



MAINTENANCE MANUAL

LPS(유성감속기/Planetary Speed Reducer)



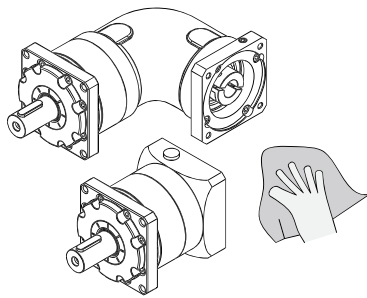
감속기 조립 방법 (INSTALLATION OF PLANETARY REDUCERS)

감속기를 자체 조립하는 경우 다음의 필요 조건을 사항을 따르시기 바랍니다. 모터와 감속기의 취부 사이즈가 다를 경우 모터가 조립이 되지 않습니다. (감속기 구매 시 적용 가능한 모터를 확인하시기 바랍니다) 모터의 출력 축에 녹방지 캡이 제거 되었는지 확인합니다.

If your company install the planetary reducers by yourself, please comply with the following requirements:
The size of the motor mounting flange of the planetary reducer differs according to the servo motor; the designated servo motor maybe not able to be installed. (Please be sure to install the designated servo motor when purchased)
There may be rust inhibitor on the output shaft of the servo motor.

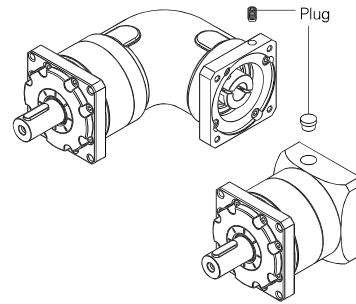
1 녹방지 캡을 제거하고 모터 축의 그리스를 닦아냅니다.

Clean up the rust inhibitor and grease on the installing side of the motor shaft



2 감속기의 프러그를 풀러냅니다

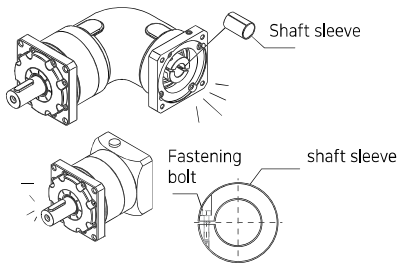
Take off the plug



3 입력축을 돌려 플러그 구멍을 통해 확인하면서 고정나사의 윗부분이 보이도록 정렬합니다.

고정나사가 느슨한지 확인하십시오.
감속기를 평평한 곳에 수직으로 세워 모터의 취부가 위로 오게 합니다.
(슬리브는 아래 그림과 같이 설치하기 바랍니다)

Rotate the input shaft, and align the top of the fastening bolt at the plug hole. Make sure that the fastening bolt is loose at the time. Lay the reducer vertically on the flat place, and face up the installing side of the motor. (If there is a shaft sleeve, please install it as the picture shows below)



4 모터의 축을 충격이 가해지지 않게 서서히 입력축에 끼워 넣습니다. 모터의 취부면과 감속기의 취부면이 서로 잘 맞는지 확인하십시오. 모터의 고정볼트를 정해진 토크로 조여줍니다. (표 1 참조)

Please insert the motor shaft into the input shaft slowly to avoid impact, and make sure the surfaces of the motor flange and the reducer flange are stick together. Fasten the motor mounting bolt according to the specified fastening torque. (Refer to the Table 1)

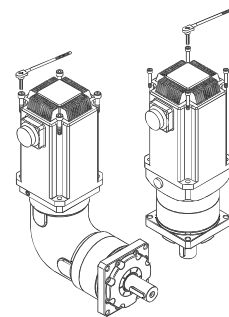


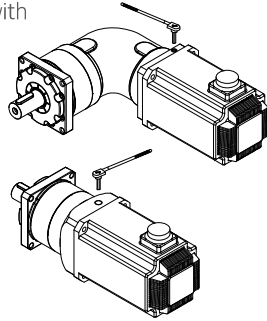
표 1 볼트 고정 토크 Diagram 3 Bolt fastening torque

Bolt size		M3	M4	M5	M6	M8	M10	M12	M16
모터 고정볼트 Motor mounting bolt	Nm	1.0	2.5	5.1	8.7	21	42	72	134
	kgf·m	0.11	0.26	0.52	0.89	2.1	4.3	7.3	14
감속기 고정볼트 Fastening bolt	Nm	1.9	4.3	8.7	15	36	71	125	-
	kgf·m	0.18	0.44	0.89	1.5	3.7	7.2	13	-

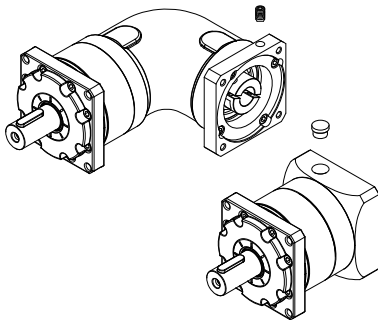
감속기 조립 방법 (INSTALLATION OF PLANETARY REDUCERS)

5 정해진 토크에 따라 토크 스패너와 같은 도구로 감속기의 고정나사를 조여 줍니다. (표 1 참고)

Follow the specified fastening torque, and fasten the fastening bolt of the input shaft with the tools such as torque spanner. (Refer to the table 1)



6 플러그를 다시 끼워 넣고 설치를 종료합니다. Install the plug, and the installinn complete.



