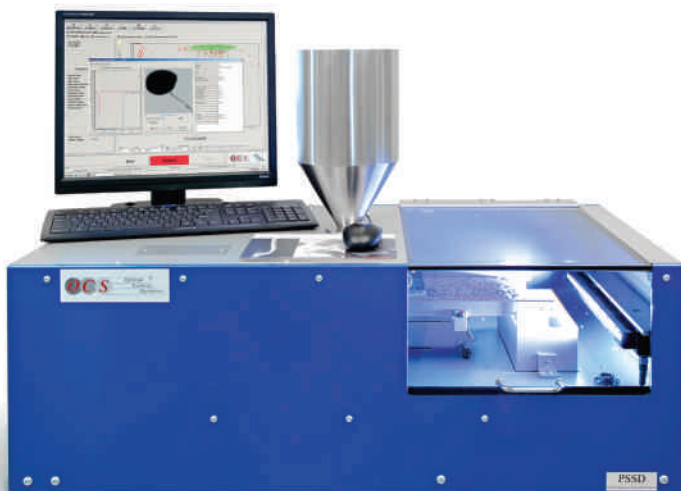
## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Результаты в режиме онлайн отображаются в процессе измерения
- Синхронизация процессов между системой контроля и внешними приборами
- Производительность до 18 кг / час

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- ПЗС камера, разрешение от 20 мкм
- Освещение
- Производительность до 18 кг / час

- Интерфейс
  - Ethernet 10 / 100 BASE T
- Пользовательский интерфейс для промышленного компьютера (Windows OS)
- Ethernet 10 / 100 / 1000 BASE T, USB, RS 485, RS 232, цифровой и аналоговый I / O
- Протокол связи:  
MODBUS RTU, MODBUS TCP / IP, OPC, SQL, передача файла, PROFIBUS возможно исполнение с другими протоколами fieldbus
- Электропитание:
  - 115 / 230 В 3 фазы I 50 / 60 Гц I 1.5 кВА
- Размеры
  - (д, ш, в) 100 x 50 x 50 см
- Масса прим. 60 кг



## СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ЦВЕТА CM2

CM2 — это система автоматического измерения цвета полимерных гранул в лаборатории или в процессе производства. Гранулы переносятся в специальном измерительном канале, в то время как цветной спектрометр записывает и определяет цветовой спектр гранул. Далее результаты измерения цвета (X, Y, Z) анализируются и представляются в виде индекса желтизны (YI), индекса белизны (WI), МКО  $L^*a^*b^*$ , и т.п. Система CM2 обычно является частью модульного анализатора гранул PA66, который состоит из системы измерения цвета (CM2), анализатора гранул (PS25) и анализатора гранул по размеру и форме (PSSD).

### СОВМЕСТИМОСТЬ:

Анализатор гранул PA66 (PS25C + PSSD)



Анализатор гранул PA66

# МОДУЛЬНЫЙ АНАЛИЗАТОР ГРАНУЛЯТА РА66

Анализатор гранулята измеряет различные качественные характеристики одновременно. Его модульная концепция позволяет измерить цвет (Система измерения цвета CM2), примеси и загрязнения (Анализатор гранул PS25C), размер гранул и формы неровностей (Анализатор гранул по размеру и форме PSSD) через несколько секунд после подачи материала. По желанию заказчика система РА66 может загружаться материалом вручную или с помощью онлайн системы подачи гранул PTS.

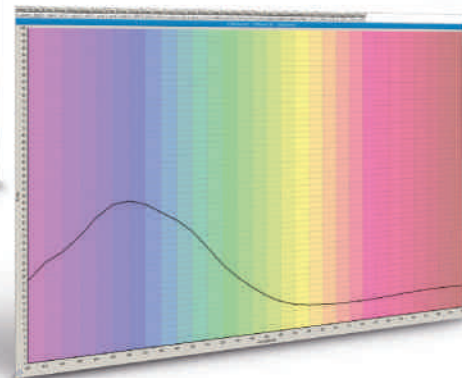
Система работает через внешний интерфейс Windows, который автоматически сохраняет информацию о каждой производственной партии и все результаты измерений для последующего анализа.

## МОДУЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ:

- Система измерения цвета CM2 (опция)
- Анализатор гранул PS25C
- Анализатор гранул по размеру и форме PSSD

## МОДУЛЬНАЯ КОНЦЕПЦИЯ:

Сдвоенные, строенные, шипы, «собачья кость», хвостиками, пыль, примеси, гранулы с острыми краями, цветовая гамма, размер, форма



# СИСТЕМА ПОДАЧИ ГРАНУЛ PTS

Система подачи гранул PTS гарантирует полностью автоматический отбор гранул от производственных линий и измерительным системам. PTS использует загрузочные бункеры с задвижками для экструдера и датчик уровня отбора проб. Образцы транспортируются через трубы из нержавеющей стали с фланцевыми соединениями без зазоров, что обеспечивает предотвращение попадания пыли, и появления «волос ангела» и пр.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Быстрое реагирование на изменение параметров при кратковременном переключении
- Стабильная производительность в процессе производства
- Простое управление с помощью сенсорной панели с функциями оптической и акустической сигнализации
- Оптимизированная скорость транспортировки для каждого применения

