

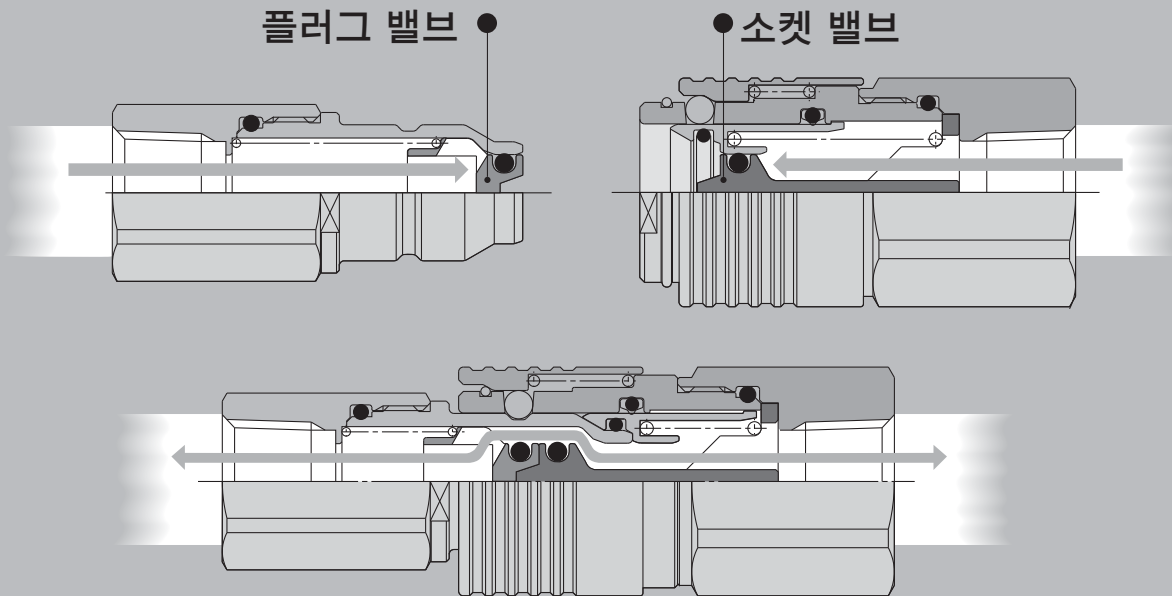
# S 커플러

## KKA Series

### 스테인리스 타입



- **몸체 재질 : 스테인리스(SUS304)**  
Seal부 재질 : 불소고무(특수 FKM)를 채용
- **플러그 · 소켓에 체크밸브 내장**  
사용조건에 맞추어 체크밸브 유, 무의 선택이 가능
- **플러그 · 소켓 이탈시 내부 액 누설량 저감**  
액 누설량 :  $0.02 \sim 0.77 \text{cm}^3/\text{회}$     공기혼입량 :  $0.1 \sim 2.7 \text{cm}^3/\text{회}$



- **그리스 무도포 사양(표준)**  
그리스 무도포 사양이어도 부드러운 탈착이 가능합니다.
  - O-ring : 불소코팅
  - 플러그 · 소켓 접동부 : 불소 코팅을 채용
- **사용유체 : 물, 공기**
- **사용온도범위 :  $-5 \sim 150^\circ\text{C}$**   
주) 증기에는 사용할 수 없습니다.

## 플러그(P)

### 수나사 타입



체크밸브 부착



체크밸브 없음

| 몸체<br>사이즈 | 관접속구경  | 형식        |             |
|-----------|--------|-----------|-------------|
|           |        | 체크밸브 부착   | 체크밸브 없음     |
| 1/8       | R1/8   | KKA3P-01M | KKA3P-01M-1 |
|           | R1/4   | -02M      | -02M-1      |
|           | R3/8   | -03M      | -03M-1      |
| 1/4       | R1/4   | KKA4P-02M | KKA4P-02M-1 |
|           | R3/8   | -03M      | -03M-1      |
|           | R1/2   | -04M      | -04M-1      |
| 1/2       | R3/8   | KKA6P-03M | KKA6P-03M-1 |
|           | R1/2   | -04M      | -04M-1      |
|           | R3/4   | -06M      | -06M-1      |
| 3/4       | R1/2   | KKA7P-04M | -           |
|           | R3/4   | -06M      | -           |
|           | R1     | -10M      | -           |
| 1         | R3/4   | KKA8P-06M | -           |
|           | R1     | -10M      | -           |
|           | R1 1/4 | -12M      | -           |
| 1 1/4     | R1 1/4 | KKA9P-10M | -           |
|           | R1 1/4 | -12M      | -           |
|           | R1 1/2 | -14M      | -           |

## 소켓(S)

### 수나사 타입



| 몸체<br>사이즈 | 관접속구경  | 형식        |             |
|-----------|--------|-----------|-------------|
|           |        | 체크밸브 부착   | 체크밸브 없음     |
| 1/8       | R1/8   | KKA3S-01M | KKA3S-01M-1 |
|           | R1/4   | -02M      | -02M-1      |
|           | R3/8   | -03M      | -03M-1      |
| 1/4       | R1/4   | KKA4S-02M | KKA4S-02M-1 |
|           | R3/8   | -03M      | -03M-1      |
|           | R1/2   | -04M      | -04M-1      |
| 1/2       | R3/8   | KKA6S-03M | KKA6S-03M-1 |
|           | R1/2   | -04M      | -04M-1      |
|           | R3/4   | -06M      | -06M-1      |
| 3/4       | R1/2   | KKA7S-04M | -           |
|           | R3/4   | -06M      | -           |
|           | R1     | -10M      | -           |
| 1         | R3/4   | KKA8S-06M | -           |
|           | R1     | -10M      | -           |
|           | R1 1/4 | -12M      | -           |
| 1 1/4     | R1 1/4 | KKA9S-10M | -           |
|           | R1 1/4 | -12M      | -           |
|           | R1 1/2 | -14M      | -           |

### 암나사 타입



체크밸브 부착



체크밸브 없음

| 몸체<br>사이즈 | 관접속구경   | 형식        |             |
|-----------|---------|-----------|-------------|
|           |         | 체크밸브 부착   | 체크밸브 없음     |
| 1/8       | Rc1/8   | KKA3P-01F | KKA3P-01F-1 |
|           | Rc1/4   | -02F      | -02F-1      |
|           | Rc3/8   | -03F      | -03F-1      |
| 1/4       | Rc1/4   | KKA4P-02F | KKA4P-02F-1 |
|           | Rc3/8   | -03F      | -03F-1      |
|           | Rc1/2   | -04F      | -04F-1      |
| 1/2       | Rc3/8   | KKA6P-03F | KKA6P-03F-1 |
|           | Rc1/2   | -04F      | -04F-1      |
|           | Rc3/4   | -06F      | -06F-1      |
| 3/4       | Rc1/2   | KKA7P-04F | -           |
|           | Rc3/4   | -06F      | -           |
|           | Rc1     | -10F      | -           |
| 1         | Rc3/4   | KKA8P-06F | -           |
|           | Rc1     | -10F      | -           |
|           | Rc1 1/4 | -12F      | -           |
| 1 1/4     | Rc1     | KKA9P-10F | -           |
|           | Rc1 1/4 | -12F      | -           |
|           | Rc1 1/2 | -14F      | -           |

### 암나사 타입



| 몸체<br>사이즈 | 관접속구경   | 형식        |             |
|-----------|---------|-----------|-------------|
|           |         | 체크밸브 부착   | 체크밸브 없음     |
| 1/8       | Rc1/8   | KKA3S-01F | KKA3S-01F-1 |
|           | Rc1/4   | -02F      | -02F-1      |
|           | Rc3/8   | -03F      | -03F-1      |
| 1/4       | Rc1/4   | KKA4S-02F | KKA4S-02F-1 |
|           | Rc3/8   | -03F      | -03F-1      |
|           | Rc1/2   | -04F      | -04F-1      |
| 1/2       | Rc3/8   | KKA6S-03F | KKA6S-03F-1 |
|           | Rc1/2   | -04F      | -04F-1      |
|           | Rc3/4   | -06F      | -06F-1      |
| 3/4       | Rc1/2   | KKA7S-04F | -           |
|           | Rc3/4   | -06F      | -           |
|           | Rc1     | -10F      | -           |
| 1         | Rc3/4   | KKA8S-06F | -           |
|           | Rc1     | -10F      | -           |
|           | Rc1 1/4 | -12F      | -           |
| 1 1/4     | Rc1     | KKA9S-10F | -           |
|           | Rc1 1/4 | -12F      | -           |
|           | Rc1 1/2 | -14F      | -           |

