



## 진공기기 종합카탈로그

# FLOW SENSOR FUS8 SERIES 소형유량센서 시리즈 INDEX

|           |      |
|-----------|------|
| 특징 및 장점   | 1278 |
| 주문형식      | 1279 |
| 사양 및 유량특성 | 1280 |
| 개별주의사항    | 1281 |
| 치수도       | 1282 |

|               |
|---------------|
| 단순형 이력터       |
| 다용도 이력터       |
| 진공발생기 VK      |
| 진공발생기 VJ      |
| 진공발생기 VX      |
| 진공발생기 VZ      |
| 진공발생기 VN      |
| 진공발생기 VQ      |
| 진공펌프 대응 유닛    |
| 로터리 진공 펌프     |
| 제어할 출터        |
| 도전성 패드        |
| 스테인드 패드       |
| 벨로스 패드        |
| 소프트 벨로스 패드    |
| 다단 벨로스 패드     |
| 타원형 패드        |
| 마이크로 패드       |
| 박형 패드         |
| 소프트 패드        |
| 미끄럼방지 패드      |
| 플랫 패드         |
| 스란지 패드        |
| 식품표준용 패드      |
| 진공 실린더        |
| 프리롤터          |
| 에어 핀셋         |
| 낙방지 철편        |
| 소형 진공클램퍼      |
| 진공피크 유닛       |
| 진공필터          |
| 다용도 진공필터      |
| 인라인 필터        |
| 다용도 진공센서      |
| 열역 & 진공센서     |
| 환기 안전장치       |
| 소형 진공센서       |
| 디지털 압력 & 진공센서 |
| 디지털 압력 게이지    |
| 디지털 유량센서      |
| 유량센서          |
| 부록(後)         |
| 찾아보기          |

**⚠ 주의** 사용하기 전에 부록(前)-P.38의 「안전상의 주의」를 반드시 읽어 주십시오.

|               |
|---------------|
| 단층 아레터        |
| 대용량 아레터       |
| 진공발생기 VK      |
| 진공발생기 VJ      |
| 진공발생기 VX      |
| 진공발생기 VZ      |
| 진공발생기 VQ      |
| 진공펌프 대응 유닛    |
| 플래시 진공 펌프     |
| 제어용 홀더        |
| 도전성 패드        |
| 스핀지 패드        |
| 벨로스 패드        |
| 소프트 홀로스 패드    |
| 단단 벨로스 패드     |
| 타원형 패드        |
| 마이크로 패드       |
| 백형 패드         |
| 소프트 패드        |
| 미끄럼방지 패드      |
| 플랫 패드         |
| 스핀지 패드        |
| 식품표준용 패드      |
| 진공 실린더        |
| 프리홀더          |
| 에어 핀셋         |
| 내열지 받침        |
| 소형 진공클램프      |
| 진공과워 유닛       |
| 진공필터          |
| 대용량 진공펌프      |
| 인라인 필터        |
| 이탈 진공센서       |
| 액션 진공센서       |
| 소형 진공센서       |
| 디지털 압력 & 진공센서 |
| 디지털 압력 게이지    |
| 디지털 유량센서      |
| 유량센서          |
| 부록(後)         |
| 찾아보기          |

# 소형유량센서

## FUS8

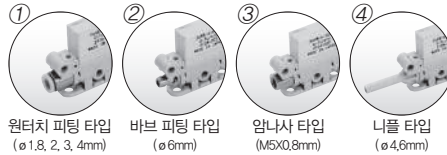
### ● 소형 위크의 흡착확인에 최적

### ● 초소형 · 초경량

폭 : 8.5mm, 높이 : 24mm, 길이 : 41mm, 질량 : 10.7g (ø4mm 원터치 피팅부착의 경우)

### ● 다양한 접속방법

①~④를 라인업 각 피팅(접속형상)의 조합도 가능.

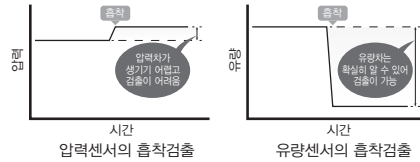


### ● 흡착확인에 최적

흡착확인에 최적인 논 리니어 특성의 유량센서.

