

## 분진 공급 장치



DF-5

※ 별도 압축공기 필요

### 분진 공급 장치 DF-5 (Dust feeder, Model DF-5)

DF-3와 같은 원리로 고체 시료를 연속적으로 공급하는 장치. 에어 필터의 부하 시험이나 대형 챔버에 대량 입자를 발생 시키는 목적 등으로 사용 가능한 제품.

#### [특징]

- 고농도의 에어로졸 발생이 가능.
- 발생량 가변 가능.
- 디지털 분진계, 제어 유닛과 연결함으로써 농도 제어 가능.

#### [사양]

| 구분      | 상세 내용                                  |
|---------|----------------------------------------|
| 모델명     | DF-5                                   |
| 발생량     | max. 5g/min (Turn ring TA-5)           |
| 에어로졸 유량 | 60~150L/min                            |
| 호퍼 용량   | 약 1,500mL                              |
| 발생 시간   | 연속 4시간                                 |
| 타이머     | 15분~6시간 임의 설정                          |
| 1차 공기   | 압력 0.2MPa 이상, 유량 160L/min, 컴프레서 (옵션)   |
| 전원      | AC100V 50/60Hz 2A                      |
| 치수, 무게  | 발생부 : 600(W) × 390(D) × 720(H)mm, 35kg |

※ 에어 컴프레서 및 클린 에어 유닛이 별도로 필요.

#### ■ 용도

1. 분체 관련 기기, 제진 및 집진 장치의 성능 시험.
2. 동물 실험, 분진 흡입 시험.

## 분진 공급 장치 (참고자료)

### 관련기기

| 품목 코드       | 제품명                         | 형식       |
|-------------|-----------------------------|----------|
| 080180-3    | 분진 공급 장치                    | DF-3     |
| A80180-011  | 분진 공급 장치                    | DF-5     |
| 080000-6312 | 디지털 분진계 검출부                 | AP-632TM |
| 080000-6313 | 디지털 분진계 검출부                 | AP-632TH |
| -           | 데이터 처리 시스템<br>(컴퓨터, 프린터 포함) | -        |
| 080800-32   | 흡인 펌프 / 저소음 타입              | SIP-32L  |
| 080120-0211 | 흡인 펌프용 유량계                  | LV-20N   |
| 080050-255  | 여과지 홀더<br>ø55 유리 섬유 여과지용    | B        |
| 080150-3    | ø55 유리 섬유용 필터               | -        |

### 분진 공급 장치 발생량 비교표

#### ■ DF-3 턴 테이블 발생 농도

발생 조건 : 유량 40L/min (이젝터 흡인 유량 20L/min)

| 턴 테이블 No. | 턴 테이블<br>글러브 용량 (Cm³) | 매 분 단위 발생량<br>(Cm³/min) | 발생 농도 (g/m³) |            |
|-----------|-----------------------|-------------------------|--------------|------------|
|           |                       |                         | ρB = 0.2     | ρB = 0.5   |
| TA-30     | 8.5                   | 0.57~5.7                | -            | -          |
| TA-31*(1) | 4.6                   | 0.3~3.1                 | 0.47~4.7     | 1.0~11.0   |
| TA-32     | 1.5                   | 0.1~1.0                 | 0.15~1.5     | 0.38~3.8   |
| TA-33     | 0.5                   | 0.03~0.3                | 0.05~5.0     | 0.12~1.2   |
| TA-34     | 0.15                  | 0.01~0.1                | 0.015~0.15   | 0.037~0.37 |

\*(1) DF-3의 표준 부속품.

#### ■ DF-5 턴 테이블 발생 농도

발생 조건 : 에어로졸 유량 80L/min (이젝터 흡인 유량 40L/min)

| 턴 테이블 No. | 턴 테이블<br>글러브 용량 (Cm³) | 매 분 단위 발생량<br>(Cm³/min) | 발생 농도 (g/m³) |          |
|-----------|-----------------------|-------------------------|--------------|----------|
|           |                       |                         | ρB = 0.2     | ρB = 0.5 |
| TA-1      | 46.7                  | 12.4~124                | 9~90         | 15.5~155 |
| TA-3      | 30.5                  | 8.1~81                  | 6~60         | 10.0~100 |
| TA-4      | 20.5                  | 5.5~55                  | 4~40         | 7~70     |
| TA-5*(1)  | 10.6                  | 2.8~28                  | 2~20         | 3.5~35   |
| TA-6      | 5.6                   | 1.5~15                  | 1.1~11       | 1.9~19   |
| TA-7      | 3.7                   | 1.0~10                  | 0.75~7.5     | 1.3~13   |
| TA-8      | 0.8                   | 0.2~2.0                 | 0.15~1.5     | 0.25~2.5 |
| TA-10     | 0.2                   | 0.05~0.5                | 0.04~0.4     | 0.06~0.6 |

\*(1) DF-5의 표준 부속품.