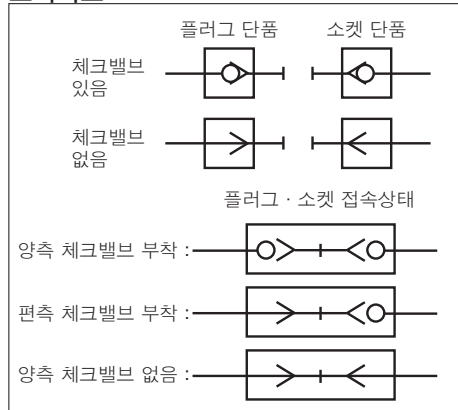
# S 커플러 KKA Series

RoHS

스테인리스 타입



## 표시기호



## 양측 체크밸브 부착의 특징

| 몸체사이즈 | 액누설량 $\text{cm}^3/\text{회}$ | 공기혼입량 $\text{cm}^3/\text{회}$ |
|-------|-----------------------------|------------------------------|
| KKA3  | 0.02                        | 0.1                          |
| KKA4  | 0.04                        | 0.1                          |
| KKA6  | 0.06                        | 0.2                          |
| KKA7  | 0.14                        | 0.5                          |
| KKA8  | 0.27                        | 0.9                          |
| KKA9  | 0.77                        | 2.7                          |

### 액누설량이란 :

플러그 · 소켓 이탈시에 내부 물이 누설되는 양

### 공기혼입량이란 :

플러그 · 소켓 접속시에 외부공기가 혼입되는 양

## 사양

|                      |                                                       |
|----------------------|-------------------------------------------------------|
| 사용유체                 | 물, 공기                                                 |
| 사용압력범위 <sup>주)</sup> | KKA3 : - 100kPa~1MPa<br>KKA4 · 6 · 7 · 8 · 9 : 0~1MPa |
| 보증내압력                | 10MPa                                                 |
| 주위온도 및 사용유체온도범위      | - 5~150℃ (동결 없을것)<br><sup>주)</sup> 증기에서는 사용할 수 없습니다.  |
| 그리스 무도포 사양           | 그리스를 사용하지 않습니다.<br>고무 : 불소코팅, 금속 접동부 : 불소함유도금         |
| 재질                   | 금속부품 : SUS304, 고무부품 : 불소고무(특수 FKM)                    |
| Seal                 | 수나사 Seal제 처리                                          |

주1) 누설이 제로가 아니므로, 누설 테스터 진공유지 등에서의 사용은 피해 주십시오.

## 성능

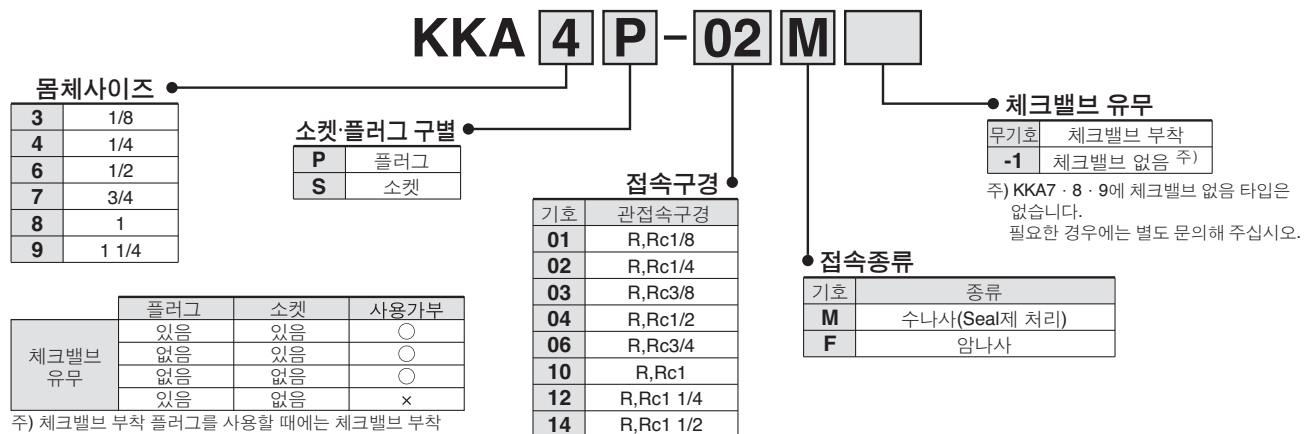
|             |                                 |
|-------------|---------------------------------|
| 플러그·소켓 접속방법 | 원터치 탈착                          |
| 체크 밸브       | 플러그 소켓 양측 체크밸브 내장, 체크밸브 없음 대응가능 |

주) KKA시리즈는 KK 및 KKH시리즈와 접속할 수 없습니다.

## 유효단면적

| 체크밸브 유무                       | 플러그         | 소켓          | 유효단면적 $\text{mm}^2$ |
|-------------------------------|-------------|-------------|---------------------|
| 플러그 소켓 양측 체크밸브 부착             | KKA3P-01F   | KKA3S-01F   | 17.4                |
|                               | KKA4P-02F   | KKA4S-02F   | 26.4                |
|                               | KKA6P-04F   | KKA6S-04F   | 54.2                |
|                               | KKA7P-06F   | KKA7S-06F   | 99.6                |
|                               | KKA8P-10F   | KKA8S-10F   | 168.3               |
|                               | KKA9P-12F   | KKA9S-12F   | 332.1               |
| 플러그 : 체크밸브 없음<br>소켓 : 체크밸브 부착 | KKA3P-01M-1 | KKA3S-01M   | 18.5                |
|                               | KKA4P-02M-1 | KKA4S-02M   | 31.8                |
|                               | KKA6P-04M-1 | KKA6S-04M   | 55.3                |
| 플러그 : 체크밸브 없음<br>소켓 : 체크밸브 부착 | KKA3P-01M-1 | KKA3S-01M-1 | 22.6                |
|                               | KKA4P-02M-1 | KKA4S-02M-1 | 40.2                |
|                               | KKA6P-04M-1 | KKA6S-04M-1 | 76.0                |