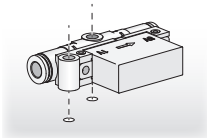
▶ 사용 예

- 소형위크의 흡착 등 패드외경이 작아 압력 센서로는 검출이 어려운 경우
- 진공배관이 길어 압력센서로는 검출이 어려운 경우
- 압력차이를 확보하기 위해 진공유량을 줄여 흡착검출시간이 길어지는 경우



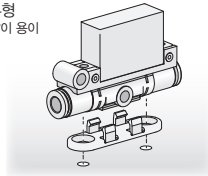
### ● 3가지의 취부방법

① 직접나사취부형



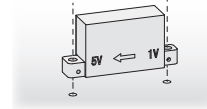
② 홀더취부형

▶ 제품의 착탈이 용이



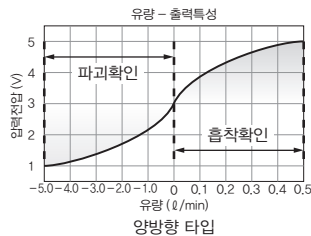
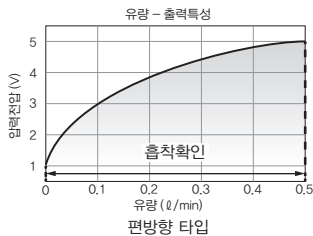
③ 센서헤드 직접취부형

▶ 공간효율이 실현

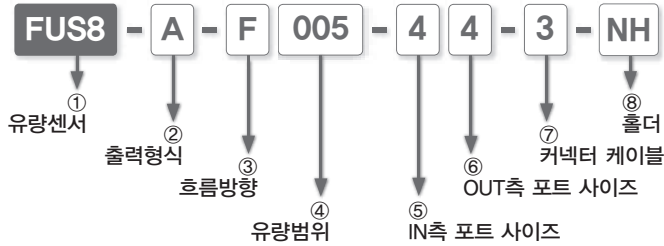


### ● 흡착반응응도에 최적인 양방향타입을 라인업

양방향타입은 흡착과 파과 시의 확인이 가능하며, 흡착반응응도에 최적입니다.



## 주문형식 (예)



① 유량센서 (논 리니어 타입)

② 출력형식

A : 아날로그 출력 (1~5V)

③ 흐름방향

| 기호   | F   | R   |
|------|-----|-----|
| 흐름방향 | 편방향 | 양방향 |

④ 유량범위

| 기호            | 005 | 010 | 050 | 100 |
|---------------|-----|-----|-----|-----|
| 유량 (l/min) ※1 | 0.5 | 1   | 5   | 10  |

⑤ IN측 포트 사이즈, ⑥ OUT측 포트 사이즈

| 기호  | 무기입      | 180(※2) | 2(※3) | 3    | 4    | 6                     | M5              | N4               | N6               |
|-----|----------|---------|-------|------|------|-----------------------|-----------------|------------------|------------------|
| 사이즈 | -        | ø1.8mm  | ø2mm  | ø3mm | ø4mm | ø6mm x ø4mm (외경 x 내경) | M5 X 0.8<br>암나사 | ø 4mm<br>(적용피팅경) | ø 6mm<br>(적용피팅경) |
| 사양  | 센서 헤드 개별 | 원타치 피팅  |       |      |      | 바브 피팅                 | 암나사             | 니플               |                  |

※2. 유량은 4 l/min를 넘지 않습니다.

※3. 유량은 5 l/min를 넘지 않습니다.

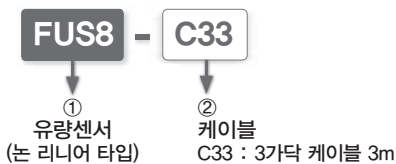
⑦ 커넥터 케이블

| 기호  | 무기입     | 3       |
|-----|---------|---------|
| 케이블 | 케이블 미부착 | 3가닥, 3m |

