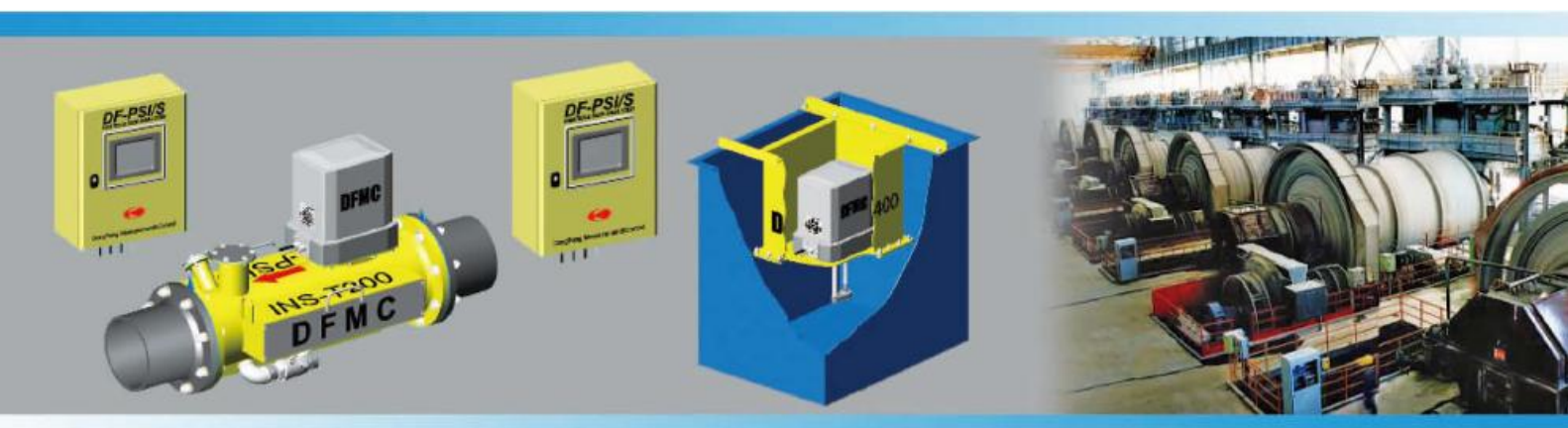


## Калиберный онлайн-анализатор размеров частиц **DF-PSI**



Даньдун Дунфан технология измерения и  
контроля Ко., Лтд.

## Описание о компании



Компания измерительных и контрольных технологий "Дуфан", созданная в 1996г. в Китае, представляется собой предприятие высокой технологии, которое соединяет в одном корпусе разработку приборов и инструментов, разработку программного обеспечения, системную интеграцию, и представляет всестороннее решение информатизации производства для областей металлургии, рудной шахты, строительных материалов, бумажной, химической промышленности, угля, осуществляет автоматизирующий контроль полного процесса промышленного производства. Компания владеет технологиями, покрывающими следующие области: диспетчер GPS, GIS (система географической информации), нейтронной активации, рентгенофлюоресцентной, ядерного магнитного резонанса, ультразвуковой, инфракрасной, микроволновой, радиолокатора, цифровой рудной шахты, ERP, MES, удаление пыли и т.д.

Компания измерительных и контрольных технологий "Дуфан" представляет решение автоматизации процесса промышленного производства, автоматизации рудной шахты, и интеллектуального диспетчера GPS, владеет онлайн-выми измерительными и анализирующими приборами промышленного назначения передового уровня во всем мире. Указанные приборы применяются для анализа и контроля элементов, размеров частиц, концентрации, содержания, содержания влаги, зольности, положения предмета, уровня жидкостей и т.д.

Компания измерительных и контрольных технологий "Дуфан" является специальным поставщиком решения автоматизации рудных шахт во всем мире, и лидером в области производства онлайн-вых контрольно-измерительных приборов и инструментов. Компания уже поставила решение оптимальной информатизации для более 200 рудных шахт. Компания усиливает на содействие пользователям в повышении производственной эффективности и неустойчивом развитии.