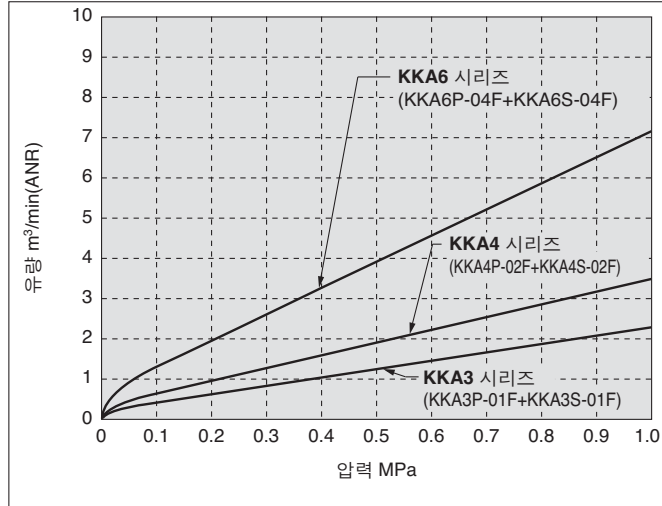
## 형식표시방법



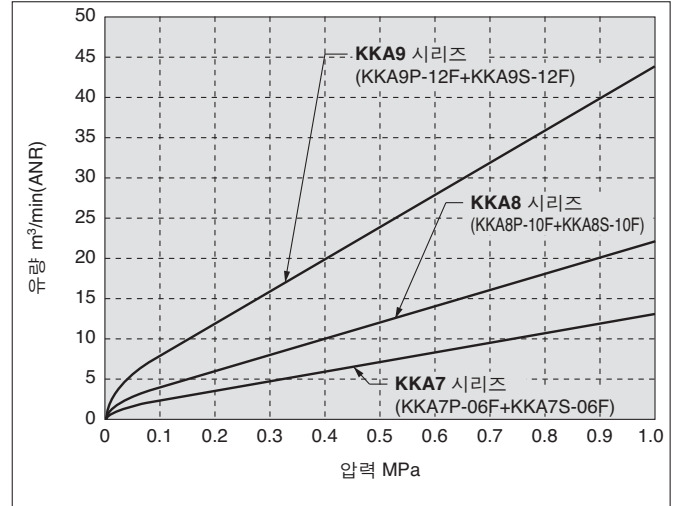
## 유량특성

### 공기

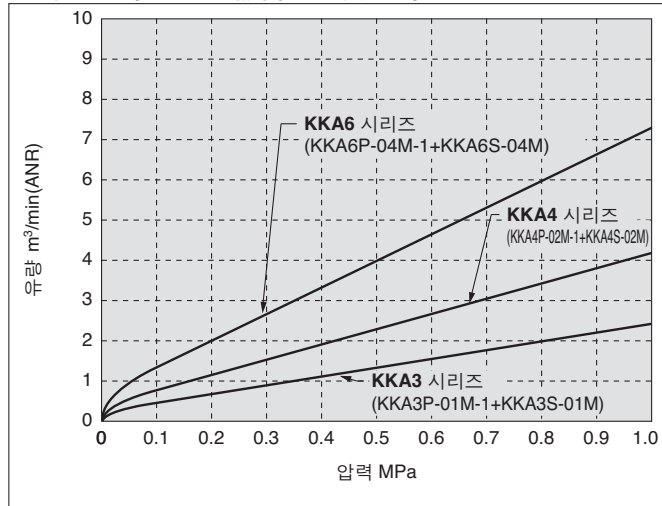
플러그 : 체크밸브 부착 소켓 : 체크밸브 부착



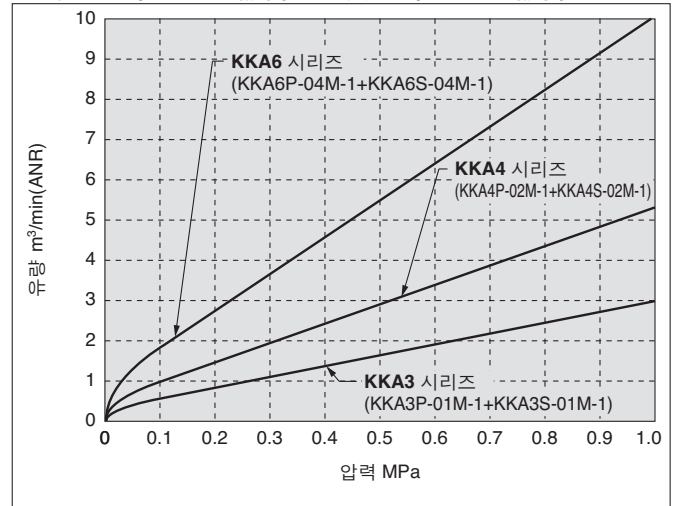
플러그 : 체크밸브 부착 소켓 : 체크밸브 부착



플러그 : 체크밸브 없음 소켓 : 체크밸브 부착



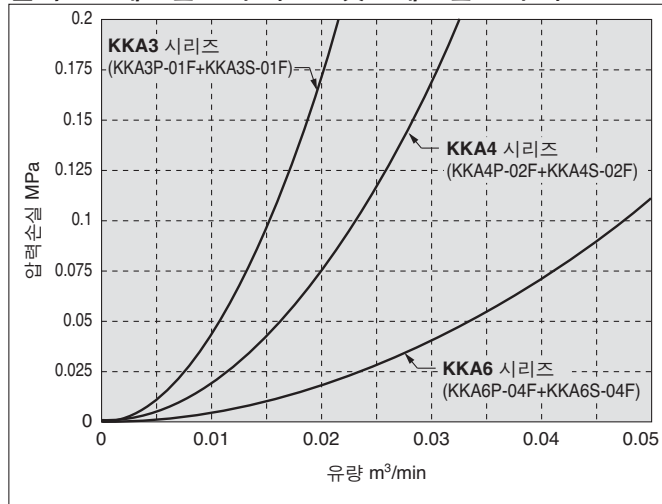
플러그 : 체크밸브 없음 소켓 : 체크밸브 없음



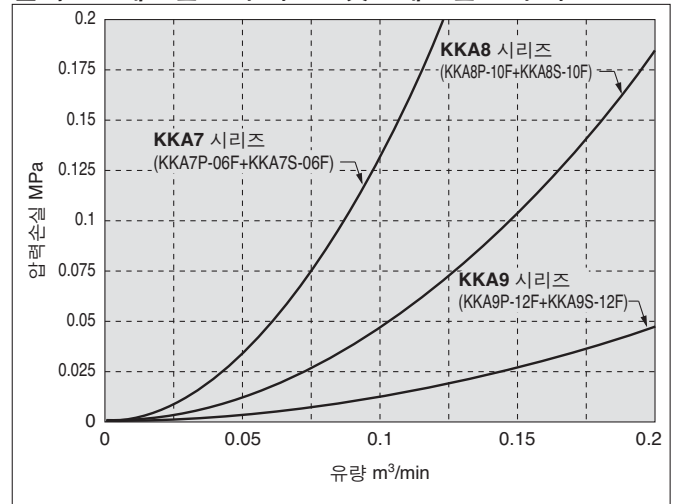
## 압력손실

### 물

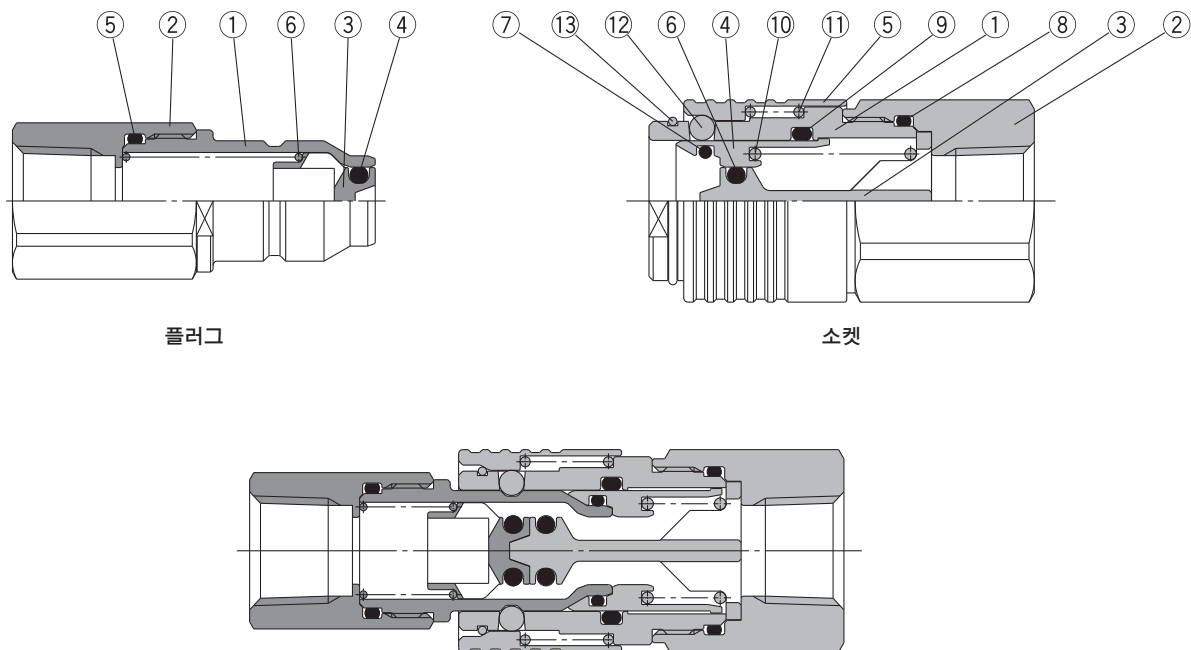
플러그 : 체크밸브 부착 소켓 : 체크밸브 부착



플러그 : 체크밸브 부착 소켓 : 체크밸브 부착



## 구조도



### 플러그

| 번호 | 부품명           | 재질        | 비고               |
|----|---------------|-----------|------------------|
| 1  | 플러그 몸체        | SUS304    | 불소함유도금           |
| 2  | 플러그 뒷몸체       | SUS304    |                  |
| 3  | 플러그 밸브        | SUS304    |                  |
| 4  | 밸브 O-ring     | 특수 FKM    | 불소코팅             |
| 5  | 플러그 몸체 O-ring | 특수 FKM    | 불소코팅             |
| 6  | 플러그 밸브 스프링    | SUS304 상당 | KKA3             |
|    |               | SUS304    | KKA4, 6, 7, 8, 9 |

### 소켓

| 번호 | 부품명          | 재질        | 비고         |
|----|--------------|-----------|------------|
| 1  | 몸체           | SUS304    | 불소함유도금     |
| 2  | 소켓 뒷몸체       | SUS304    |            |
| 3  | 소켓 밸브        | SUS304    |            |
| 4  | 칼라           | SUS304    | 불소함유도금     |
| 5  | 슬리브          | SUS304    | 불소함유도금     |
| 6  | 밸브 O-ring    | 특수 FKM    | 불소코팅       |
| 7  | 플러그 O-ring   | 특수 FKM    | 불소코팅       |
| 8  | 소켓 몸체 O-ring | 특수 FKM    | 불소코팅       |
| 9  | 칼라 패킹        | 특수 FKM    | 불소코팅       |
| 10 | 칼라 스프링       | SUS304 상당 | KKA3, 4, 6 |
|    |              | SUS304    | KKA7, 8, 9 |
| 11 | 슬리브 스프링      | SUS304    |            |
| 12 | 강구           | SUS304    |            |
| 13 | 스톱퍼 링        | SUS304    |            |