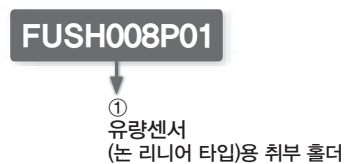
⑧ 홀더

| 기호  | 무기입 | NH |
|-----|-----|----|
| 케이블 | 부착  | 없음 |

## 주문형식 (커넥터 케이블)



## 주문형식 (취부 홀더)



|                    |
|--------------------|
| 단순형 아레터            |
| 대용형 아레터            |
| 진공발생기 VK           |
| 진공발생기 VJ           |
| 진공발생기 VX           |
| 진공발생기 VZ           |
| 진공발생기 VN           |
| 진공발생기 VQ           |
| 진공펌프 대응 유닛         |
| 로터리 진공 펌프          |
| 제어용 홀더             |
| 도전성 페드             |
| 스테인드 페드            |
| 벨로스 페드             |
| 소프트 벨로스 페드         |
| 다단 벨로스 페드          |
| 타원형 페드             |
| 마크프 페드             |
| 박형 페드              |
| 소프트 페드             |
| 미끄럼방지 페드           |
| 플랫 페드              |
| 스라지 페드             |
| 식물포장용 페드           |
| 진공 살린더             |
| 프리홀더               |
| 에어 핀셋              |
| 낙방지 할바             |
| 소용 진공클램퍼           |
| 진공포개 유닛            |
| 진공필터               |
| 대용 진공필터            |
| 인라인 필터             |
| 다재용 진공센서           |
| 원격 & 진공센서 환상형 진공센서 |
| 소용 진공센서            |
| 디지털 압력 & 진공센서      |
| 디지털 압력 게이지         |
| 디지털 유량센서           |
| 유량센서               |
| 부록(後)              |
| 찾아보기               |

단상 아래

대용량 아래

진공발생기 VK

진공발생기 VJ

진공발생기 VX

진공발생기 VZ

진공발생기 VN

진공발생기 VQ

진공필드 대응 유닛

클터리 진공 펌프

제어용 플러터

도전성 페드

스핀지 페드

벨로스 페드

소프트 플로트 페드

단단 플로트 페드

터오프 페드

마이크로 페드

백형 페드

소프트 페드

미끄럼방지 페드

플랫 페드

스핀지 페드

식품포장용 페드

진공 살균기

프리롤러

에어 핀셋

냉각지 말바

스텝 진공공급라인

진공과 유닛

진공필터

대용량 진공펌프

인라인 필터

다용량 진공센서

열 & 진공센서

진공진동기

스텝 진공센서

디지털 압력 & 진공센서

디지털 압력 게이지

디지털 유량센서

유량센서

부록(後)

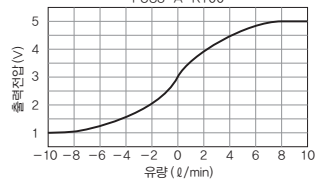
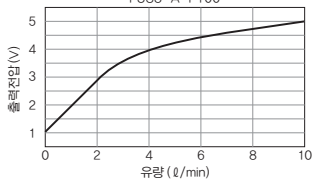
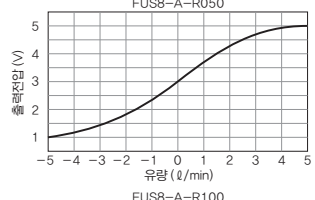
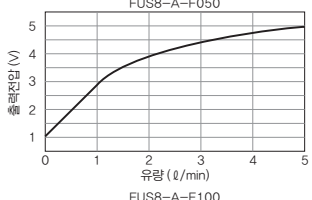
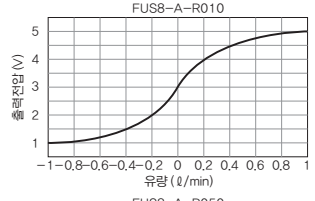
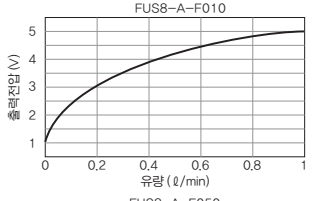
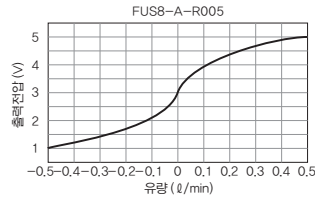
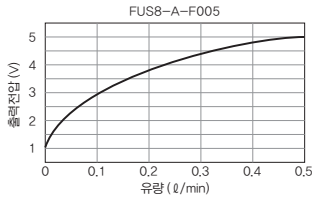
찾아보기