## Общее описание

Калиберный анализатор размеров частиц DF-PSI является интеллектуальным, полностью активизированным, онлайн-контрольно-измерительным оборудованием размеров частиц промышленного назначения. Анализатор выполняет измерение размеров частиц путем непосредственного измерения диаметров частиц и по принципу статистического анализа. Результаты измерения характеризуются видимым свойством, стабилизацией, надёжностью и другими преимуществами.



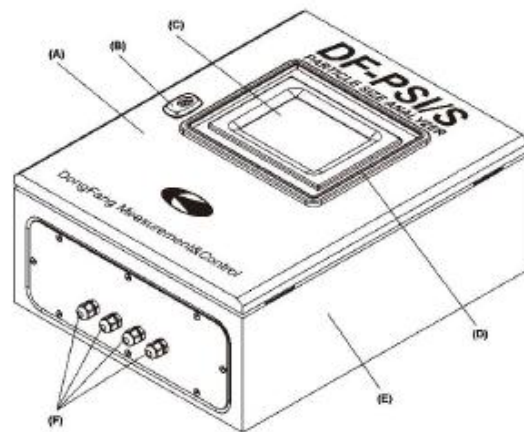


## Структура продукции

Система анализатора размеров частиц DF-PSI/S в основном состоит из трех модулей:

### 1. Главная коробка управления

- (A): Дверь коробки;
- (B): Замок;
- (C): Экран;
- (D): Водонепроницаемый кожух;
- (E): Корпус коробки;
- (F): Водонепроницаемое соединение;

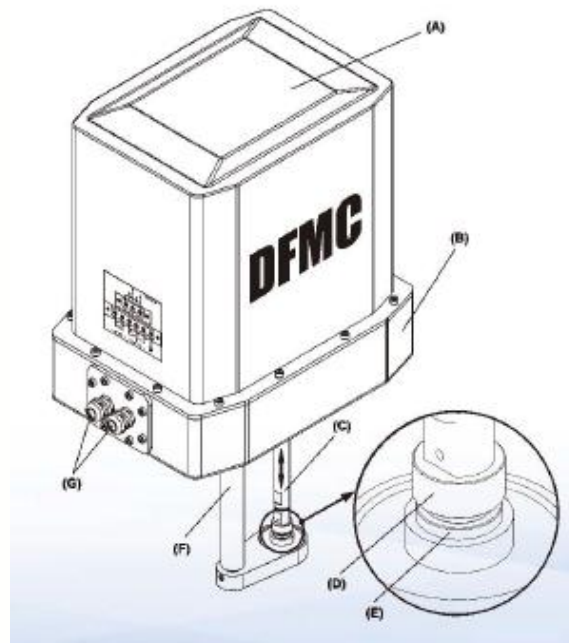


Как указано в вышеуказанной схеме, главная коробка управления является модулем центрального процессора анализатора размеров частиц DF-PSI/S, прибор является центральной системой анализатора размеров частиц и выполняет диспетчер и команды для целой системы измерения размеров частиц.

### 2. Детектор (зонд)

- (A): Наружный кожух;
- (B): Поддон;
- (C): Направляющий вал;
- (D): Обжимка;
- (E): Доска;
- (F): Поддерживающий вал;
- (G): Водонепроницаемое соединение;

Детектор, также называемый зондом, является датчиком системы измерения размеров частиц, выполняет задачу измерения диаметра частиц и вывод результатов контроля в блок центрального процессора.