설치 및 셋업 Installation and setting up

- 비에 직접 노출되는 장소는 피하십시오. (외부나 먼지 또는 물에 노출되는 곳에서 작업 시 본사나 대리점에 먼저 상의하십시오)
- 온도는 0~40 도 내에서 작업 하십시오.
- 작업은 움직이지 않는 고정된 표면위에서 하고 볼트는 잘 조여줍니다. 작업하는 동안 눈으로 확인 및 검사가 용이해야 합니다.
- Please avoid using in places that are exposed to rain directly. (Please consult to WANSHSIN or our distributors first when using it outside or in places exposed to dust and water.)
- Please fit it in the temperature under 0~40° C.
- Please install it on the stable and firm surface, and fasten it tightly with bolt. During installation, it is necessary to ensure easy maintenance and inspection.

출력 축 연결 Output shaft connecting

- 기어 휠이나 벨트 풀리 및 체인 휠 등을 설치 시에는 불룩한 끝을 이용하여 안으로 밀어 넣습니다. 이때 무리한 힘을 주지는 마십시오.
- 커플링이나 체인 휠을 출력 축에 설치 시 무리한 힘을 가하지 마십시오. 출력 축에 끼워 넣을때에도 강하게 두드리지 마십시오. 감속기의 축과 내부에 손상을 줄 수 있습니다.
- 감속기의 축과 커플링의 키사이에 갭이 크면 화재의 원인이 될 수 있으니 주의 하십시오
- 연결시 축 중심을 정확하게 맞추십시오.
- When installing gear wheels, belt pulley and chain wheels on the output flange model, please use the installing design with bulged edges, and implant them into it. Avoid applying too much strength when installing.
- When installing coupling, chain wheels on the output shaft, please do not apply too much strength onto it. Do not knock too hard on the output shaft when implanting, or it may cause damages to the axletree and the interior part of the reducer.
- Too much gap between shaft and key in the coupling may cause firing so please be careful when installing.
- Please accurate centering when connect.

감속기의 설치 (플랜지 모델만 적용) Install it to the output flange (limited to the flange model)

감속기의 출력 플랜지를 이용하여 장비에 설치시 토크렌치등을 사용하여 정해진 토크로 조여주세요. (표 2. 참조)

When installing the device component to the output flange, please follow the specified fastening torque and use the tools such as torque wrench.

표 2

Bolt size	Fastening bolt	
	Nm	kgf·m
M3	1,9	0,18
M4	4,3	0,44
M5	8,7	0,89
M6	15	1,5
M8	36	3,7
M10	71	7,2
M12	125	13
M16	310	32
M20	603	62

※ Recommended strength level of the bolt is above 12.9

주의 및 점검사항

주의 사항

Notes before starting

- 출하시 정량의 윤활유가 주입되어 있으므로 바로 운전이 가능합니다.
- 회전 방향을 확인하고 처음 운전시에는 부하를 서서히 증가시킵니다.
- The specified amount of lubricant has been added before delivery, so the reducers can be used directly when aLRived.
- Please confirm the rolling direction of the output shaft and increase the load gLADually at the first time operating.

윤활유 관리

The lubricant managing

- 그리스는 교체가 불가합니다.
- The grease can not be replace.

일상 점검 사항

Daily check

- 감속기의 표면 온도가 비정상적으로 오르는지 확인 (최고 90 도)
- 감속기 축과 체인 휠 사이에 비정상적인 소음이 있는지 확인
- 감속기에 비정상적인 진동이 있는지 확인 (장비를 멈추고 본사 또는 대리점에 문의)
- 윤활유가 누유가 있는지 확인 (누유시 본사 또는 대리점에 문의)
- Whether the temperature of the reducer shell rise abnormally?(Maximum 90 ℃)
- Are there any abnormal noise on axletrees or chain wheels.
- Is the reducer vibrating abnormally? (If it happens, please shut down the machine and contact LSGM or our distributors)
- Is the lubricant leaking? (If it happens, please contact WANSHSIN or our distributors.)

운전시 주의 사항

Notes need attention during operating

- 과부하로 운전하지 마십시오.
- 출력축의 회전속도는 규격을 넘어서는 안됩니다.
- 다음의 증상이 나타날 경우 기계의 운전을 중지합니다.
 - ① 온도가 갑자기 상승하는 경우
 - ② 이상한 소음이 나타날 경우
 - ③ 회전 속도가 불안정 할 경우
- 원인은 다음과 같습니다. 적시에 처리하십시오.
 - ① 과부하인지 아닌지 확인
 - ② 축의 중심, 기어 휠 및 회전부가 손상이 되었는지 확인
 - ③ 연결이 비정상적인지 확인
- Do not overloaded.
- The rolling speed of the output shaft should not be faster than the specified one.
- Please shut the machine down when following situation shows.
 - ① The temperature rise suddenly.
 - ② Strange noise are emerged.
 - ③ The rolling speed becomes unstable.
- The possible reasons are as follows, please make sure to deal with it in time.
 - ① Whether it is overloaded or not?
 - ② Are the axletrees, gear wheels and the rolling side damaged?
 - ③ Is the connecting condition abnormal?

정기 점검 사항

Regular check

- 과부하가 있는지 또는회전이 정상적인지 확인.
- 풀리나 체인 휠 및 조립 볼트가 잘 조여져있는지 확인.
- 주요 부품의 점검 및 유지보수 (비정상적인 현상이 나타날 경우 장비의 운전을 중지하고 본사 또는 대리점에 문의)
- Whether it is overloaded or rolling abnormally?
- Is the belt pulley, chain wheel, the installation bolt of the reducer loose?
- The check and maintenance of main components. (When there is an abnormal phenomenon, please shut down the machine and contact WANSHSIN or our distributors.