## СОВМЕСТИМОСТЬ:

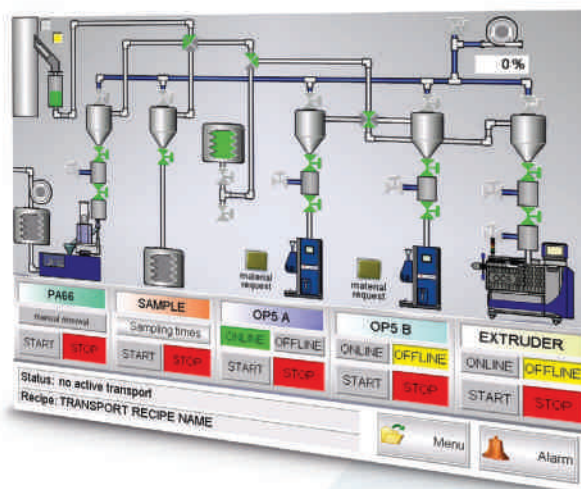
Всё оборудование OCS

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- Расстояние подачи до 400 метров
- Возможна работа на несколько образцов и потребителей

## ОПЦИИ:

- Дистанционное управление
- Интерфейс
  - Ethernet 10 / 100 BASE T
- Пользовательский интерфейс для промышленного компьютера (Windows OS)
  - Ethernet 10 / 100 / 1000 BASE T, USB, RS 485, RS 232, цифровой и аналоговый I / O
- Протокол связи: MODBUS RTU, MODBUS TCP / IP, OPC, SQL, передача файла, PROFIBUS возможно исполнение с другими протоколами fieldbus
- Устройство обеспыливания, осушитель, контроль температуры





# КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПОРОШКА РТ2С

Система контроля качества порошка РТ2С измеряет и классифицирует загрязнения для лабораторных целей или при онлайн-контроле на производстве. Система способна обнаруживать обесцвеченные частицы порошка, инородные тела и другие дефекты. Загрязнения могут быть отсортированы по различным индивидуальным классам дефектов с предустановленными пределами.

Порошок может подаваться вручную или с помощью системы нескольких бункеров, а также непосредственно из производственного процесса через систему подачи порошка.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Камера высокого разрешения с разрешением до 20 мкм
- Модульная архитектура для простой адаптации дополнительного оборудования
- Анализ цветного изображения в реальном времени, сохранённый и отображённый в различных форматах
- Windows-интерфейс и простота настройки



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- 3 ПЗС камера, разрешение от 20 мкм
- Мощный светодиодный источник белого света
- Интерфейс RS 232
- Пользовательский интерфейс для промышленного компьютера (Windows OS)
  - Ethernet 10 / 100 / 1000 BASE T, USB, RS 485, RS 232, цифровой и аналоговый I / O
- Протокол связи:
  - MODBUS RTU, MODBUS TCP / IP, OPC, передача файла, PROFIBUS / PROFINET
  - возможно внедрение в другие системы feildbus
- Электропитание:
  - 115 / 230 В I 50 / 60 Гц
- Размеры:
  - (д, ш, в) 63 x 60 x 36 см
- Масса прим. 30 кг
- Размеры с мультибункером:
  - (д, ш, в) 114 x 72 x 96 см



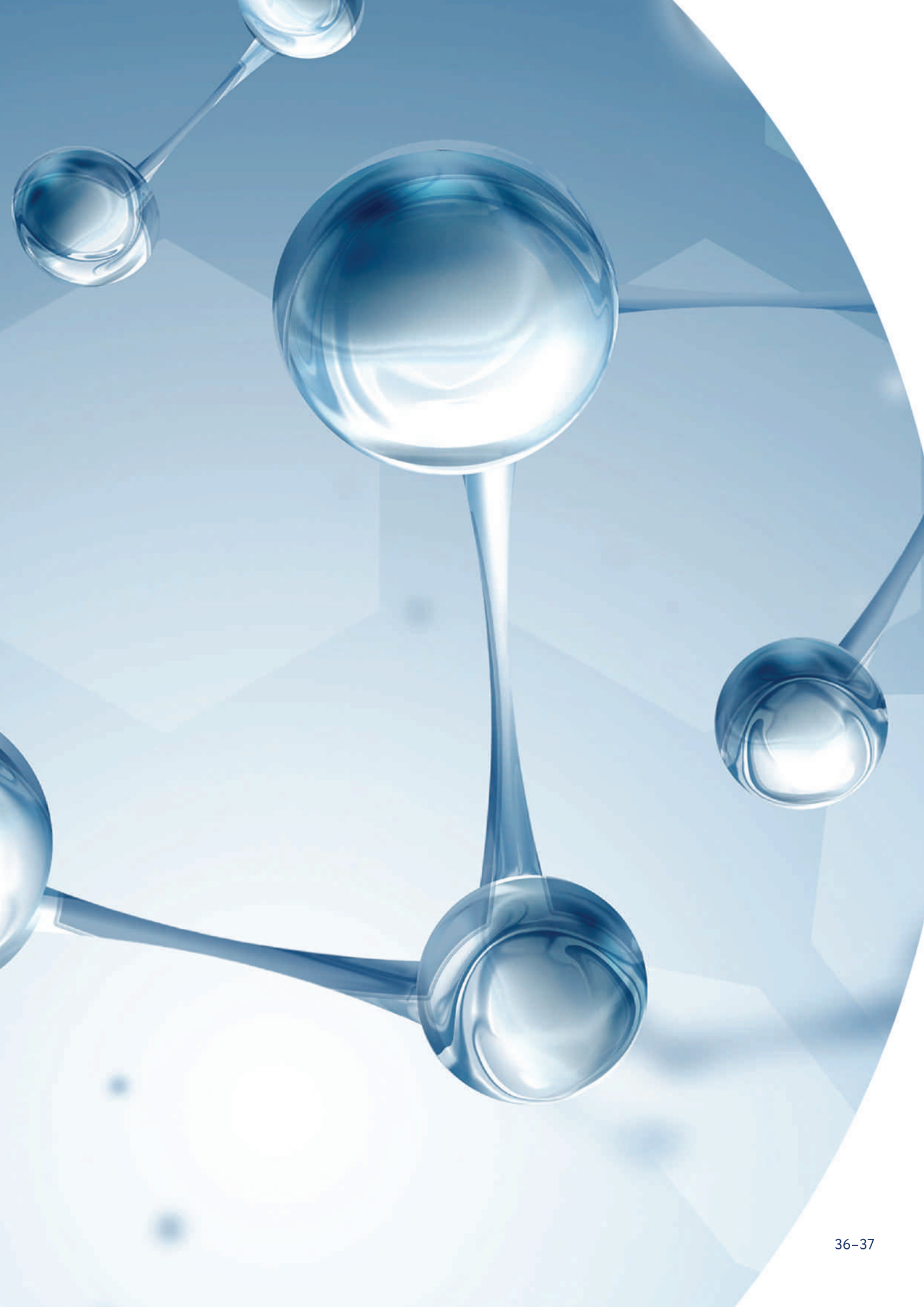
## ОПЦИИ:

- Блок для отделения загрязнённого порошка
- Загрузка материала с помощью системы подачи, либо мультибункера
- Дистанционное управление





АНАЛИЗАТОРЫ  
РЕОЛОГИЧЕСКИХ,  
ФИЗИЧЕСКИХ  
И ХИМИЧЕСКИХ  
СВОЙСТВ



## ЛИНИЯ ГРАНУЛЯЦИИ

Линии грануляции используются для исследований и разработки новых рецептур. Материалы в необходимой пропорции подаются через бункер в экструдер, производящий стренгу нужной толщины, которая охлаждается в ванне и высушивается с помощью воздуходувки. Затем гранулятор разрезает стренгу на гранулы.

### СОСТАВ ЛИНИИ:

- Экструдер ME с диаметром 20, 25 или 30 мм
- Шнек с различными степенями сжатия и зонами смешивания
- 1–2-х стренговая головка диаметра 3, 4, 5 мм или др.
- Ванна из нержавеющей стали с воздуходувкой
- Регулируемая скорость, сборник гранулята

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- Размеры:  
– (д, ш, в) 326 x 73 x 175 см
- Масса прим. 600 кг





## ФИЛЬТР-ТЕСТЕР ME FT20, ME FT25

Фильтр-тестер определяет параметр FPV, который показывает изменение во времени давления перед сеткой фильтра. Параметр используется как показатель чистоты расплава для оптимизации общего контроля качества полимера.

Экструдер расплавляет и гомогенизирует исследуемый материал, который затем подается на фильтр-тестер насосом расплава с определённым и постоянным объёмным расходом.

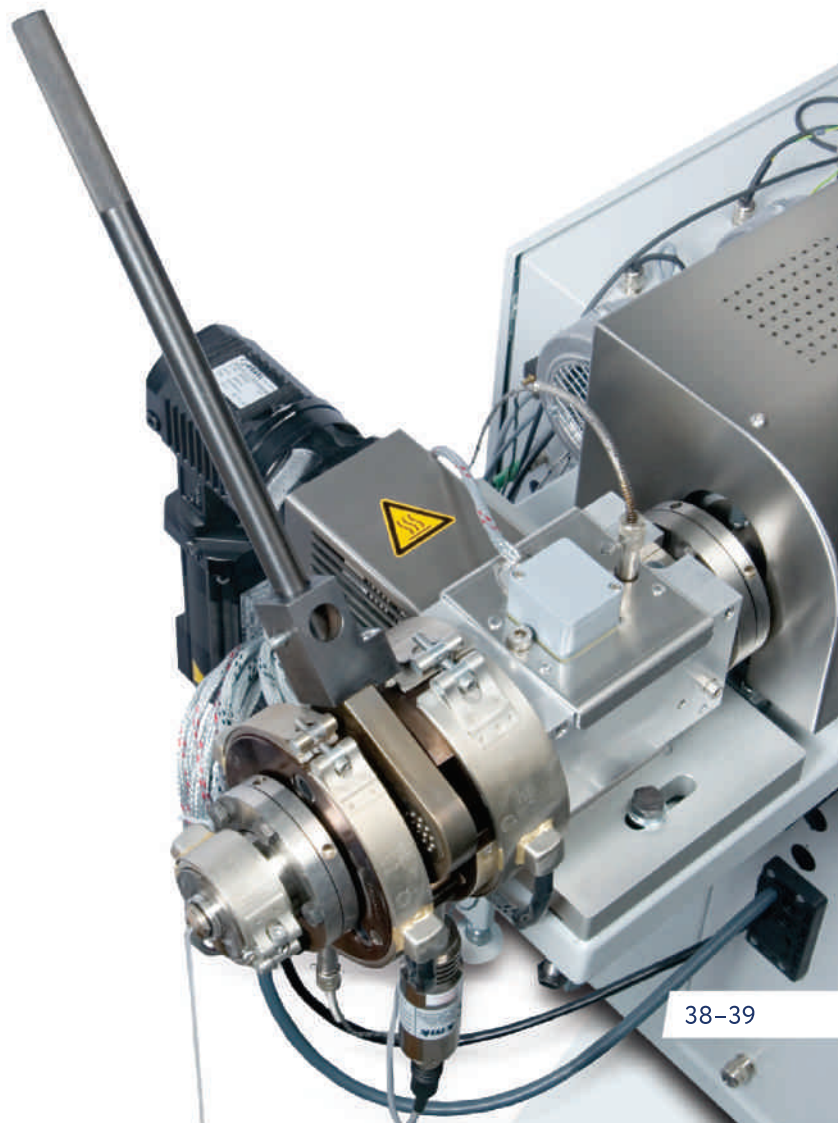
Изменение давления фиксируется датчиком и служит показателем качества расплава.

### ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Автоматическое снижение температуры при аварийной ситуации
- Синхронизированное измерение давления и температуры расплава
- Все полученные данные сохраняются для последующего анализа.

### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- Цилиндр 20, 25, 30 мм
  - 3 зоны нагрева цилиндра с термопарами
  - 4 дополнительных зоны нагрева для насоса и адаптера
  - 3 зоны охлаждения с воздуходувкой низкого давления
- Сжатие: 1:1, 2:1, 3:1, 4:1 с зоной смешивания и без, иное по запросу
- Скорость: 0–150 об./мин.
- Крутящий момент: 120, 300, 500 Нм
- Привод:
  - синхронный серводвигатель
  - 2.8 кВт, 5.8 кВт, 9.1 кВт
- Стандарт DIN EN 13900-5





# ОНЛАЙН РЕОМЕТР OP5

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

OP5 позволяет проводить сертифицированные измерения индекса расплава и/или полидисперсности образцов полимерного порошка или гранул. OP5 даёт полный контроль над многими типами процессов производства, а также контроль качества конечного продукта. Обычно реометр OP5 располагается в лаборатории, что обеспечивает наилучшую надежность и ремонтпригодность. Образцы материала на любой стадии производства или готовый продукт поступают в лабораторию по вызову анализатора. Реальное время между отбором пробы и получением результата составляет от 5 до 10 минут.

Измерения проводят после прохождения фазы плавления и выдержки до соответствующей температуры испытания. Реометр OP5 сводит к минимуму любые изменения в структуре полимера, без отрицательного воздействия шнека экструдера. Измерение является запатентованным процессом, осуществляемым посредством точного контроля потока расплава в сочетании с высокоточным измерением давления расплава. Этот метод позволяет получить результат на уровне 3-сигма +/-1%. Для компенсации взаимосвязи между OP5 и лабораторным тестом используются систематические корреляции (для ASTM D1238 и ISO 1133).

Реометр выполняет быстрые и точные измерения, что позволяет ускорить процедуру контроля и даёт возможность быстро скорректировать производственный процесс.

## ТРИ ШАГА РЕШЕНИЯ ОТ OCS:

1. Включение реологии в процесс управления:
  - Стабилизация процесса
  - Достижение полной калибровки
2. Отбор проб из реактора и готовой продукции:
  - Представление процесса в ключевых точках
  - Быстрое получение результата
3. Интеграция измерений в автоматическую систему управления
  - Преимущество постоянной оптимизации процесса

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Результаты в режиме реального времени за 5–10 минут
- Единый файл калибровки для реакторов, повторной калибровки не требуется
- Оптимальное расположение в лаборатории
- Отображение результатов в режиме реального времени с отслеживанием данных, а также с функциями оптической и акустической сигнализации

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- Текучесть расплава:
  - 0.05–1000 см<sup>3</sup> / 10 мин.
- Температура испытания до 240 °С
- Стабильность:
  - Уровень стандартного отклонения +/- 1%
- Расход гранул/порошка прим. 0.6 кг/ час
- Электропитание:
  - 400 В+ N + PE I 50–60 Гц I 3 кВА
  - Воздух: 6–10 бар I
- Размеры:
  - (д, ш, в) 120 x 60 x 205 см
- Масса прим. 350 кг

#### ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- Система подачи гранул/порошка PTS
- Дистанционное управление
- Интерфейс:
  - Ethernet 10 / 100 BASE T
- Пользовательский интерфейс для промышленного компьютера (Windows OS)
  - Ethernet 10 / 100 / 1000 BASE T, USB, RS 485, RS 232, цифровой и аналоговый I / O
- Протокол связи:
  - MODBUS RTU, MODBUS TCP / IP, OPC, SQL, передача файла, PROFIBUS, возможно исполнение с другими протоколами fieldbus



# ИСПЫТАНИЕ НА РАСТРЕСКИВАНИЕ FNCT

FNCT — это широко используемый метод классификации полиэтиленовых материалов по медленному росту трещин в ускоренных условиях: ESCR (стойкость к растрескиванию под воздействием окружающей среды). В зависимости от выбранных условий испытаний образец выдерживается до определенной температуры (до 95 °С) с одновременным приложением постоянного усилия.

На образце делается отверстие, затем измеряется время образования трещин, роста трещин и хрупкого разрушения. Условия и параметры испытаний разработаны в соответствии со стандартом ISO 16770.

## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- 15 измерительных станций с независимым приложением силы и записью данных
- Измерение уровня pH
- Нет ограничений по времени на периоды испытания, разрешение по времени: 1 сек. (в режиме реального времени)
- Управление через сенсорную панель с отслеживанием данных, а также с функциями оптической и акустической сигнализации
- Химическая стойкость благодаря исполнению из нержавеющей стали

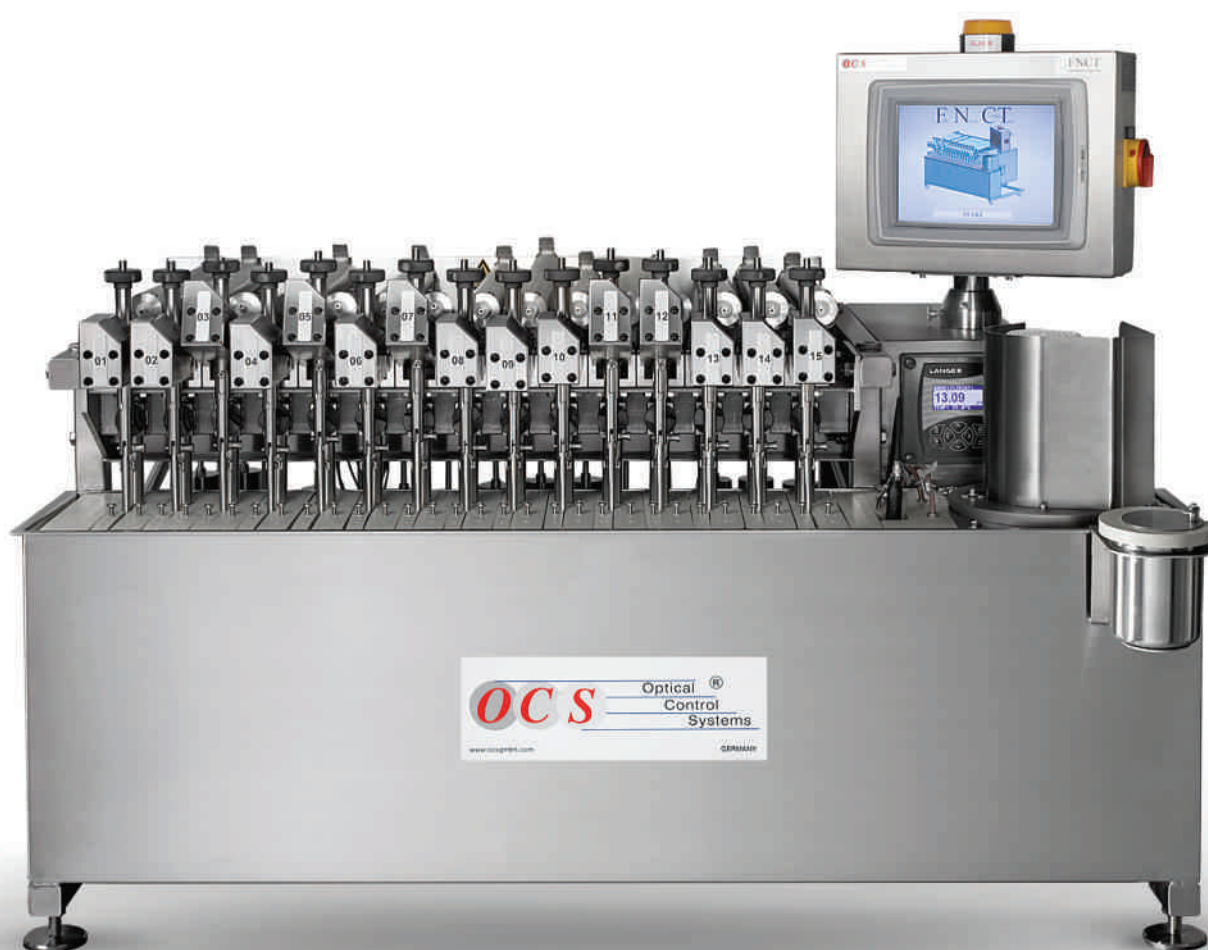
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- Диапазон нагрузки:
  - 4–6 МПа на образцы 10 x 10 x 100 мм
  - (или 6–9 МПа на образцы 6 x 6 x 90 мм)
- Усилие:
  - Разрешение: неопределённое, одобрено по 0,1 Н
  - Точность калибровки: свыше +/-1%
- Объём жидкости прим.: 55 литров
  - Контроль уровня: поплавковый датчик из нержавеющей стали и электромагнитные клапаны
  - Температура: RT до 95 °С
  - Точность: 1 °С
- Диапазон входного давления для деминерализованной воды
  - 0.2–8 бар (3–116 psi)
- Электропитание:
  - 230 В I 50 / 60 Гц I 3 кВА
- Размеры:
  - (д, ш, в) 143 x 81 x 113 см
- Масса прим. 510 кг



## ОПЦИИ:

- Дистанционное управление
- Интерфейс:
  - Ethernet 10 / 100 BASE T
- Пользовательский интерфейс для промышленного компьютера (Windows OS)
  - Ethernet 10 / 100 / 1000 BASE T, USB, RS 485, RS 232, цифровой и аналоговый I / O
- Протокол связи:
  - MODBUS RTU, MODBUS TCP / IP, OPC, SQL, передача файла, PROFIBUS
  - возможно исполнение с другими протоколами fieldbus
- Расширение с системой TCT





# СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЧИСТОТЫ ОБРАЗЦОВ ST4

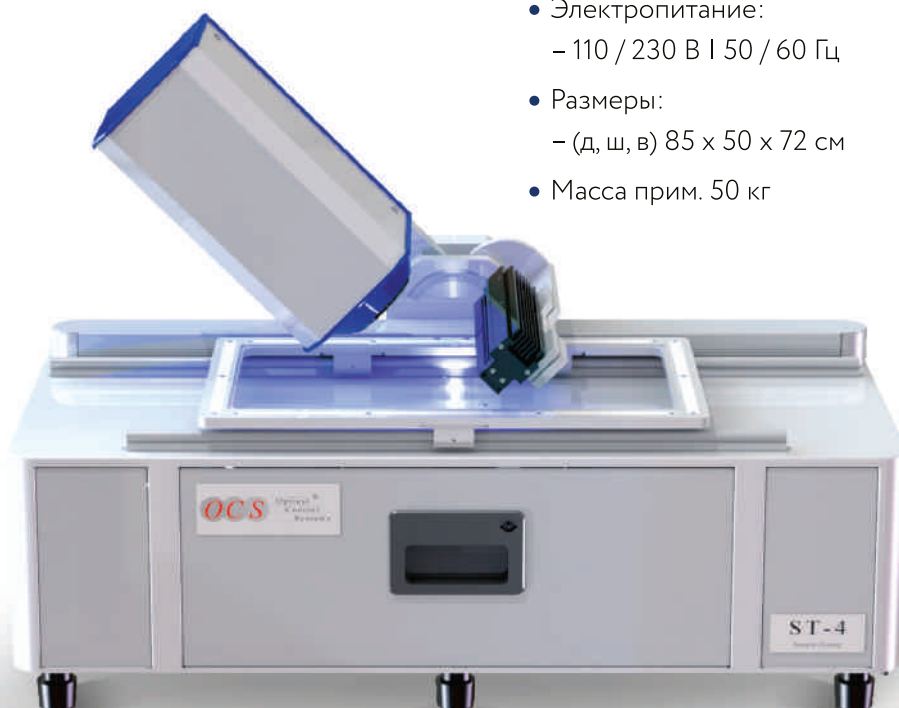
Система ST4 представляет собой компактный настольный прибор, анализирующий прозрачные и непрозрачные поверхности, такие как пластмассы, бумага и текстиль, на предмет неровностей и загрязнений. Система может работать в режиме пропускания или отражения в зависимости от материала, прозрачный/непрозрачный или комбинации того и другого.

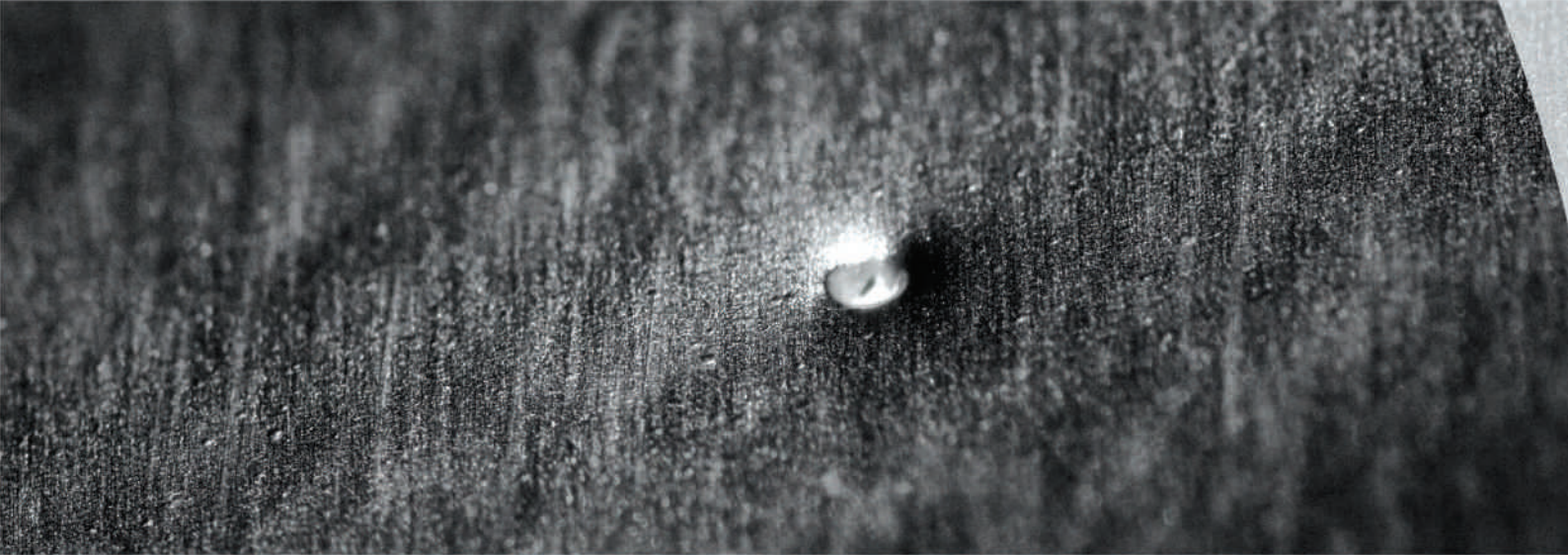
## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- Функция обучения по запоминанию типов дефектов для упрощения последующего анализа
- Лёгкость обслуживания и замены образцов
- Открытая база данных в любом стандартном формате файла

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- ПЗС сканирующая камера 25 мкм / 50 мкм
  - Ширина осмотра: 0,8–200 мм (регулируемая)
  - Длина осмотра: 0,8–400 мм (регулируемая)
- Освещение:
  - Специальная светодиодная конструкция
  - Отражение, передача или комбинированный режим
  - Ширина освещения: 250 мм (другое по запросу)
- Интерфейс:
  - Ethernet 10 / 100 BASE T
- Пользовательский интерфейс для промышленного компьютера (Windows OS)
- Электропитание:
  - 110 / 230 В | 50 / 60 Гц
- Размеры:
  - (д, ш, в) 85 x 50 x 72 см
- Масса прим. 50 кг







# АНАЛИЗАТОР ПОВЕРХНОСТИ НЕСКОЛЬКИХ ОБРАЗЦОВ МРА100

Система МРА100 — это компактный настольный блок, состоящий из специальной камеры высокого разрешения и специального осветительного блока для обнаружения загрязнений на поверхности прозрачных и непрозрачных образцов в лабораторных и исследовательских центрах.