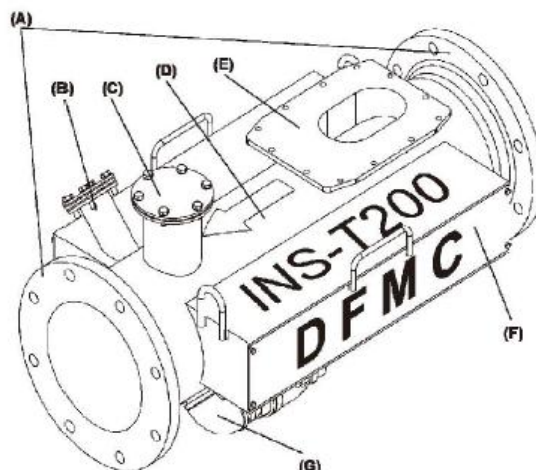
### 3. Прибор для установки

Система анализатора размеров частиц DF-PSI/S комплектowana специальным механизмом для установки, который осуществляет установку детектора измерительной системы размеров частиц на месте измерения.

Система анализатора размеров частиц DF - PSI/S в основном комплектowana двумя типами механизма установки:

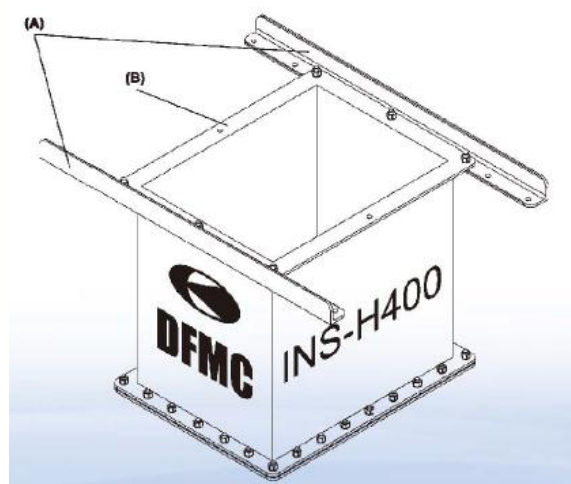
- **Прибор для установки трубопроводного типа:** применяется для случая, где осуществляется измерение размеров частиц текучих материалов по трубопроводе

- (A): Трубный фланец;
- (B): Люк для отбора пробы 1;
- (C): Смотровой люк (Люк для отбора пробы 2);
- (D): Трубы;
- (E): Фланец для зонда;
- (F): Ящик для инструментов;
- (G): Труба для отбора пробы



- **Лотковый прибор для установки:** применяется для случая, где осуществляется измерение размеров частиц, текучих в полужакрытой коробке или по лотку

- (A): фиксирующий угольник;
- (B): Лотковая опора зонда;

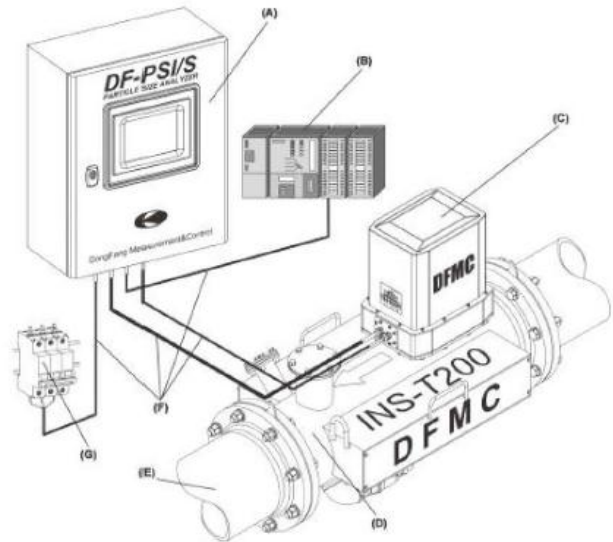




По выбранному типу прибора для установки, система анализатора размеров частиц модели DF-PSI/S владеет двумя типами структуры системы:

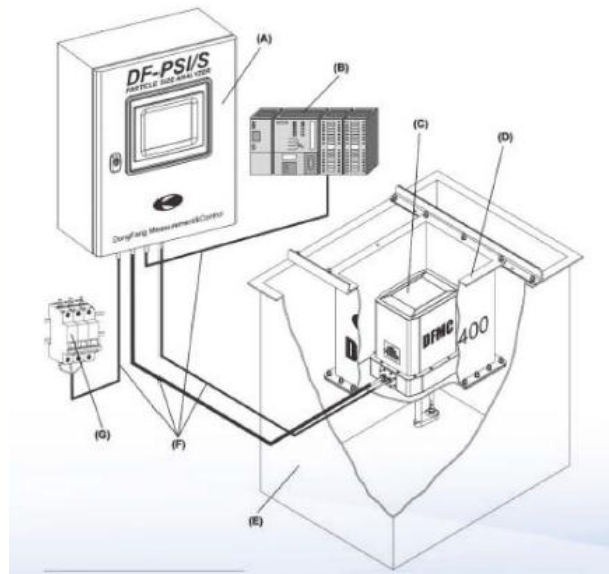
#### ■ Структура системы трубопроводного типа

- (A): Главная коробка управления;
- (B): Система управления PLC;
- (C): Детектор;
- (D): Прибор для установки;
- (E): Труба;
- (F): Кабель;
- (G): Источник питания



#### ■ Структура лотковой системы

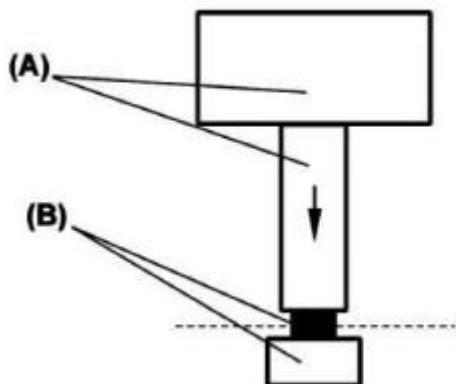
- (A): Главная коробка управления;
- (B): Система управления PLC;
- (C): Детектор;
- (D): Прибор для установки;
- (E): Лоток материала;
- (F): Кабель;
- (G): Источник питания



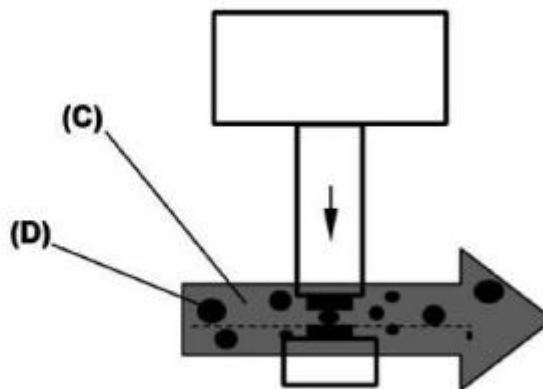
## Принцип работы

Анализатор размеров частиц DF-PSI окончательно получает макроскопические значения размеров группы частиц, на основе принципа непосредственного измерения микроскопических приблизительных диаметров измеряемых частиц и проведения статистического анализа вероятности микроскопических диаметров частиц в определенном объеме.

### 1. Калибровка нулевого положения



### 2. Измерение размеров частиц



**(A): Датчик перемещения высокой точности; (B): Зонд; (C): Раствор; (D): измеряемая частица**

Анализатор размеров частиц DF-PSI осуществляет непосредственное измерение с помощью датчика перемещения высокой точности частиц, случайно выбранных с представительных проб материала в определенном объеме;

Датчик перемещения превращает информацию о каждом перемещении (эквивалентно диаметру частица) в электрическом сигнале;

как получается блоком центрального процессора электрический сигнал о перемещения, образованный в датчике перемещения, путем сравнения нулевого значения, полученного при калибровке нулевой точки, получается диаметр каждой выбранной частиц (задержанной зондом);

