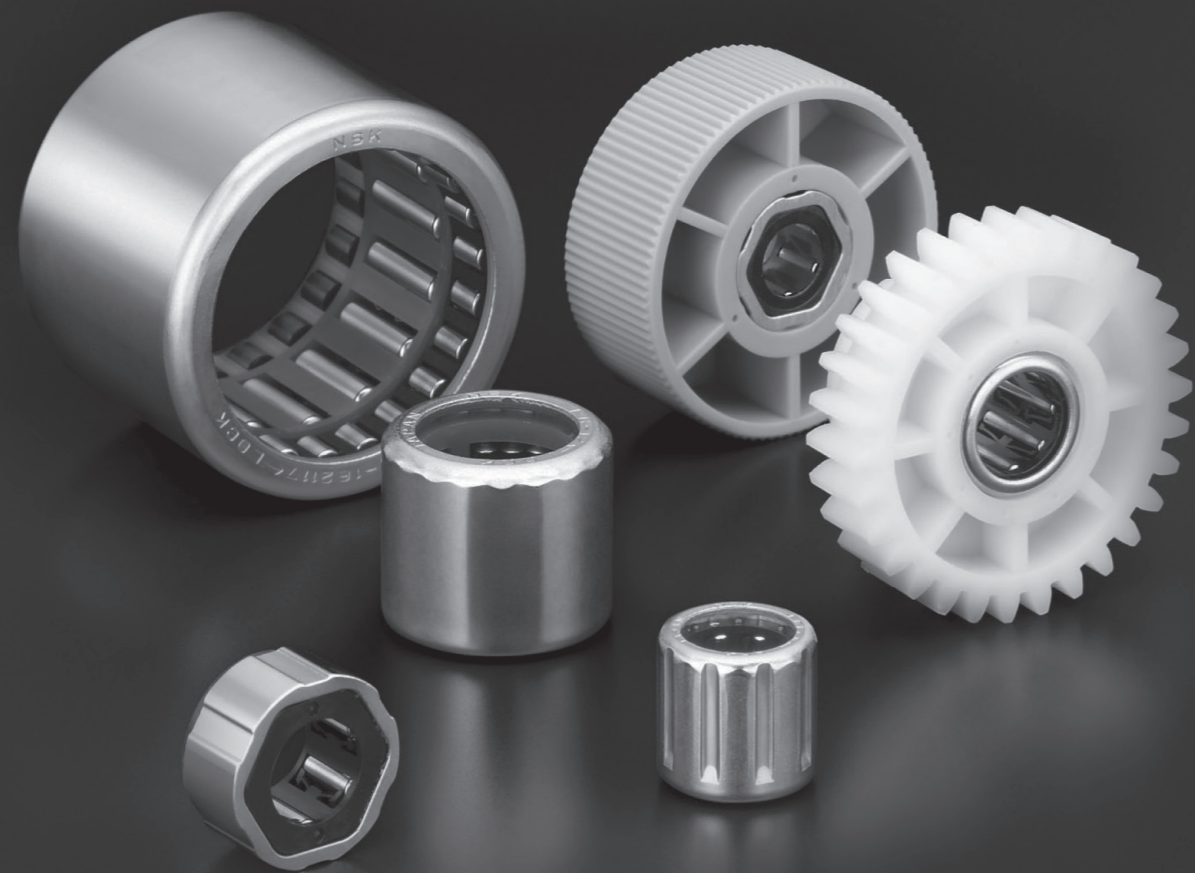


NSK Needle Clutches



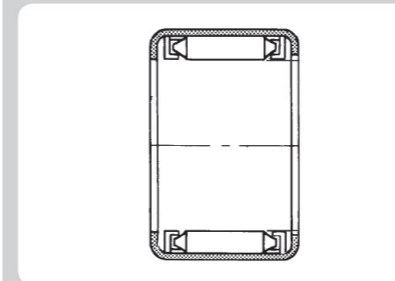
2.1. NSK Needle Clutches

니들 클러치는 헬타입 외륜을 갖고 있는 소형 한방향 클러치입니다.
경량과 작은 크기에도 불구하고 토크 용량은 높습니다.
설치는 헬타입 니들 베어링과 마찬가지로 매우 용이합니다.