После того, как образцы зафиксированы в держателе (до 20 плоских заготовок), роботизированная система автоматически очищает каждую пластину от пыли и затем помещает в измерительную камеру. Все изображения с камеры анализируются специальным программным обеспечением и сохраняются для последующей оценки.

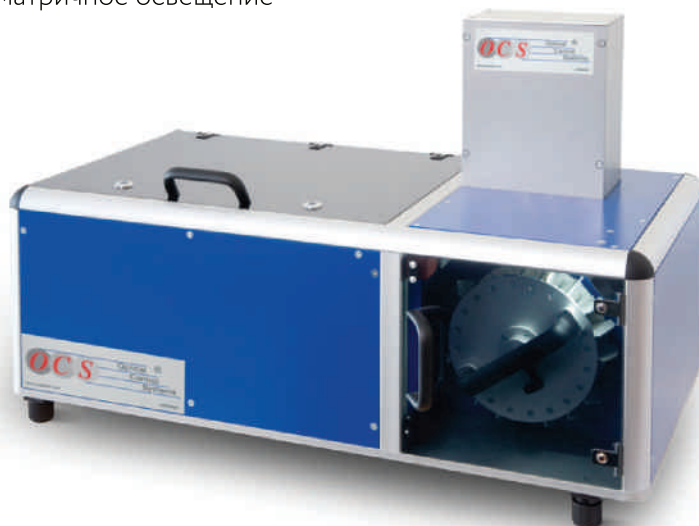
## ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- 20 независимых образцов в одном вращающемся измерительном блоке
- Очистка каждого образца ионизированным воздухом
- Анализ дефектов в реальном времени, отображение в различных форматах

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- ПЗС сканирующая камера, разрешение от 25 мкм
- Площадь осмотра: 36 x 24 мм (иное по запросу)
- Светодиодный источник красного света, режим отражения или передачи
  - Диффузное матричное освещение (опционально)

- Интерфейс:
  - Ethernet 10 / 100 BASE T
- Пользовательский интерфейс для промышленного компьютера (Windows OS)
  - Ethernet 10 / 100 / 1000 BASE T, USB, RS 485, RS 232, цифровой и аналоговый I / O
- Протокол связи:
  - MODBUS RTU, MODBUS TCP / IP, OPC, SQL, передача файла, PROFIBUS возможно исполнение с другими протоколами fieldbus
- Электропитание:
  - 110 / 230 В I 50 / 60 Гц I 16 А
- Размеры:
  - (д, ш, в) 95 x 50 x 60 см
- Масса прим. 60 кг



# АНАЛИЗАТОР ЖИДКОСТЕЙ LA20

Анализатор жидкости обнаруживает и классифицирует загрязнения в прозрачных жидких веществах. Система способна обнаруживать частицы, волокна, другие загрязнения и классифицировать их по классам цвета, размера и формы.

Система состоит из дозирующего насоса, который впрыскивает жидкость между осветительным прибором и камерой, расположенными напротив друг друга. С помощью высокопроизводительного компьютера для обработки изображений можно определить и сохранить большое количество настроек для различных материалов.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ:

- ПЗС камера, разрешение от 20 мкм (другое по запросу)
- Мощный светодиодный источник белого света
- Производительность: 30 мкл / мин. – 2,7 л / мин.
- Электропитание:
  - 115–230 В | 50 / 60 Гц | 0.5 кВА | воздух: 2 бар
- Размеры:
  - (д, ш, в) 28 x 78 x 22 см
- Масса прим. 30 кг

## ОПЦИИ:

- Дистанционное управление
- Пользовательский интерфейс для промышленного компьютера (Windows OS)
  - Ethernet 10 / 100 / 1000 BASE T, USB, RS 485, RS 232, цифровой и аналоговый I / O
- Протокол связи:
  - MODBUS RTU, MODBUS TCP / IP, OPC, передача файла, PROFIBUS / PROFINET возможно исполнение с другими протоколами fieldbus