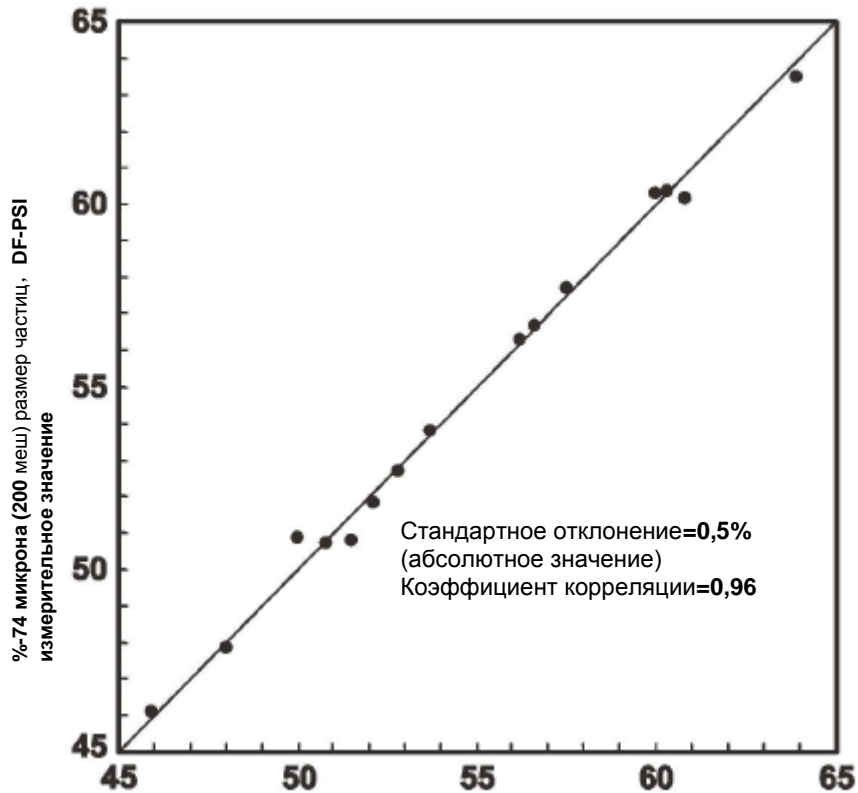
Блок центрального процесса осуществляет статистический анализ после получения информации о диаметрах части в определенном объеме для получения соответствующей статистической характеристики;

Блок центрального процессора подставляет полученную статистическую характеристику в калиброванную модель анализа размеров частиц, и окончательно получает размеры частиц пробы после расчета.





Результаты типичного сравнения между результатом измерения системой анализатора размеров частиц DF-PSI и лабораторными значениями размеров частица материала указаны в следующей диаграмме:



%-74 микрон (200 меш) размер частиц, ситовое лабораторное значение



Технические параметры

Максимальное количество измеряемых каналов (шт)	
Серия s	Серия E
1	см. соответствующее техническое руководство
Количество фракции одновременно измеряемой для каждого канала (шт.)	
$\geq 2$	
Диапазон диаметров измеряемых частиц (микрон)	
20 ~1000	
Номинальный интервал измеряемых размеров частиц для каждой фракции (%)	
Фракция	Интервал
микрон: -75 ~-850	20 ~ 80
меш: 200 ~20	
микрон: -45 ~-75	30 ~ 70
меш: 325 ~200	
микрон: -25 ~-45	70 ~ 95
меш: 500 ~325	
Максимальный номинальный пролет измеряемых размеров частиц (процент)	
30 шт.	
Абсолютная погрешность в $1\sigma$ (%)	
1%~2%	