설계와 형식

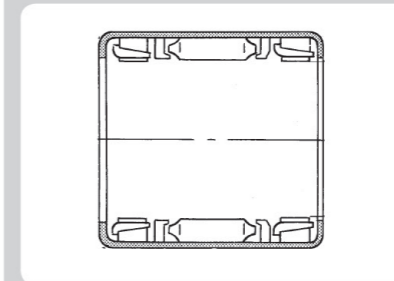
니들 클러치는 안쪽이 각져있는 외륜과 롤러, 유지기, 스프링으로 구성되어 있습니다.

미터계열
토크 전달용
스테인레스 스틸 스프링



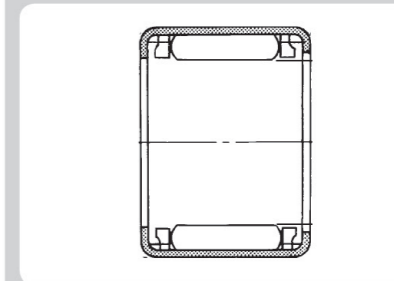
FC

미터계열
토크 전달 및 레이디얼 하중
스테인레스 스틸 스프링



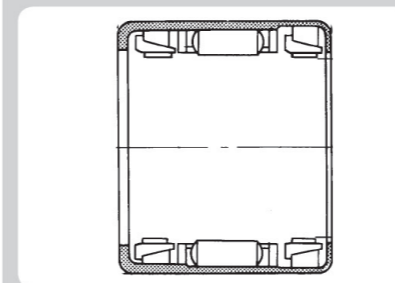
FCBN, FCB

인치계열
토크 전달용
플라스틱 스프링



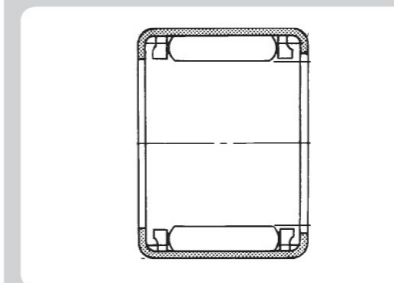
RC

인치계열
토크 전달 및 레이디얼 하중
플라스틱 스프링



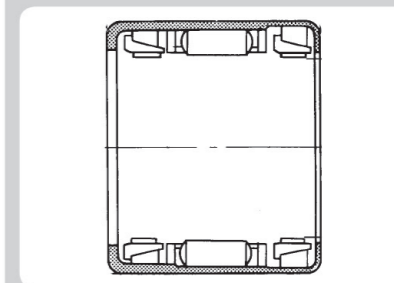
RCB

인치계열
토크 전달용
스테인레스 스틸 스프링



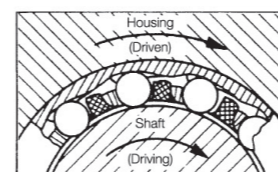
RC...FS

인치계열
토크 전달 및 레이디얼 하중
스테인레스 스틸 스프링



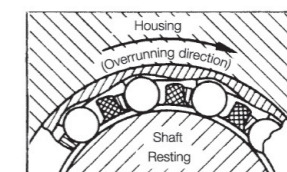
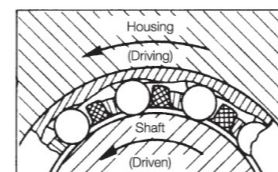
RCB...FS

클러치 작용 및 미끄러짐



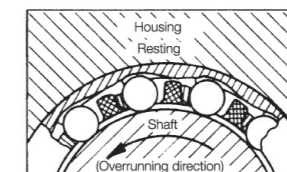
클러치 작용

클러치 안에 설치된 스프링과 롤러가 외륜의 각진면에 접촉하여 작동합니다.
작동방향은 축 또는 하우징이 움직이는 방향의 반대방향입니다.



클러치 미끄러짐

클러치 안의 롤러가 외륜의 각진면으로부터 구애받지 않고 미끄러집니다.
이 경우에는 하우징과 클러치가 시계방향으로 미끄러지며 축은 반시계방향으로 미끄러집니다.