### KKA 시리즈 예비 부품

| 부품명        | 제품품번      | 비고   |
|------------|-----------|------|
| 플러그 O-ring | KKA3S-P01 | 소켓 ⑦ |
|            | KKA4S-P01 |      |
|            | KKA6S-P01 |      |
|            | KKA7S-P01 |      |
|            | KKA8S-P01 |      |
|            | KKA9S-P01 |      |

## 외형치수도/플러그 (P)

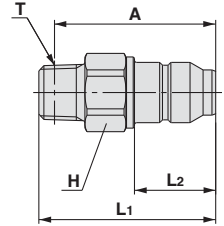
체크밸브 부착

수나사 타입

(mm)



| 몸체<br>사이즈 | 형식        | T<br>관접속구경 | H<br>육각대변 | L1    | L2   | A    | 최소<br>구멍<br>지름 | 유효<br>단면적<br>mm <sup>2</sup> | 질량<br>g |
|-----------|-----------|------------|-----------|-------|------|------|----------------|------------------------------|---------|
| 1/8       | KKA3P-01M | R1/8       | 14        | 35.4  | 16.0 | 31.4 | 5.6            | 17.4                         | 15.4    |
|           | -02M      | R1/4       |           | 38.4  |      | 32.4 |                |                              | 19.8    |
|           | -03M      | R3/8       |           | 39.4  |      | 32.9 |                |                              | 32.9    |
| 1/4       | KKA4P-02M | R1/4       | 17        | 42.2  | 18.9 | 36.2 | 6.9            | 26.4                         | 28.3    |
|           | -03M      | R3/8       | 22        | 43.2  |      | 36.7 |                |                              | 36.6    |
|           | -04M      | R1/2       |           | 46.2  |      | 38.2 |                |                              | 65.9    |
| 1/2       | KKA6P-03M | R3/8       | 24        | 47.1  | 20.4 | 40.6 | 10.0           | 54.2                         | 60.3    |
|           | -04M      | R1/2       |           | 47.9  |      | 39.9 |                |                              | 69.2    |
|           | -06M      | R3/4       | 30        | 49.9  |      | 40.4 |                |                              | 119.0   |
| 3/4       | KKA7P-04M | R1/2       | 32        | 66.3  | 27.6 | 58.1 | 13.5           | 99.6                         | 173.9   |
|           | -06M      | R3/4       |           | 69.4  |      | 59.9 |                |                              | 209.6   |
|           | -10M      | R1         | 36        | 69.9  |      | 59.5 |                |                              | 275.0   |
| 1         | KKA8P-06M | R3/4       | 41        | 82.9  | 35.6 | 73.4 | 17.5           | 168.3                        | 362.8   |
|           | -10M      | R1         |           | 85.4  |      | 75.0 |                |                              | 403.9   |
|           | -12M      | R1 1/4     | 46        | 85.4  |      | 72.7 |                |                              | 538.6   |
| 1 1/4     | KKA9P-10M | R1         | 55        | 109.5 | 49.1 | 99.1 | 22.0           | 264.9                        | 824.1   |
|           | -12M      | R1 1/4     |           | 109.0 |      | 96.3 |                |                              | 861.4   |
|           | -14M      | R1 1/2     |           | 109.0 |      | 96.3 |                |                              | 936.3   |

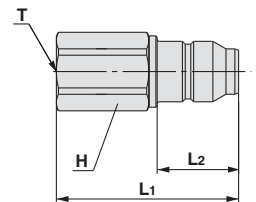


암나사 타입

(mm)



| 몸체<br>사이즈 | 형식        | T<br>관접속구경 | H<br>육각대변 | L1    | L2   | 최소<br>구멍<br>지름 | 유효<br>단면적<br>mm <sup>2</sup> | 질량<br>g |
|-----------|-----------|------------|-----------|-------|------|----------------|------------------------------|---------|
| 1/8       | KKA3P-01F | Rc1/8      | 14        | 36.0  | 16.0 | 5.6            | 17.4                         | 20.2    |
|           | -02F      | Rc1/4      | 17        | 39.6  |      |                |                              | 31.8    |
|           | -03F      | Rc3/8      | 19        | 40.4  |      |                |                              | 35.8    |
| 1/4       | KKA4P-02F | Rc1/4      | 17        | 43.4  | 18.9 | 6.9            | 26.4                         | 36.1    |
|           | -03F      | Rc3/8      | 19        | 44.4  |      |                |                              | 40.2    |
|           | -04F      | Rc1/2      |           | 48.6  |      |                |                              | 69.7    |
| 1/2       | KKA6P-03F | Rc3/8      | 24        | 48.7  | 20.4 | 10.0           | 54.2                         | 84.1    |
|           | -04F      | Rc1/2      |           | 52.9  |      |                |                              | 79.7    |
|           | -06F      | Rc3/4      | 30        | 54.6  |      |                |                              | 123.8   |
| 3/4       | KKA7P-04F | Rc1/2      | 32        | 67.7  | 27.6 | 13.5           | 99.6                         | 217.1   |
|           | -06F      | Rc3/4      |           | 69.4  |      |                |                              | 196.8   |
|           | -10F      | Rc1        |           | 72.4  |      |                |                              | 325.9   |
| 1         | KKA8P-06F | Rc3/4      | 41        | 82.0  | 35.6 | 17.5           | 168.3                        | 420.5   |
|           | -10F      | Rc1        |           | 85.0  |      |                |                              | 391.3   |
|           | -12F      | Rc1 1/4    | 50        | 87.3  |      |                |                              | 552.8   |
| 1 1/4     | KKA9P-10F | Rc1        | 55        | 107.8 | 49.1 | 24.6           | 332.1                        | 986.9   |
|           | -12F      | Rc1 1/4    |           | 110.1 |      |                |                              | 925.6   |
|           | -14F      | Rc1 1/2    |           | 110.1 |      |                |                              | 848.2   |

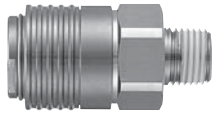


## 외형치수도/소켓 (S)

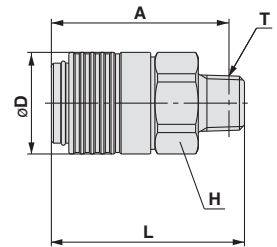
체크밸브 부착

수나사 타입

(mm)

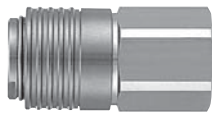


| 몸체<br>사이즈 | 형식        | T<br>관접속구경 | H<br>육각대변 | øD   | L     | A     | 최소<br>구멍<br>지름 | 유효<br>단면적<br>mm <sup>2</sup> | 질량<br>g |
|-----------|-----------|------------|-----------|------|-------|-------|----------------|------------------------------|---------|
| 1/8       | KKA3S-01M | R1/8       | 17        | 18.5 | 38.1  | 34.1  | 5.9            | 18.5                         | 38.5    |
|           | -02M      | R1/4       |           |      | 41.1  | 35.1  |                |                              | 41.8    |
|           | -03M      | R3/8       |           |      | 42.1  | 35.6  |                |                              | 46.3    |
| 1/4       | KKA4S-02M | R1/4       | 22        | 24.2 | 46.0  | 40.0  | 7.7            | 31.8                         | 76.8    |
|           | -03M      | R3/8       |           |      | 47.0  | 40.5  |                |                              | 78.5    |
|           | -04M      | R1/2       |           |      | 50.0  | 42.0  |                |                              | 86.6    |
| 1/2       | KKA6S-03M | R3/8       | 30        | 30.7 | 51.4  | 44.9  | 10.2           | 55.3                         | 149.1   |
|           | -04M      | R1/2       |           |      | 54.4  | 46.4  |                |                              | 160.4   |
|           | -06M      | R3/4       |           |      | 56.4  | 46.9  |                |                              | 184.8   |
| 3/4       | KKA7S-04M | R1/2       | 36        | 42.5 | 76.3  | 68.1  | 13.6           | 101.5                        | 426.1   |
|           | -06M      | R3/4       |           |      | 79.3  | 69.8  |                |                              | 457.8   |
|           | -10M      | R1         |           |      | 82.8  | 72.4  |                |                              | 514.0   |
| 1         | KKA8S-06M | R3/4       | 46        | 55   | 94.9  | 85.4  | 17.6           | 169.9                        | 873.5   |
|           | -10M      | R1         |           |      | 98.4  | 88.0  |                |                              | 931.1   |
|           | -12M      | R1 1/4     |           |      | 100.4 | 87.7  |                |                              | 1012.9  |
| 1 1/4     | KKA9S-10M | R1         | 63        | 69   | 125.5 | 115.1 | 22.0           | 264.9                        | 1680.7  |
|           | -12M      | R1 1/4     |           |      | 127.5 | 114.8 |                |                              | 1758.1  |
|           | -14M      | R1 1/2     |           |      | 127.5 | 114.8 |                |                              | 1819.4  |