#### ■ 분진 공급 장치에 따른 분진 발생 농도 계산식

발생 농도 (g/m³) = 매 분 단위 발생량 (Cm³/min) × 분체 부피 밀도 ρB (g/Cm³) × 발생 효율k × 발생 유량 (min/m³)

#### [예시]

- 분진 공급 장치 DF-3에 TA-32를 사용 할 경우의 분진 농도 (k=0.3)
- 최소 : 0.1 (Cm³/min) × 0.2 (g/Cm³) × 0.3 (1,000/400) (min/m³) = 0.015g/m³
- 최대 : 1.0 (Cm³/min) × 0.2 (g/Cm³) × 0.3 (1,000/400) (min/m³) = 0.15g/m³

※ 발생 효율 0.3은 공급한 분진 중 70%는 배관 등에서의 손실로 상정한 후 30%가 시험에 도달하는 것을 의미.

실제 발생 효율은 어떤 시험 계열을 사용하는지에 따라 변동.

※ 분체 부피 밀도는 사용하는 분체에 따라 변동.

## JIS 시험용 분체 1 (참고자료)

### JIS 시험용 분체 1

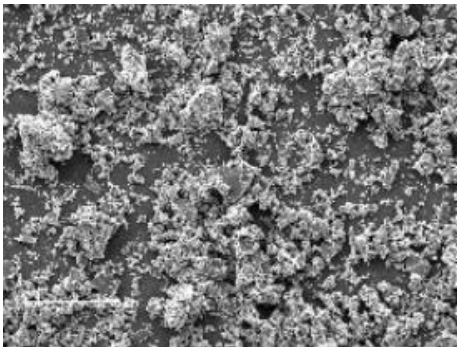
일반 사단 법인 일본 분체 공업 기술 협회가 제조 판매하고 있는 표준 분체 중 하나. 주로 기기와 부품의 마모 시험, 내구성 시험, 방진 시험, 기체 및 액체용 정화 기기의 성능 시험, 분체 및 분진용 측정 기기의 검정이나 교정을 목적으로 사용.

### JIS 시험용 분체 1의 종류

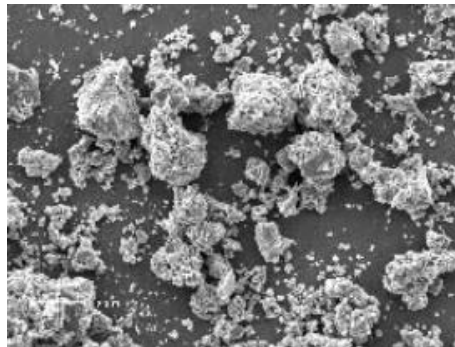
| 종류  | 사용 재료                            | 질량 기준 중입경의 범위 (μm) |
|-----|----------------------------------|--------------------|
| 1종  | 규사                               | 185~200            |
| 2종  | 규사                               | 27~31              |
| 3종  | 규사                               | 6.6~8.6            |
| 4종  | 활석                               | 7.2~9.2            |
| 5종  | 플라이 애시                           | 13~17              |
| 6종  | 일반 시멘트                           | 24~28              |
| 7종  | 관동 롬                             | 27~31              |
| 8종  | 관동 롬                             | 6.6~8.6            |
| 9종  | 활석                               | 4.0~5.0            |
| 10종 | 플라이 애시                           | 4.8~5.7            |
| 11종 | 관동 롬                             | 1.6~2.3            |
| 12종 | 카본 블랙                            | -                  |
| 13종 | (결번)                             | -                  |
| 14종 | (결번)                             | -                  |
| 15종 | 시험용 분체 8종, 12종 및<br>코튼 린더의 배합 재료 | -                  |
| 16종 | 중질 탄산 칼슘                         | 3.6~4.6            |
| 17종 | 중질 탄산 칼슘                         | 1.9~2.4            |

※ JIS Z8901 참고.