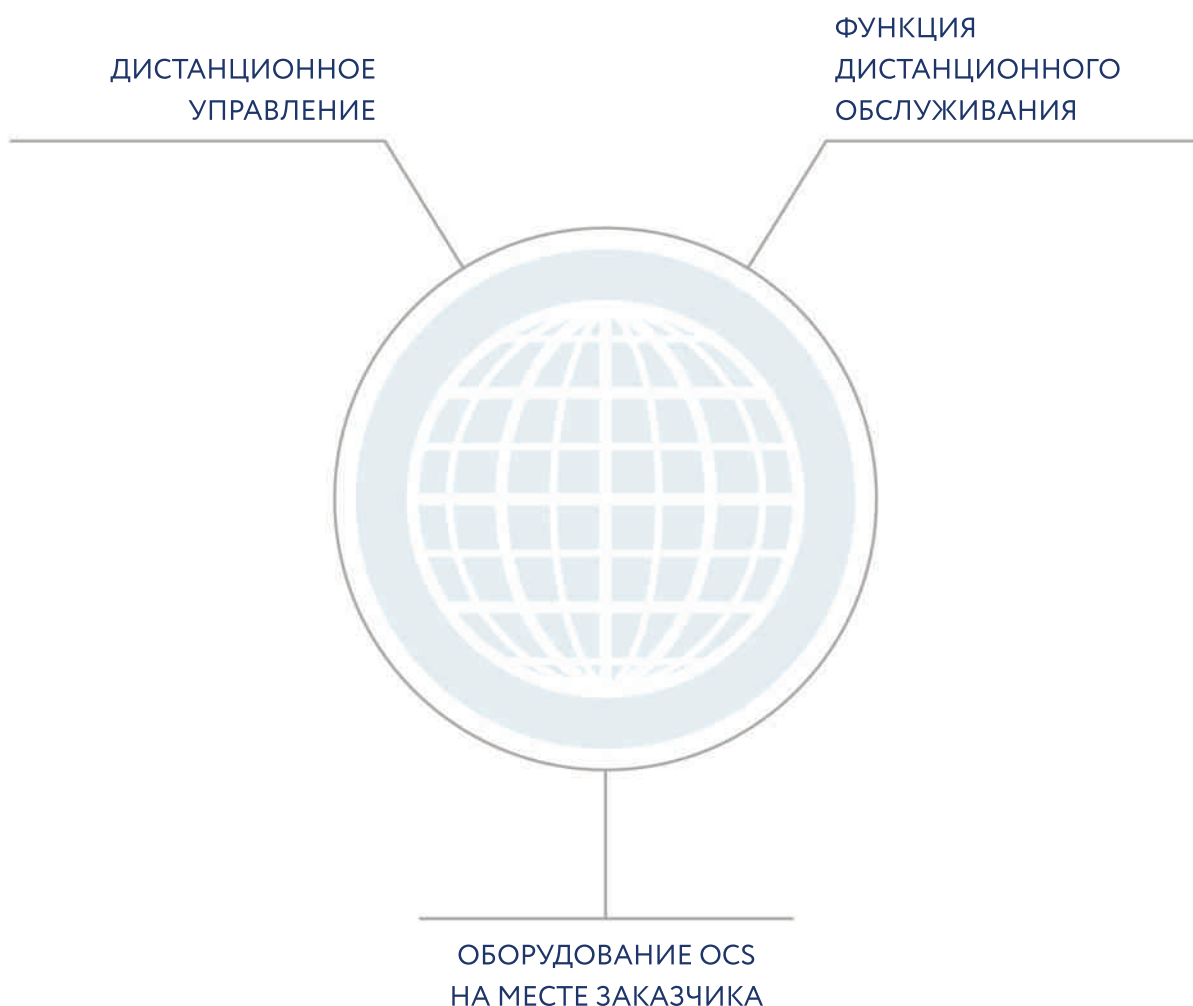




## ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ И ДИСТАНЦИОННАЯ ФУНКЦИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Функция дистанционного управления позволяет Вам управлять своими системами OCS из любой точки мира. Благодаря Интернет и новейшим технологиям можно быстро и безопасно осуществлять настройки с помощью разнообразных внешних устройств.

С помощью функции удаленного обслуживания можно подключить оборудование, провести техническое обслуживание без выезда специалистов OCS на место заказчика.





# СОДЕРЖАНИЕ

## КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПЛЁНКИ

Линия производства плоской плёнки	стр. 6
Линия раздува плёнки	стр. 8
Система испытания полимерной ленты	стр. 10
Анализатор поверхности PM100	стр. 11
Измерительный экструдер	стр. 12
Модульный анализатор плёнки	стр. 14
Анализатор поверхности модульный FSA100/FSA200	стр. 16
Система инфракрасной спектроскопии	стр. 18
Измерение толщины плёнки	стр. 20
Измерение мутности	стр. 22
Измерение блеска (глянца)	стр. 23

## АНАЛИЗАТОРЫ ГРАНУЛ И ПОРОШКОВ

Система контроля гранул PS800C	стр. 26
Анализатор гранул PS25C	стр. 28
Анализатор формы и размера гранул PSSD	стр. 30
Система измерения цвета CM2	стр. 31
Модульный анализатор гранулята PA66	стр. 32
Система подачи гранул PTS	стр. 33
Контроль качества порошка PT2C	стр. 34

## АНАЛИЗАТОРЫ РЕОЛОГИЧЕСКИХ, ФИЗИЧЕСКИХ И ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ

Линия грануляции	стр. 38
Фильтр-тестер FT20/FT25	стр. 39
Онлайн реометр OP5	стр. 40
Испытание на растрескивание FCNT	стр. 42
Система контроля чистоты образцов ST4	стр. 44
Анализатор поверхности нескольких образцов MPA100	стр. 46
Анализатор жидкости LA20	стр. 47



**АНАЛИТИКА и ПРИБОРЫ – официальный представитель  
Optical Control Systems GmbH**

Россия, Санкт-Петербург, ул. Ворошилова, д.2  
Тел. +7 (812) 326-10-56

Москва, ул. Складочная д. 1, стр. 15  
Тел. +7 (495) 782-80-11

lab\_equip@nnz.ru  
www.lab-nnz.ru