적 용 축과 하우징의 사양

축과 하우징의 사양

(1) 정밀도, 거칠기, 경도

니들 클러치는 일반적으로 내륜(Inner ring)을 사용하지 않고 축을 바로 사용합니다. 또한 얇은 강판으로 만들어져 있기 때문에, 하우징에 장착될 때 프레스로 설치해야 최적의 조건으로 수행할 수 있습니다.

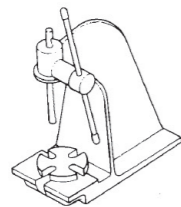
(2) 축 / 하우징 허용 공차

| 형식 | | 허용 공차 | |
|------|--------------------|-------|-----|
| | | 축 | 하우징 |
| 미리계열 | FC, FCL, FCB, FCBN | h6 | N7 |
| 인치계열 | RC(FS), RCB(FS) | h6 | J7 |

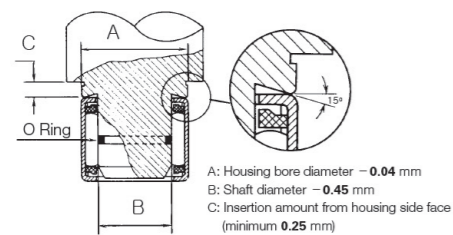
설치

하우징에 니들 클러치를 프레스로 설치하기 위해서는 알맞은 지그를 사용하여 외륜의 변형이나 손상을 방지해야 합니다. 아래의 설치 주의 사항을 참조하시기 바랍니다.

- (1) 프레스로 설치시 핸드 프레스나 그와 유사한 제품을 사용하십시오. 망치나 그와 유사한 기구를 사용하지 마십시오.



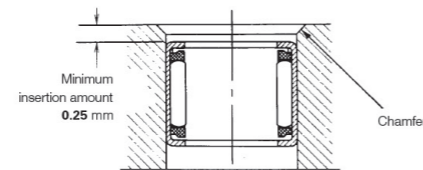
- (2) 니들 클러치의 마크된 측면을 지그가 누르는 쪽에 위치하십시오. 정확한 프레스 설치를 위해 스톱퍼나 가이드를 활용하십시오.



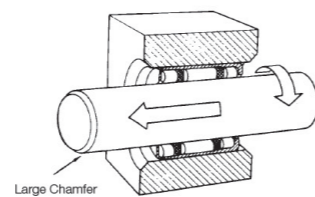
(3) 하우징 강도

니들 클러치의 최상의 퍼포먼스를 얻기 위해서는, 하우징이 충분한 두께를 가져야 하며, 토크와 레이디얼 하중이 부하되어도 변형이 되지 않게 설계 되어야 합니다. 하우징의 재질과 두께에 주의를 기울여야 합니다. 하우징의 재질은 일반적으로 스틸을 사용합니다. 그러나 cast iron 강재의 경우, 토크 값은 최대 토크 용량의 70%를 넘지 않아야 합니다. 알루미늄 하우징의 경우, 토크 값은 최대 토크 용량의 50%를 넘지 않아야 합니다. 스틸 하우징의 경우에도 하우징의 외륜 값은 Datasheet에 나와 있는 하우징 최소 외륜값 보다 커야 합니다.

- (3) 스냅링이나 솔더는 필요하지 않습니다. 니들 클러치를 하우징에 설치할 때 솔더를 사용할 때는, 니들 클러치의 측면이 솔더에 접촉하지 않도록 주의해야 합니다.



- (4) 축에 조립할 때는, 축을 계속 돌려주십시오.



작동 온도와 속도

작동 온도는 플라스틱 스프링의 경우 90°C를 넘지 않아야 하며, 스테인레스 스틸스프링의 경우 120°C를 넘지 않아야 합니다. 작동 속도가 200rpm을 넘을 경우 또는 저온에 의해 스프링이 손상될 우려가 있는 경우에는 스테인레스 스틸 스프링이 사용되어야 합니다.

작동방향

클러치는 클러치의 측면에 마크된 화살표 방향으로 돌때 작동합니다.



급유

일반적으로 오일 급유가 바람직하며, 아래의 경우에는 반드시 오일을 급유해야 합니다.