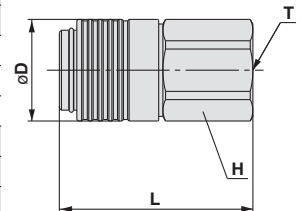


알나사 타입

(mm)



| 몸체<br>사이즈 | 형식        | T<br>관접속구경 | H<br>육각대변 | øD   | L     | 최소<br>구멍<br>지름 | 유효<br>단면적<br>mm <sup>2</sup> | 질량<br>g |
|-----------|-----------|------------|-----------|------|-------|----------------|------------------------------|---------|
| 1/8       | KKA3S-01F | Rc1/8      | 17        | 18.5 | 37.6  | 5.9            | 18.5                         | 46.9    |
|           | -02F      | Rc1/4      |           |      | 41.2  |                |                              | 47.2    |
|           | -03F      | Rc3/8      | 19        |      | 43.1  |                |                              | 52.3    |
| 1/4       | KKA4S-02F | Rc1/4      | 22        | 24.2 | 46.1  | 7.7            | 31.8                         | 97.1    |
|           | -03F      | Rc3/8      |           |      | 46.9  |                |                              | 91.1    |
|           | -04F      | Rc1/2      | 24        |      | 52.3  |                |                              | 104.3   |
| 1/2       | KKA6S-03F | Rc3/8      | 30        | 30.7 | 50.5  | 10.2           | 55.3                         | 189.6   |
|           | -04F      | Rc1/2      |           |      | 56.2  |                |                              | 202.0   |
|           | -06F      | Rc3/4      |           |      | 57.9  |                |                              | 180.6   |
| 3/4       | KKA7S-04F | Rc1/2      | 36        | 42.5 | 75.1  | 13.6           | 101.5                        | 477.2   |
|           | -06F      | Rc3/4      |           |      | 76.5  |                |                              | 457.4   |
|           | -10F      | Rc1        | 41        |      | 82.3  |                |                              | 550.9   |
| 1         | KKA8S-06F | Rc3/4      | 46        | 55   | 90.9  | 17.6           | 169.9                        | 935.2   |
|           | -10F      | Rc1        |           |      | 93.9  |                |                              | 914.7   |
|           | -12F      | Rc1 1/4    | 50        |      | 99.2  |                |                              | 1002.1  |
| 1 1/4     | KKA9S-10F | Rc1        | 63        | 69   | 121.8 | 25.1           | 344.9                        | 1919.1  |
|           | -12F      | Rc1 1/4    |           |      | 121.8 |                |                              | 1810.0  |
|           | -14F      | Rc1 1/2    |           |      | 121.8 |                |                              | 1732.6  |



## 외형치수도/플러그 (P)

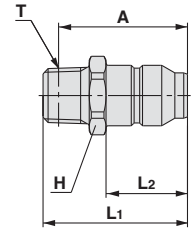
체크밸브 없음

수나사 타입

(mm)

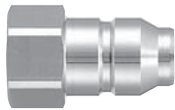


| 몸체<br>사이즈 | 형식          | T<br>관접속구경 | H<br>육각대변 | L1   | L2   | A    | 최소<br>구멍지름 | 유효<br>단면적<br>mm <sup>2</sup> | 질량<br>g |
|-----------|-------------|------------|-----------|------|------|------|------------|------------------------------|---------|
| 1/8       | KKA3P-01M-1 | R1/8       | 12        | 28.5 | 16.0 | 24.5 | 6.0        | 22.6                         | 9.8     |
|           | -02M-1      | R1/4       | 14        | 31.5 |      | 25.5 |            |                              | 14.6    |
|           | -03M-1      | R3/8       |           | 32.5 |      | 26.0 |            |                              | 23.6    |
| 1/4       | KKA4P-02M-1 | R1/4       | 17        | 34.4 | 18.9 | 28.4 | 8.0        | 40.2                         | 21.0    |
|           | -03M-1      | R3/8       |           | 35.4 |      | 28.9 |            |                              | 27.9    |
|           | -04M-1      | R1/2       |           | 39.4 |      | 31.4 |            |                              | 50.2    |
| 1/2       | KKA6P-03M-1 | R3/8       | 22        | 37.9 | 20.4 | 31.4 | 11.0       | 76.0                         | 41.9    |
|           | -04M-1      | R1/2       |           | 40.9 |      | 32.9 |            |                              | 56.0    |
|           | -06M-1      | R3/4       | 30        | 42.9 |      | 33.4 |            |                              | 98.7    |

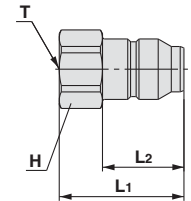


암나사 타입

(mm)



| 몸체<br>사이즈 | 형식          | T<br>관접속구경 | H<br>육각대변 | L1   | L2   | 최소<br>구멍지름 | 유효<br>단면적<br>mm <sup>2</sup> | 질량<br>g |
|-----------|-------------|------------|-----------|------|------|------------|------------------------------|---------|
| 1/8       | KKA3P-01F-1 | Rc1/8      | 14        | 23.2 | 16.0 | 6.0        | 22.6                         | 9.6     |
|           | -02F-1      | Rc1/4      | 17        | 30.3 |      |            |                              | 20.2    |
|           | -03F-1      | Rc3/8      | 19        | 32.0 |      |            |                              | 26.2    |
| 1/4       | KKA4P-02F-1 | Rc1/4      | 17        | 29.7 | 18.9 | 8.0        | 40.2                         | 20.0    |
|           | -03F-1      | Rc3/8      | 19        | 34.0 |      |            |                              | 25.8    |
|           | -04F-1      | Rc1/2      | 24        | 39.4 |      |            |                              | 46.1    |
| 1/2       | KKA6P-03F-1 | Rc3/8      | 22        | 30.9 | 20.4 | 11.0       | 76.0                         | 34.3    |
|           | -04F-1      | Rc1/2      | 24        | 39.6 |      |            |                              | 50.0    |
|           | -06F-1      | Rc3/4      | 30        | 42.8 |      |            |                              | 78.6    |

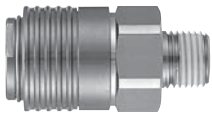


## 외형치수도/소켓 (S)

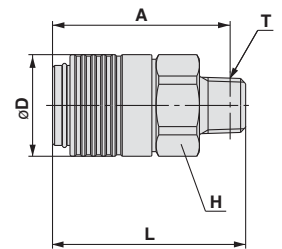
체크밸브 없음

수나사 타입

(mm)

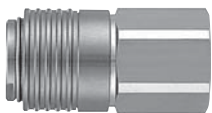


| 몸체<br>사이즈 | 형식          | T<br>관접속구경 | H<br>육각대변 | øD   | L    | A    | 최소<br>구멍지름 | 유효<br>단면적<br>mm <sup>2</sup> | 질량<br>g |
|-----------|-------------|------------|-----------|------|------|------|------------|------------------------------|---------|
| 1/8       | KKA3S-01M-1 | R1/8       | 17        | 18.5 | 38.1 | 34.1 | 6.1        | 23.4                         | 36.1    |
|           | -02M-1      | R1/4       |           |      | 41.1 | 35.1 |            |                              | 39.4    |
|           | -03M-1      | R3/8       |           |      | 42.1 | 35.6 |            |                              | 43.9    |
| 1/4       | KKA4S-02M-1 | R1/4       | 22        | 24.2 | 46.0 | 40.0 | 8.1        | 41.2                         | 71.9    |
|           | -03M-1      | R3/8       |           |      | 47.0 | 40.5 |            |                              | 73.6    |
|           | -04M-1      | R1/2       |           |      | 50.0 | 42.0 |            |                              | 81.7    |
| 1/2       | KKA6S-03M-1 | R3/8       | 30        | 30.7 | 51.4 | 44.9 | 11.4       | 81.6                         | 138.3   |
|           | -04M-1      | R1/2       |           |      | 54.4 | 46.4 |            |                              | 149.6   |
|           | -06M-1      | R3/4       |           |      | 56.4 | 46.9 |            |                              | 174.0   |