## Особенности продукции

- **Хорошая приспособляемость к среде:** Анализатор размеров частиц DF-PSI имеет низкие требования к окружающей среде измерения, может применяться в суровых условиях на месте промышленного производства, например:
  1. Окружающая среда высокой температуры (фактически 90°C): измерительная часть системы анализатора размеров частиц DF-PSI (т.е. зонд) непосредственно контактирует с измеряемым материалом, которая изготовлена из стойкого к высокой температуре материала, так что анализатор может применяться при повышенной температуре окружающей среды;
  2. Среда с высокой агрессивностью: часть зонда системы анализатора размеров частиц DF-PSI изготовлена из коррозионностойкого материала в целом, так что прибор может применяться в среде с высокой агрессивностью, как сильно кислотная среда, сильно щелочная среда.
- **Нет особых требований к составу измеряемого материала:**
  1. Не поддаваться влиянию пузырьков, анализатор размеров частиц DF-PSI быть не чувствительным к пузырькам в измеряемом материале;
  2. Не поддаваться влиянию больших частиц, анализатор размеров частиц DF-PSI имеет низкие требования к крупному постороннему веществу в измеряемом материале, крупные посторонние вещества маленького объема, содержащиеся в большинстве материалов на месте промышленного производства не оказывают значительное влияние;
  3. Не поддаваться влиянию магнитных помех, анализатор размеров частиц DF-PSI быть не чувствительным к магнитному свойству измеряемого материала. Зонд анализатора размеров частиц DF-PSI изготовлен из слабомагнитного материала, так что не требуется предварительная отмагничивание измеряемого материала.
- **Широкий диапазон измерения размеров частиц:** проведение одноразовой калибровки отдельной модели для анализатора размеров частиц DF-PSI позволяет выполнять задачу измерения размеров частиц максимально в диапазоне размеров частиц с полетом 60 процентных точек, а минимально в диапазоне размеров частиц с полетом 20 процентных точек .
- **Большой полет фракций:** анализатор размеров частиц DF-PSI может осуществлять измерение размеров частиц диаметров с 20 микронов до максимально 1000 микронов, что дает большую приспособляемость по сравнению с другими видами анализатора размеров частиц.



## Применение

Анализатор размеров частиц серии DF-PSI в основном применяется для измерения размеров частиц, и осуществляет анализ размеров твердых частиц в смешанной твердой и жидкой смеси с текучестью.

Анализатор размеров частиц серии DF-PSI в основном применяется в следующих областях:

1. **Область обогащения:** размеры частиц - это важный технический показатель в области обогащения, которое оказывает непосредственное влияние на расходы энергии и эффективность в процессе обогащения, пригодность и качество готовой продукции обогащения.

Анализатор размеров частиц серии DF-PSI может применяться в следующих отраслях для области измельчения и обогащения:

- Основная металлургическая отрасль
  - Черная металлургическая отрасль
  - Промышленная рудная отрасль
  - Отрасль золота
  - Цементная отрасль
2. **Химическая область:** Анализатор размеров частиц серии DF-PSI может применяться для измерения твердого содержания посторонних веществ в химическом сырье или готовой продукции, анализатор размеров частиц серии DF-PSI изготовлен из коррозионностойкого материала в целом, так что он может применяться в большинстве сред с высокой агрессивностью.
  3. **Область измерения не размеров частиц:** Анализатор размеров частиц серии DF-PSI может применяться в определенной области измерения не размеров частиц на основе принципа измерения, например, применяется для осуществления следующих измерений в области механической обработки или производства материалов:
    - Измерение диаметров твердых частиц
    - Измерение округлости или плоскости деталей
    - Измерение толщины твердого материала
    - Измерение внешнего вида твердого материала
    - Измерение деформации упругого материала
    - Измерение упругости упругого материала
    - Измерение пластичности пластического материала





**Даньдун Дунфан технология измерения и  
контроля Ко., Лтд.**

Адрес: Китай, провинция Ляонин, город Даньдун, зона  
развития Яньцзян, дорога Бинь-цзян-чжун-лу, 136.

Тел.: +86 415 3862252

Факс: +86415 3860256

E-mail: sch@dfmc.cc

Сайт: <http://ru.dfmc.cc/>