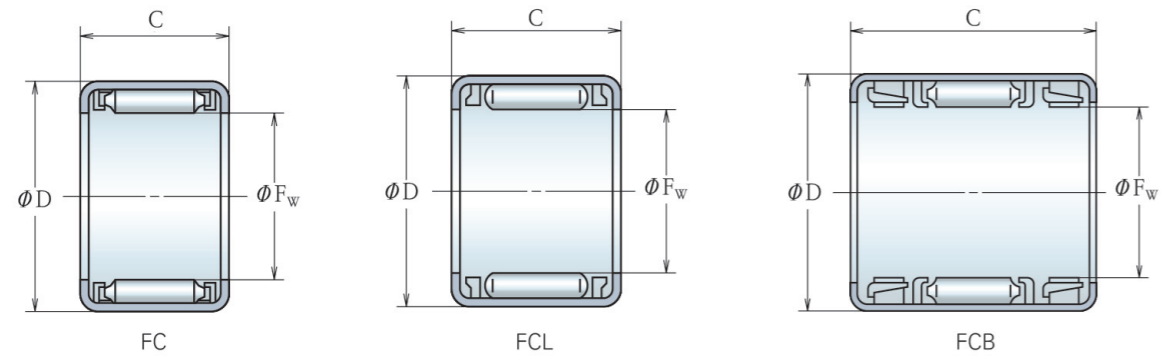
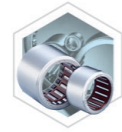
- 오버러닝시
- 작동 속도가 높을 때
- 전달 토크가 매우 낮을 때
- 작동 온도가 높을 때

NSK제품은 표준 그리스가 도포되어 있습니다. 지나친 압력의 첨가제가 들어있는 그리스는 침식을 유발할 수 있기 때문에 피해야 합니다. 그리스가 굳으면 클러치의 토크 수행력을 떨어뜨릴 수 있습니다. 항상 급유가 될 수 있도록 주의하시기 바랍니다.

2.1. NSK Needle Clutches

Clutches

미리계열



| 내경 F _w mm | 외경 D mm | 폭 C mm | 모델명 | 토크용량 N·m | 기본동격하중 C _r N | 최대하중 P _{max} N | 최소하우징 외경 mm |
|----------------------------|---------------|--------------|----------|-------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 4 | 8 | 6 | FC -4K | 0.31 | - | - | 12 |
| | 10 | 9 | FCBN-4K | 0.19 | 1,190 | 540 | 16 |
| 6 | 10 | 12 | FC -6 | 2.45 | - | - | 14 |
| | 10 | 12 | FC -6K | 1.96 | - | - | 14 |
| | 12 | 10 | FCBN-6K | 0.56 | 1,630 | 735 | 18 |
| 8 | 12 | 12 | FCL -8K | 3.24 | - | - | 18 |
| | 14 | 12 | FC -8 | 4.02 | - | - | 20 |
| | 14 | 20 | FCB -8 | 4.02 | 2,430 | 1,200 | 20 |
| 10 | 14 | 12 | FCL -10K | 4.41 | - | - | 23 |
| | 16 | 12 | FC -10 | 5.30 | - | - | 25 |
| | 16 | 20 | FCB -10 | 5.30 | 2,820 | 1,450 | 25 |
| 12 | 18 | 16 | FC -12 | 13.24 | - | - | 27 |
| | 18 | 26 | FCB -12 | 13.24 | 3,800 | 2,240 | 27 |
| 14 | 20 | 16 | FC -14K | 14.22 | - | - | 29 |
| 16 | 22 | 16 | FC -16 | 20.59 | - | - | 31 |
| | 22 | 26 | FCB -16 | 20.59 | 4,100 | 2,670 | 31 |
| 20 | 26 | 16 | FC -20 | 30.89 | - | - | 38 |
| | 26 | 16 | FC -20K | 29.42 | - | - | 38 |
| | 26 | 26 | FCB -20 | 30.89 | 5,100 | 3,550 | 38 |
| 25 | 32 | 20 | FC -25 | 68.65 | - | - | 46 |
| | 32 | 20 | FC -25K | 65.70 | - | - | 46 |
| | 32 | 30 | FCB -25 | 68.65 | 6,850 | 4,700 | 46 |
| 30 | 37 | 20 | FC -30 | 95.12 | - | - | 51 |
| | 37 | 30 | FCB -30 | 95.12 | 7,000 | 5,250 | 51 |