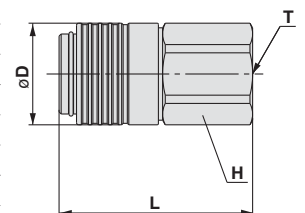


암나사 타입

(mm)



| 몸체<br>사이즈 | 형식          | T<br>관접속구경 | H<br>육각대변 | øD   | L    | 최소<br>구멍지름 | 유효<br>단면적<br>mm <sup>2</sup> | 질량<br>g |
|-----------|-------------|------------|-----------|------|------|------------|------------------------------|---------|
| 1/8       | KKA3S-01F-1 | Rc1/8      | 17        | 18.5 | 37.6 | 6.1        | 23.4                         | 44.5    |
|           | -02F-1      | Rc1/4      |           |      | 41.2 |            |                              | 44.8    |
|           | -03F-1      | Rc3/8      |           |      | 43.1 |            |                              | 49.9    |
| 1/4       | KKA4S-02F-1 | Rc1/4      | 22        | 24.2 | 46.1 | 8.1        | 41.2                         | 92.2    |
|           | -03F-1      | Rc3/8      |           |      | 46.9 |            |                              | 86.2    |
|           | -04F-1      | Rc1/2      |           |      | 52.3 |            |                              | 99.4    |
| 1/2       | KKA6S-03F-1 | Rc3/8      | 30        | 30.7 | 50.5 | 11.4       | 81.6                         | 178.8   |
|           | -04F-1      | Rc1/2      |           |      | 56.2 |            |                              | 191.2   |
|           | -06F-1      | Rc3/4      |           |      | 57.9 |            |                              | 169.8   |



제품개별 주의사항은 P.182~185를 확인해 주십시오.



## S 커플러 / 제품개별 주의사항①

사용하기 전에 반드시 숙독하여 주십시오. 안전상 주의에 관해서는 서문 58, 59, 피팅 & 튜브 / 공통주의사항에 관해서는 「SMC 제품취급 주의사항」(M-03-3)을 확인하여 주십시오.

### 선택

#### ⚠경고

- ① 사양을 확인해 주십시오.  
사양 범위 외의 압력이나 온도에서는 파손이나 조작 불량 의 원인이 되기 때문에, 사용하지 말아 주십시오.(사양 참조)  
사양 범위를 넘어서 사용했을 경우의 손해에 관해서, 어떠한 경우도 보증하지 않습니다.
- ② 분해, 개조의 금지  
본체를 분해, 개조(추가공 포함)를 하지 말아 주십시오.  
부상이나 사고의 우려가 있습니다.
- ③ PTFE가 사용 가능한지 확인해 주십시오.  
나사부의 Seal제에는 PTFE(4불화 에틸렌 수지) 파우더가 포함되어 있습니다. 사용상 문제가 없는지 확인해 주십시오.
- ④ 누설 재료를 필요로 하는 스톱밸브로서는 사용할 수 없습니다.  
제품의 사양상, 어느 정도의 누설을 허용 하고 있습니다.
- ⑤ KK, KKH시리즈와 KKA시리즈는 접속할 수 없습니다.  
또한, 당사 S커플러와 타사 퀵 커플러는 접속할 수 없습니다.  
누설, 파손, 플러그 이탈의 원인이 됩니다.
- ⑥ 가압상태 및 잔압이 생기는 상태에서 접속을 이탈하지 마십시오.  
압력의 영향으로 커플러가 돌출하는 경우가 있습니다.
- ⑦ 체크밸브가 없는 커플러는 이탈상태에서 절대로 가압하지 마십시오.  
접속배관이 터져 위험한 경우가 있습니다.
- ⑧ 체크밸브가 없는 커플러는 이탈시 배관내의 유체가 누설됩니다.  
특히 고온고압 등 위험을 동반하는 유체를 사용할 때는 주의 하십시오. 고정밸브를 병용하여 사용하는 것을 권장합니다.
- ⑨ 고온에서 사용할 때는 커플러도 같이 고온입니다. 접촉하면 화상 등의 원인이 되므로 주의 하십시오.

#### ⚠주의

- ① 플러그 소켓의 접속은 같은 몸체사이즈로 선택해 주십시오.  
몸체사이즈가 다르면 접속할 수 없습니다. 누설, 파손, 플러그 이탈의 원인이 됩니다. 전용 플러그 이외의 것을 소켓에 삽입했을 경우, 제품 고장의 원인이 됩니다.
- ② 접속나사부와 튜브접속부가 접동 혹은 회전하는 경우에는 사용하지 말아 주십시오. 접동 혹은 회전에 의해 튜브접속부가 분리됩니다.
- ③ 가스, 가스 연료 및 냉매 등의 연소성, 폭발성 또는 독성이 있는 것에는 사용하지 말아 주십시오. 튜브의 내부에서 외부로 침투하는 경우가 있습니다.
- ④ 서지압은 최고사용압력 이하로 억제하여 사용해 주십시오.  
서지압이 최고사용압력을 넘으면 S 커플러의 파손이나 배관 파손의 원인이 됩니다.
- ⑤ 증기에서의 사용은 피해 주십시오. 장기 사용시에 금속부 재료의 부식 및 Seal부 재료의 열화 가능성이 있습니다.

### 장착

#### ⚠경고

- ① 취급 설명서는  
잘 읽고 내용을 이해한 다음 제품을 부착하고 사용해 주십시오.  
또, 언제라도 사용할 수 있도록 보관해 두어 주십시오.
- ② 메인テナンス 공간의 확보  
보수 점검에 필요한 공간을 확보해 주십시오.
- ③ 나사의 체결 및 체결 토크의 엄수  
장착시에는 추천 체결 토크로 단단히 조여 주십시오.
- ④ 사용시 튜브의 열화, 피팅 파손에 의해, 피팅에서 튜브가 빠져, 튜브가 튕겨나가는 경우가 있습니다.  
튜브가 튕겨나가지 않도록 보호 커버의 설치 또는 배관을 고정해 주십시오.
- ⑤ 항상 회전하는 장소에서는 사용하지 말아 주십시오. 파손되는 경우가 있습니다.
- ⑥ 커플러에 직접 진동·충격이 가해지는 사용법은 피해 주십시오.
- ⑦ 슬리브 Lock 기구부착 제품은 부주의한 이탈 방지를 위해 잠금 상태에서 사용해 주십시오.
- ⑧ 소켓의 공급압력 측에는 고정밸브를 설치해 주십시오. 긴급 차단이 불가능하게 될 경우가 있습니다.

#### ⚠주의

- ① 배관전 처리  
배관전에 에어 블로(플러싱) 또는 세정을 충분히 실시하여 관내의 절분, 절삭유, 이물질 등을 제거해 주십시오.
- ② Seal 테이프 감는 방법  
배관이나 피팅류를 나사 체결하는 경우에는 배관나사의 절분이 나 Seal제가 배관 내부로 들어 가지 않도록 하여 주십시오.  
또한, Seal 테이프를 사용할 때는 나사부를 약 2산 남기고 감아 주십시오.
- ③ 부착 전에 형식, 사이즈 등을 확인해 주십시오.  
또, 제품에 상처, 타흔, 균열 등이 없는지 확인해 주십시오.
- ④ 튜브를 접속할 때는 압력에 의한 배관 길이의 변화 등을 고려하여, 여유를 가져 주십시오.
- ⑤ 커플러와 튜브에 뒤틀림, 비틀림, 인장력, 모멘트 하중 등이 걸리지 않도록 해 주십시오. 피팅의 파손이나 튜브의 부서짐, 파열, 빠짐 등의 원인이 됩니다.
- ⑥ 튜브가 마모되거나 얇아지거나 상처가 나지 않도록 해 주십시오.  
튜브의 부서짐이나 파열, 빠짐 등의 원인이 됩니다.





## S 커플러 / 제품개별 주의사항②

사용하기 전에 반드시 숙독하여 주십시오. 안전상 주의에 관해서는 서문 58, 59, 피팅 & 튜브 / 공통주의사항에 관해서는 「SMC 제품취급 주의사항」(M-03-3)을 확인하여 주십시오.

### 공기원

#### ⚠경고

##### ①드레인이 다량인 경우

드레인을 다량으로 포함한 압축 공기는 공기압 기기 작동 불량  
의 원인이 됩니다. 에어 드라이어, 물 분리기를 필터 바로 앞에  
설치해 주십시오.

##### ②드레인 배출 관리

에어 필터의 드레인 배출을 잊으면 드레인이 2차측으로 유출  
하여, 공기압 기기의 작동 불량을 초래합니다. 드레인 배출  
관리가 곤란한 경우에는 오토 드레인 부착 필터의 사용을 추천  
합니다.

이상의 압축 공기의 질에 대한 자세한 것은 당사의 「압축 공기  
청정화 시스템」을 참조 하십시오.