# 사양

| 사양           | 형식                        | FUS8-A-R005                                     | FUS8-A-R010 | FUS8-A-R050 | FUS8-A-R100 | FUS8-A-F005                                      | FUS8-A-F010 | FUS8-A-F050 | FUS8-A-F100 |
|--------------|---------------------------|---|-------------|-------------|-------------|--|-------------|-------------|-------------|
| 유량 (ℓ / min) |                           | -0.5 ~ 0.5                                      | -1 ~ 1      | -5 ~ 5      | -10 ~ 10    | 0 ~ 0.5  | 0 ~ 1       | 0 ~ 5       | 0 ~ 10      |
| 사용조건         | 사용유체                      | 청정공기, 질소  |             |             |             |  |             |             |             |
|              | 사용압력범                     | - 0.09 ~ 0.2MPa                                 |             |             |             |  |             |             |             |
|              | 보존 내압력                    | 0.3MPa  |             |             |             |  |             |             |             |
|              | 사용주위온도                    | 0 ~ 50℃, 80%RH 이하                               |             |             |             |  |             |             |             |
|              | 사용유체온도                    | 0 ~ 50℃ (단, 동결 없을 것)                            |             |             |             |  |             |             |             |
| 보존온도범위       | - 20 ~ 60℃ (결로(結露)가 없을 것) |   |             |             |             |  |             |             |             |
| 야간작업시 주의사항   | 직선성                       | 논 리니어 특성 아닐로그 출력 1~5V                           |             |             |             |  |             |             |             |
|              | 압력특성                      | ±5%.F.S. 이하<br>(-0.09 ~ 0.2MPa, 25℃, 0.1MPa 기준) |             |             |             | ±10%.F.S. 이하<br>(-0.09 ~ 0.2MPa, 25℃, 0.1MPa 기준) |             |             |             |
|              | 온도특성                      | ±0.3%.F.S. / °C 이하<br>(0 ~ 50℃, 25℃ 기준)         |             |             |             | ±0.6%.F.S. / °C 이하<br>(0 ~ 50℃, 25℃ 기준)          |             |             |             |
|              | 재현성(반복)                   | ±2%.F.S. 이하                                     |             |             |             |  |             |             |             |
|              | ※ 전원전압변                   | ±2%.F.S. 이하 (DC24V ±10%)                        |             |             |             |  |             |             |             |
| 응답성          | 5ms 이하                    |   | 8ms 이하      |             | 5ms 이하      |  |             | 8ms 이하      |             |
| 소비전류         | 30mA 이하                   |   |             |             |             |  |             |             |             |
| 전원전압         | DC24V ±10% Ripple 1% 이하   |   |             |             |             |  |             |             |             |

※ 양방향(변방향)은 유량이 0일 때, 3V 나타나고 본체를 봤을 때 유체를 오른쪽으로 흘렸을 경우 5V로 변화합니다.

## 유량 - 출력특성 (기준값) ※ 정도의 보증범위는 유량제로 ~ 정방향의 풀 스케일유량입니다.



## 개별주의사항

### 경 고

1. 폭발성 가스가 있는 환경에는 절대로 사용하지 마십시오. 방폭구조로 되어있지 않으므로 폭발화재를 일으킬 가능성이 있습니다.
2. 아황산 가스 등의 부식성 가스가 있는 환경에서 사용하지 마십시오.
3. 인화성의 유체에는 절대로 사용하지 마십시오.
4. 배선은 전원을 차단한 상태에서 진행하여 주십시오.
5. 교류전원은 절연된 정격내의 DC안전화전원을 사용하여 주십시오.
6. 절연되지 않은 전원은 감전의 위험이 있습니다. 안정화되지 않은 전원은 정격전압을 초과하여 본제품을 파손하거나 정도(精度)를 약화시킬 수 있습니다.