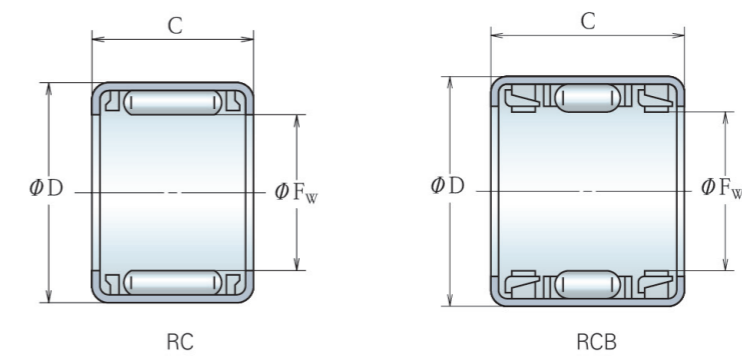
2.1. NSK Needle Clutches

Clutches

인치계열

NSK

FC
RC



| 내경 F _w mm (inch) | 외경 D mm (inch) | 폭 C mm (inch) | 모델명 | 토크용량 N·m | 기본동격하중 C _r N | 최대하중 P _{max} N | 최소하우징 외경 mm |
|-----------------------------------|----------------------|---------------------|---------------|-------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 6.350 (¼) | 11.112 (⅞) | 12.70 (½) | RC -040708 | 1.96 | - | - | 16 |
| | 11.112 (⅞) | 12.70 (½) | RC -040708-FS | 1.96 | - | - | 16 |
| 9.525 (⅜) | 15.875 (⅝) | 12.70 (½) | RC -061008 | 5.10 | - | - | 22 |
| | 15.875 (⅝) | 12.70 (½) | RC -061008-FS | 5.10 | - | - | 22 |
| | 15.875 (⅝) | 22.22 (⅞) | RCB-061014 | 5.10 | 3,700 | 2,010 | 22 |
| 12.700 (½) | 15.875 (⅝) | 22.22 (⅞) | RCB-061014-FS | 5.10 | 3,700 | 2,010 | 22 |
| | 19.050 (¾) | 12.70 (½) | RC -081208 | 8.34 | - | - | 28 |
| | 19.050 (¾) | 12.70 (½) | RC -081208-FS | 8.34 | - | - | 28 |
| | 19.050 (¾) | 22.22 (⅞) | RCB-081214 | 8.34 | 4,400 | 2,580 | 28 |
| 15.875 (⅝) | 19.050 (¾) | 22.22 (⅞) | RCB-081214-FS | 8.34 | 4,400 | 2,580 | 28 |
| | 22.225 (⅞) | 15.88 (⅝) | RC -101410 | 16.18 | - | - | 30 |
| | 22.225 (⅞) | 15.88 (⅝) | RC -101410-FS | 16.18 | - | - | 30 |
| | 22.225 (⅞) | 25.40 (1) | RCB-101416 | 16.18 | 4,900 | 3,050 | 30 |
| 19.050 (¾) | 22.225 (⅞) | 25.40 (1) | RCB-101416-FS | 16.18 | 4,900 | 3,050 | 30 |
| | 25.400 (1) | 15.88 (⅝) | RC -121610 | 22.06 | - | - | 36 |
| | 25.400 (1) | 15.88 (⅝) | RC -121610-FS | 22.06 | - | - | 36 |
| | 25.400 (1) | 25.40 (1) | RCB-121616 | 22.06 | 5,550 | 3,700 | 36 |
| 25.400 (1) | 25.400 (1) | 25.40 (1) | RCB-121616-FS | 22.06 | 5,550 | 3,700 | 36 |
| | 33.338 (1 ⅙) | 15.88 (⅝) | RC -162110 | 46.58 | - | - | 48 |
| | 33.338 (1 ⅙) | 15.88 (⅝) | RC -162110-FS | 46.58 | - | - | 48 |
| | 33.338 (1 ⅙) | 27.00 (-) | RCB-162117 | 46.58 | 9,750 | 6,750 | 48 |
| | 33.338 (1 ⅙) | 27.00 (-) | RCB-162117-FS | 46.58 | 9,750 | 6,750 | 48 |