##### ③공기의 종류에 대해

압축 공기가 화학 약품, 유기용제를 함유하는 합성유, 염분,  
부식성 가스를 포함하면 파손이나 작동 불량  
의 원인이 되기 때문에, 사용하지 말아 주십시오.

#### ⚠주의

##### ①에어 필터를 설치해 주십시오.

밸브 가까이 상류측에 에어 필터를 설치해 주십시오. 여과도  
는 5 $\mu$ m 이하를 선정해 주십시오.

##### ②애프터쿨러, 에어 드라이어, 물 분리기 등을 설치하여 대책을 마련해 주십시오.

드레인을 다량으로 포함한 압축 공기는 공기압 기기 작동 불량  
의 원인이 됩니다. 애프터쿨러, 에어 드라이어, 물 분리기 등을  
설치하여 대책을 마련해 주십시오.

##### ③사용유체온도 및 주위온도는 사양의 범위내에서 사용하여 주십시오.

5 $^{\circ}$ C 이하의 경우에는 회로 중의 수분이 동결하여 패킹의 손상,  
작동 불량  
의 원인이 되기 때문에 동결 방지의 대책을 마련해  
주십시오.

이상의 압축 공기의 질에 대한 자세한 것은 당사의 「압축공기 청  
정화 시스템」을 참조 하십시오.

### 사용환경

#### ⚠경고

##### ①부식성 가스, 화학 약품, 해수, 물, 수증기가 날리는 환경 또는 부착하는 장소에서는 사용하지 말아 주십시오.

##### ②직사 광선이 닿는 장소에서는 햇빛을 차단해 주십시오.

##### ③주위에 열원이 있어, 복사열을 받는 장소에서는 사용하지 말아 주십시오.

##### ④정전기의 대전이 문제가 되는 장소에는 사용하지 말아 주십시 오.

시스템의 불량이나 고장의 원인이 됩니다. 이러한 장소에서  
사용할 때에는 것은 당사에 확인해 주십시오.

##### ⑤스패터가 발생하는 장소에는 사용하지 말아 주십시오. 스페 터가 화재의 원인이 될 가능성이 있습니다. 이러한 장소에서 사용하는 것은 당사에 확인해 주십시오.

##### ⑥절삭유, 윤활유, 쿨런트 등의 액체가 닿는 환경에서는 사용하 지 말아 주십시오. 이러한 장소에서 사용 하는 것은 당사에 확인해 주십시오.

### 사용환경

#### ⚠경고

##### ⑦진동 또는 충격이 일어나는 장소에서는 사용하지 말아 주십 시오. 누설이나 피팅 파손의 원인이 되므로, 이와 같은 환경 에서 사용하는 것은 당사에 확인해 주십시오.

##### ⑧이물질이 제품에 부착하거나 제품 내부에 혼입되는 환경에 서는 사용하지 말아 주십시오. 기밀 누설이나 튜브 빠짐 등 의 원인이 됩니다.

### 보수점검

#### ⚠주의

##### ①보수점검은 취급설명서의 순서대로 실시해 주십시오.

잘못 취급하면 기기나 장치의 파손이나 작동불량의 원인이  
됩니다.

##### ②메인テナンス 작업

압축 공기는 취급을 잘못하면 위험하므로 제품 사양을 지키는  
것은 물론, 엘리먼트의 교환이나 그 외의 점검 등은 공기압  
기기에 대해 충분한 지식과 경험이 있는 분께서 실시해 주십  
시오.

##### ③드레인 배출

에어 필터 등의 드레인 배출은 정기적으로 실시해 주십시오.

##### ④기기의 분리 및 압축 공기의 급·배기

기기를 떼어낼 때는 피구동 물체의 낙하 방지 조치나 폭주 방지  
조치 등이 이루어진 것을 확인하고 나서, 공급하는 공기와  
설비의 전원을 차단하고, 시스템내의 압축 공기를 배기하고  
나서 실시해 주십시오.

또, 재기동하는 경우는 돌출 방지 조치가 이루어진 것을  
확인하고 나서, 주의하여 실시해 주십시오.

##### ⑤정기 점검은 보호 안경을 반드시 장착하고 실시해 주십 시오.

##### ⑥정기 점검시에, 아래 내용을 확인하고 필요에 따라서 교환해 주십시오.

- a) 상처, 타흔, 마모, 부식, 녹
- b) 에어 누설
- c) 튜브나 호스의 비틀림, 부서짐, 뒤틀림
- d) 튜브나 호스의 경화, 열화, 연화

##### ⑦교환한 튜브, 호스나 커플러를 고치거나 수리하여 재사용하지 말아 주십시오.

제품의 품질상, 분해하지 말아 주십시오.



## S 커플러 / 제품개별 주의사항③

사용하기 전에 반드시 숙독하여 주십시오. 안전상 주의에 관해서는 서문 58, 59, 피팅 & 튜브 / 공통주의사항에 관해서는 「SMC 제품취급 주의사항」(M-03-3)을 확인하여 주십시오.

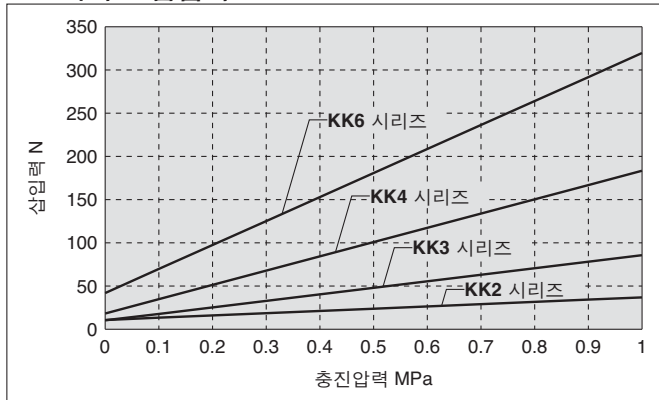
### 취급

#### ⚠경고

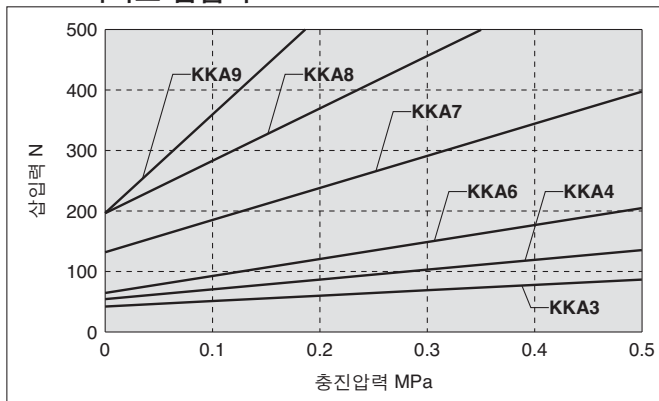
- ①플러그 접속시, 플러그를 확실하게 잡고 접속하여 주십시오. 접속시의 반동에 의해, 플러그가 빠지는 경우가 있습니다.
- ②플러그 접속시에는 소켓이 딸각하고 소리가 날 때까지 플러그를 안쪽까지 확실하게 삽입해 주십시오. 플러그 접속 후, 플러그를 가볍게 잡아당겨, 소켓에서 빠지지 않는 것을 확인해 주십시오. 확실하게 삽입되지 않으면 압력의 영향으로 플러그가 돌출하는 경우가 있습니다. 또, 플러그가 확실하게 삽입될 때까지는 슬리브에 접촉하지 말아 주십시오. 오동작의 원인이 되는 경우가 있습니다.
- ③플러그 접속시에는 소켓에 대해서 플러그를 똑바로 삽입해 주십시오. 비스듬하게 삽입하면 소켓이나 플러그가 파손되거나 오동작하는 경우가 있습니다.
- ④플러그 이탈시에는 플러그를 확실하게 잡고 분리하여 주십시오. 분리시의 반동이나 플러그축의 잔압에 의해 접속 배관이 튕겨 나가는 경우가 있습니다.
- ⑤소켓 내부를 조합 대상 외의 플러그나 공구 등으로 누르지 말아 주십시오. 내부의 유체가 분출하여 위험한 경우가 있습니다. 또한, 유체의 분출에 의해 패킹류가 돌출하여, 고장의 원인이 되는 경우가 있습니다.