### 주 의

1. 상업용 계량기로는 사용할 수 없습니다. 계량법에 적합하지 않으므로, 상업적 계량 용도로는 사용하지 마십시오. 공업용 센서로 사용하여 주십시오.
2. 본제품을 흡착확인 등으로 사용할 경우에는 흡입측의 상류에 반드시 사용상황에 맞는 에어필터를 취부하여 이물질의 흡입을 방지하여 주십시오.
3. 본제품을 흡착확인 등으로 사용할 경우에는 대기의 노점(露点)과 본 제품의 주위온도를 고려하여 배관내에 결로(結露) 하지 않는 조건으로 사용하여 주십시오.
4. 흡기 등의 진공공도에서 사용할 경우, 원터치 피팅부의 부근에서 구부리지 마십시오. 원터치 피팅부 부근의 튜브에 응력(應力)이 가해진 경우에는, 인서트 링을 튜브에 삽입 후, 원터치 피팅에 끼워 사용하여 주십시오.
5. 제품을 사용 및 반송할 때에는 100m/sec<sup>2</sup> 이상의 진동 및 충격을 가하면 유량-필력특성이 변동하거나, 홀더로부터 제품이 낙하하는 경우가 있으므로, 과도한 진동 및 충격을 가하지 않도록 유의하여 주십시오.
6. 본제품 및 배선은 강(強)전선 등의 노이즈원으로부터 떨어진 곳에 설치하여 주십시오.
7. 서지 전류, 역류전류가 발생할 경우, 파손의 위험이 있으니 주의하여 주십시오.
8. 리드선에 반복적인 구부림이나 당김을 가하지 마십시오. 단선의 원인이 됩니다.
9. 본제품에 외력이 가해지면 유량출력이 변동하는 경우가 있습니다. 사용 시 제품이 끼이거나 외력이 가해지지 않도록 주의하여 주십시오.
10. 사용중에 커넥터부의 응력이 가해지지 않도록 유의하여 주십시오. 내부기판·본체가 변형하여 출력변하나 외부 누설의 원인이 됩니다.
11. 주위온도, 유체온도는 0~50℃의 범위 내에서 사용하여 주십시오. 또한, 온도범위 이내에서라도 주위온도, 유체 온도가 급격히 변화하여 결로(結露)가 발생하는 장소에는 사용하지 마십시오.
12. 최고사용압력 이상 또는 최저사용압력 이하, 사용유량 범위 외에서의 사용은 고장의 원인이 되기 때문에 사양 범위 내에서 사용하여 주십시오.
13. 수분, 염분, 분진 및 부스러기가 있는 장소, 가압, 감압환경 하에서는 설치하지 마십시오. 온도변화가 심한 장소 나 고온도의 환경에서는 본체내부에 결로(結露)에 따른 장애가 발생할 위험이 있으므로 사용하지 마십시오.
14. 적용유체는 공기, 질소가스입니다. 그 이외의 유체에는 사양을 보증하지 않으므로 사용하지 마십시오.
15. 염소, 유황, 산 등의 부식성분을 포함한 건조기체에는 먼지와 오일 미스트를 포함하지 않는 청정 기체를 사용하십시오.
16. 컴프레셔의 압축공기에는 드레인(물, 산화오일, 이물 등)이 포함되어 있기 때문에 센서의 일차측(N측)에 필터, 에어 드라이어 및 오일 미스트 필터를 취부하여 사용하여 주십시오. 또한, 센서 내의 메쉬(철망)는 배관중의 흐름을 정류하기 위한 것입니다. 이물질을 제거하기 위한 필터가 없기 때문에 반드시 필터를 설치하여 주십시오.
17. 센서의 일차측(N측)에 밸브를 사용하는 경우에는, 금유사양의 밸브를 사용하여 주십시오. 또한, 밸브에 의해 마모 가루가 발생할 수 있기 때문에 필터를 취부하여 사용하여 주십시오.
18. 출력정도는 온도특성 외에 통전에 의한 자기발열의 영향도 받습니다. 사용 시, 대기시간(통전 후 5분 이상)을 주십시오.
19. 1년간 한번 이상 점검하고, 정상작동하는지 확인하여 주십시오. 출력전압은, 당사측정조건에서의 초기값으로부터, 편방향 타입은 ~이하, 양방향 타입은 ~이하 변화하는 경우가 있습니다. (당사 신뢰성 시험결과에 따른 변화양 정의입니다.) 정기적인 동작확인을 권장합니다.
20. 고장의 원인이 되므로 분해, 개조하지 마십시오.
21. 케이스의 재질은 플라스틱입니다. 열폭 등을 지우기 위해 용해제, 알코올, 세정제 등을 사용하지 마십시오. 플라스틱 침식의 원인이 됩니다.

|                      |
|----------------------|
| 단순형 아레터              |
| 대용형 아레터              |
| 진공발생기 VN             |
| 진공발생기 VJ             |
| 진공발생기 VX             |
| 진공발생기 VZ             |
| 진공발생기 VN             |
| 진공발생기 VQ             |
| 진공펌프 대용 유닛 로터리 진공 펌프 |
| 제어밸브                 |
| 도전성 페드               |
| 선택적 페드               |
| 벨로스 페드               |
| 소프트 벨로스 페드           |
| 다단 벨로스 페드            |
| 타원형 페드               |
| 마코르 페드               |
| 박형 페드                |
| 소프트 페드               |
| 미끄럼방지 페드             |
| 플랫 페드                |
| 스란지 페드               |
| 식물표정용 페드             |
| 진공 실린더               |
| 프리올더                 |
| 에어 핀셋                |
| 배관형 밸브               |
| 소형 인라인밸브             |
| 진공배대 유닛              |
| 진공필터                 |
| 대용형 정압력              |
| 인라인 필터               |
| 대용형 정압력              |
| 열 & 진공센서 환산 전압유닛     |
| 소형 정압력               |
| 디지털 입력 & 진공센서        |
| 디지털 입력 게이지           |
| 디지털 유량센서             |
| 유량센서                 |
| 부록(책)                |
| 찾아보기                 |