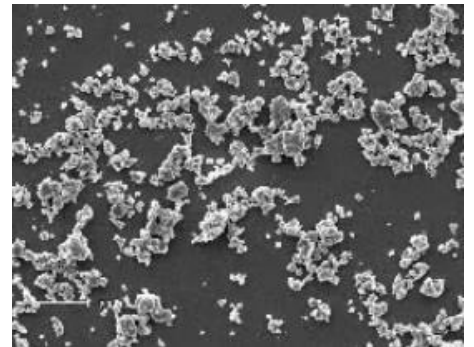
### JIS 시험용 분체 1의 영상



시험용 분체 1-7종  
(관동 롬 소성물)



시험용 분체 1-8종  
(관동 롬 소성물)



시험용 분체 1-11종  
(관동 롬 소성물)

※ 인용처 : 일반 사단 법인 일본 분체 공업 기술 협회



AP-632T

**디지털 분진계 검출부 AP-632T**

**(Digital Dust Indicator, Detector Units, Model AP-632T)**

AP-63 시리즈는 공장, 사무소 등의 부유 분진 농도의 측정 외 여과 효율, 제진 효율 측정, 분진 노출 시험, 동물 흡입 실험의 농도 제어, 환기나 공기 청정 장치의 제어 등을 위한 분진 농도계로서 설계된 제품. 감도별로 L, M, H 3종류가 있으며 목적에 맞춰 선택 가능.

**[특징]**

- 검출관이 항온 수조 내에 들어가 있어 주위 온도의 영향을 받기 어렵도록 설계.
- 검출부의 공기는 수직 방향으로 흘러 광학 계열의 오염을 방지하기 위한 대책 (Clean Air)에 의거 안정적인 동작이 가능.
- 검출부는 모두 레일 서랍식으로 보수, 조정, 청소용이.
- 펄스 송신 회로로 최장 2km까지 유선으로 송신 가능.

**[사양]**

| 구분                  | 상세 내용                                                                                   |                             |                              |
|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| 모델명                 | AP-632TL                                                                                | AP-632TM                    | AP-632TH                     |
| 감도<br>(표준 입자기준 교정값) | 1CPM=0.01mg/m <sup>3</sup>                                                              | 1CPM=0.001mg/m <sup>3</sup> | 1CPM=0.0001mg/m <sup>3</sup> |
| 측정 범위               | 0.01~100mg/m <sup>3</sup>                                                               | 0.001~100mg/m <sup>3</sup>  | 0.0001~10mg/m <sup>3</sup>   |
| 제로 드리프트             | 1CPM이하                                                                                  | 5CPM이하                      | 30CPM이하                      |
| 표시                  | 모니터 미터                                                                                  |                             |                              |
| 주위 온도               | -10~40°C                                                                                |                             |                              |
| 출력                  | Open collector sink current max. 30V, 10mA 펄스 폭 120μs<br>송신용 펄스 유선 2km 이하, 전압 출력 0~10mV |                             |                              |
| 전원                  | AC100V±10V, 50/60Hz, 약 70VA                                                             |                             |                              |
| 치수                  | 270(W) × 390(D) × 250(H)mm                                                              |                             |                              |
| 무게                  | 15kg                                                                                    |                             |                              |
| 부속품                 | 표준 산란판 (보호 케이스 포함) 1개                                                                   | 휴즈 (2A 관입) 2개               | 리드 선 (접지용) 3m 1개             |
|                     | 스페어 램프 (전용 소켓 포함) 2개                                                                    | 봇 1개                        | 드라이버 (대, 소) 각 1개             |
|                     | 필터 (GB-100R, ø47) 100장                                                                  | 비닐관 (ø19 × ø23mm, 5m) 1개    | 핀셋 1개                        |
|                     | 6P 커넥터 1개                                                                               | 케이스 1개                      | 그리스 1병                       |
|                     | 전원 코드 1개                                                                                | 부착 나사 4개                    | 5P 커넥터 1개                    |

※ 스페어 파트 : 광원구 (5개입, AP-632용)