### 가압 상태에서의 플러그 삽입력

#### KK 시리즈 삽입력



#### KKA 시리즈 삽입력



### 원터치 피팅의 사용상 주의

#### ⚠주의

##### ①원터치 피팅의 튜브 탈착 조작

###### 1) 튜브 장착

- ①외주면에 상처가 없는 튜브를 직각으로 절단하여 주십시오. 튜브 절단시에는 튜브 �터 TK-1, 2, 3을 사용해 주십시오. 펜치, 니퍼, 가위 등은 사용하지 말아 주십시오. 튜브가 기울지거나, 편평해져, 접속할 수 없는 경우나 접속 후에 튜브가 빠지거나 에어 누설의 원인이 됩니다.
- ②폴리우레탄 재질의 튜브는 내압을 가하면 외경이 팽창하기 때문에, 원터치 피팅에 재장착할 수 없는 경우가 있습니다. 튜브 외경을 확인하여 외경 정도가 +0.15 이상인 경우는, 튜브를 절단하지 말고 원터치 피팅에 재장착하여 사용해 주십시오. 원터치 피팅에 재장착하는 경우는 튜브가 부드럽게 릴리스 부시를 통과할 수 있는지 확인해 주십시오.
- ③튜브를 잡아, 천천히 밀어 넣고, 안쪽까지 확실하게 끼워 넣으십시오.
- ④안쪽까지 끼워 넣으면 튜브를 가볍게 잡아당겨, 빠지지 않는지를 확인해 주십시오. 안쪽까지 확실하게 장착되어 있지 않으면 에어 누설이나 튜브 빠짐의 원인이 됩니다.
- ⑤튜브, 수지 플러그, 금속 로드 등을 장착할 때는 릴리스 부시를 누르고 장착하지 말아 주십시오. 또, 장착 전에 릴리스 부시를 헛누르지 말아 주십시오. 빠짐의 원인이 됩니다.

###### 2) 튜브 분리

- ①릴리스 부시를 충분히 밀어 넣어 주십시오. 이 때, 끝부분을 균등하게 눌러 주십시오.
- ②릴리스 부시가 되돌아가지 않도록 누르면서, 튜브를 빼내어 주십시오. 릴리스 부시가 충분히 눌러지지 않으면 반대로 강하게 맞물려서, 빠지기 어려워집니다.
- ③분리한 튜브를 재사용할 때는, 튜브가 맞물린 곳을 절단하고 사용해 주십시오. 튜브가 맞물린 곳을 그대로 사용하면, 에어 누설의 원인이 되거나 튜브를 빼내기 어려워집니다.

- 3) 튜브에 수지 플러그, 금속 로드 등을 장착할 때는, 릴리스 부시를 누르면서 장착하지 말아 주십시오. 빠짐의 원인이 됩니다.

###### 4) 금속 로드 부착 제품의 접속에 대해

- ①원터치 피팅에 금속 로드 부착 제품(KC 시리즈 등)을 접속한 후, 튜브, 수지제 플러그 및 레듀서 등을 사용하지 말아 주십시오. 빠짐의 원인이 됩니다.



## S 커플러 / 제품개별 주의사항④

사용하기 전에 반드시 숙독하여 주십시오. 안전상 주의에 관해서는 서문 58,59, 피팅 & 튜브 / 공통주의사항에 관해서는 「SMC 제품취급 주의사항」(M-03-3)을 확인하여 주십시오.

### 추천 배관조건

- ① 원터치 피팅에 배관할 때는, 그림 1의 추천 배관 조건으로, 튜브 길이에 여유를 가지고 배관을 부탁드립니다.  
또, 결속 밴드 등으로 배관을 묶는 경우에는 피팅에 외력이 가해지지 않게 배관하시기 바랍니다.(그림 2 참조)

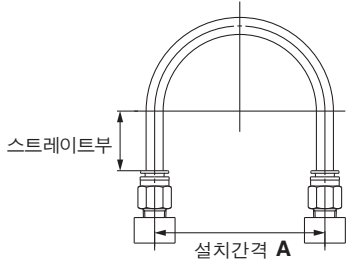


그림 1. 추천 배관도

단위 : mm

| 튜브사이즈      | 설치피치 A |            |          | 스트레이트부 길이 |
|------------|--------|------------|----------|-----------|
|            | 나일론 튜브 | 소프트 나일론 튜브 | 폴리우레탄 튜브 |           |
| ø3.2, 1/8" | 44 이상  | 29 이상      | 25 이상    | 16 이상     |
| ø4, 5/32"  | 56 이상  | 30 이상      | 26 이상    | 20 이상     |
| ø3/16"     | 67 이상  | 38 이상      | 38 이상    | 24 이상     |
| ø6         | 84 이상  | 39 이상      | 39 이상    | 30 이상     |
| ø1/4"      | 89 이상  | 56 이상      | 57 이상    | 32 이상     |
| ø8, 5/16"  | 112 이상 | 58 이상      | 52 이상    | 40 이상     |
| ø10        | 140 이상 | 70 이상      | 69 이상    | 50 이상     |
| ø3/8"      | 134 이상 | 76 이상      | 69 이상    | 48 이상     |
| ø12        | 168 이상 | 82 이상      | 88 이상    | 60 이상     |
| ø1/2"      | 178 이상 | 118 이상     | 93 이상    | 64 이상     |
| ø16        | 224 이상 | 144 이상     | 114 이상   | 80 이상     |

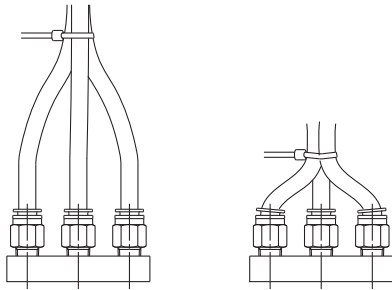


그림 2 결속밴드로 배관을 묶는 경우

### 바브 피팅, 너트 피팅의 사용상 주의

#### ⚠주의

- ① 너트 피팅을 사용하는 경우, 호스는 끝까지 끼워넣고, 너트로 확실하게 체결하여 주십시오. 삽입력이나 너트의 체결이 불충분하면, 호스가 빠지는 경우가 있습니다.  
② 호스의 재질, 외경 정도에 따라서는 빠지는 경우가 있기 때문에 확인하신 후 사용해 주십시오.

### 피팅 취급상 주의

#### ⚠주의

##### ① 접속나사 M5의 경우

- 1) 손 체결후, 체결공구를 이용하여 약 1/6 더 조여 주십시오. 참고값으로는 체결토크 : 1~1.5N·m입니다.
- 2) 과도하게 체결하면 나사부가 구부러지거나 가스켓 변형에 의한 에어 누설의 원인이 됩니다.
- 3) 약하게 체결하면 나사부가 느슨해지거나 에어 누설의 원인이 됩니다.

##### ② Seal 피팅의 경우

- 1) 나사 체결시는 아래 표의 적정토크로 체결 하십시오. 기준으로는 손으로 체결한 후 공구로 2~3회 더 회전하는 것에 상당합니다.

| 접속나사 사이즈    | 적정체결토크 N·m |
|-------------|------------|
| NPT, R1/8   | 7~9        |
| NPT, R1/4   | 12~14      |
| NPT, R3/8   | 22~24      |
| NPT, R1/2   | 28~30      |
| NPT, R3/4   | 28~30      |
| NPT, R1     | 36~38      |
| NPT, R1 1/4 | 40~42      |
| NPT, R1 1/2 | 48~50      |

- 2) 과도하게 체결하면 Seal제가 밖으로 빠져나오는 양이 많아 집니다. 빠져나온 Seal제는 제거하십시오.
- 3) 약하게 체결하면 Seal 불량이나 나사가 느슨해지는 원인이 됩니다.
- 4) 재사용에 대해서
  - (1) 통상 2~3회 재사용이 가능합니다.
  - (2) 분리한 피팅에서 분리된 채로 부착된 Seal제를 에어 불로 등으로 제거한 후 재사용하십시오. 분리된 Seal제가 주변기기에 들어가면 에어 누설이나 작동불량의 원인이 됩니다.
  - (3) Seal효과가 없어진 경우에는 Seal제 위에 테이프형 Seal제를 감아서 재사용하십시오. 테이프형 Seal제 이외는 사용하지 마십시오.
- 5) 위치를 결정해야 하는 경우에는 나사체결 후에 되돌리면 에어 누설의 원인이 됩니다.

### 당사 이외의 튜브 사용상 주의

#### ⚠주의

- ① 당사 이외 메이커의 튜브를 사용하시는 경우에는, 튜브 외경 정도가 다음의 사양을 만족하는 것을 확인해 주십시오.

- 1) 나일론 튜브 ±0.1mm 이내
- 2) 소프트 나일론 튜브 ±0.1mm 이내
- 3) 폴리우레탄 튜브 +0.15mm 이내  
-0.2mm 이내

튜브 외경 정도를 만족하여도, 튜브 내경 치수가 당사와 다른 경우는 사용하지 말아 주십시오.

튜브를 접속 할 수 없거나, 누설, 튜브 빠짐, 피팅 파손의 원인이 됩니다.