단층 아퍼  
 대용 아퍼  
 진공발생기 VK  
 진공발생기 VJ  
 진공발생기 VX  
 진공발생기 VZ  
 진공발생기 VN  
 진공발생기 VQ  
 진공펌프 대응 유닛  
 콘터리 진공 펌프  
 제1할 홀더  
 도전성 패드  
 스펀지 패드  
 벨로즈 패드  
 소프트 플로즈 패드  
 단단 플로즈 패드  
 타원형 패드  
 마이크로 패드  
 백형 패드  
 소프트 패드  
 마이크로형지 패드  
 플랫 패드  
 스펀지 패드  
 식용포장용 패드  
 진공 실터  
 프리홀더  
 에어 핀셋  
 배킹지판  
 소형 진공클램프  
 진공과외 유닛  
 진공홀더  
 대용 진공클램프  
 인라인 밸브  
 이형 진공클램프  
 열 & 진공클램프  
 소형 진공클램프  
 디지털 압력 & 진공센서  
 디지털 압력 게이지  
 디지털 유량센서  
 유량센서  
 부록(後)  
 찾아보기

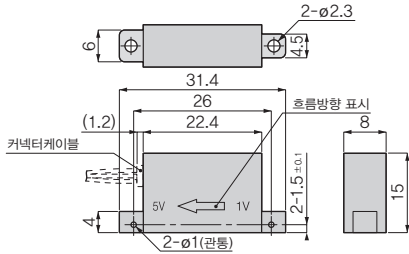
## 치수도 (mm)

### 소형유량 센서

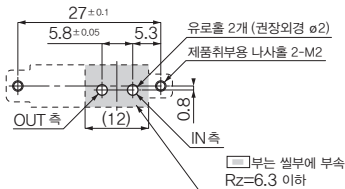
## FUS8

#### ■ 센서헤드 개별

| 형식          |
|-------------|
| FUS8-A-□□   |
| FUS8-A-□□-3 |

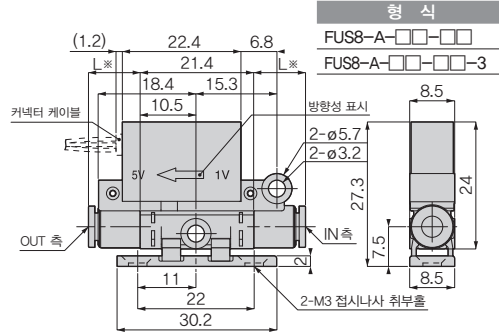


#### ● 센서 헤드 개별 권장 취부 치수

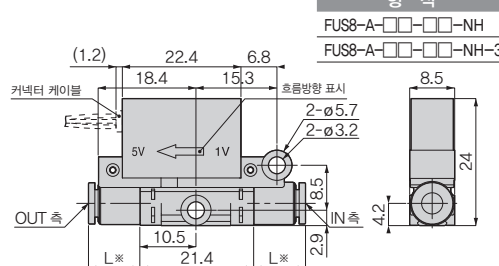


※ 패키지는 본체에 부착되어 있습니다.

#### ■ 피팅 블록, 취부 홀더 부착



#### ■ 피팅블록 부착 취부홀더 없음



※ L치수에 대해서는 IN측·OUT측 포트 사이즈의 조합에 따라 달라집니다. 상세내용은 하기 피팅 블록부착 타입 피팅부 치수를 참고하여 주십시오.

#### ■ 피팅 블록 부착 타입 피팅부 치수도

| 180 : 원터치 피팅 $\phi 1.8\text{mm}$ | 2 : 원터치 피팅 $\phi 2\text{mm}$                       | 3 : 원터치 피팅 $\phi 3\text{mm}$ | N4 : 니플 $\phi 4\text{mm}$ | N6 : 니플 $\phi 6\text{mm}$ |
|----------------------------------|--|------------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                                  |  |                              |                           |                           |
| 4 : 원터치 피팅 $\phi 4\text{mm}$     | 6 : 바브 피팅 $\phi 6\text{mm} \times \phi 4\text{mm}$ | M5 : M5암나사                   |                           |                           |
|                                  |  |                              |                           |                           |

#### ■ 커넥터 케이블

| 형식       |
|----------|
| FUS8-C33 |

