

# HOKE® 3HPST User Instructions

이하 : 사전 조립기

작동 메뉴얼 모델 번호 3HPST



Continuously Improving  
Flow Control

# Operation Instructions

## For The Use with GYROLOK® Fittings

### 3HPST pre-setting tool(이하 : 사전 조립기) 작동 메뉴얼 (모델 번호 3HPST)

3HPST pre-setting tool was designed to initially set ferrules onto tubing prior to final make-up. Pre-setting assures correct and consistent make-ups. Final manual make-up torque is reduced approximately by 30% of what would have been required without pre-setting.



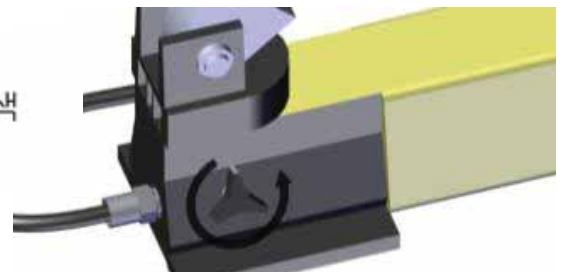
### 사전 조립기 준비

1. Hand pump(노란색 수동 펌프)를 Pre-setting head(빨간색 헤드)에 연결하기; Hand pump(노란색 수동 펌프)는 hose(호스)의 한쪽에 연결되어 공급됩니다. 그러므로 튜브의 다른 한 쪽은 Pre-Setting head(빨간색 헤드)에 연결되어야 합니다

1.1 hand pump(노란색 수동 펌프)와 pre-setting head(빨간색 헤드)를 케이스에서 꺼내어 작업하기 용이한 장소에 놓습니다



1.2 손잡이를 시계반대방향으로 돌려서 hand pump(노란색 수동 펌프)에 있는 release valve(노란색 수동 펌프 옆쪽에 붙어 있는 밸브)를 엽니다



1.3 시계반대방향으로 돌려서 Pre-setting head(빨간색 헤드)에 있는 inlet connector(빨간색 헤드에 있는 호스 연결 부분)에서 protective를 빼냅니다. 빼낸 plug는 케이스 안 쪽에 잘 보관합니다.



1.4 Hand pump hose(노란색 수동 펌프의 호스)의 그 한쪽 부분을 Pre-setting head(빨간색 헤드)에 있는 inlet connector(빨간색 헤드에 있는 호스 연결 부분)에 male/female(호스 끝 부분)을 맞춰서 연결합니다

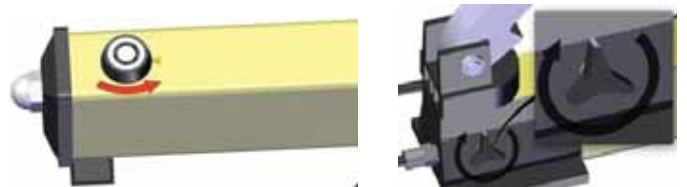


## 2. System Bleeding (Air Removal)(호스 안의 공기 제거)

이 장비를 처음 사용할때나 오랫동안 사용하지 않았거나 Hydraulic system(유압 시스템)의 어느 한 부분이라도 연결되어 있지 않은 상태에 있었다면 사용 전에 System bleeding (시스템안의 공기 제거)절차를 진행해야 합니다.

2.1 Pre-setting head (빨간색 헤드)보다 hand pump(노란색 수동 펌프)는 높은 곳에 두어야 합니다; 이렇게 함으로써 갇혀 있던 공기를 hydraulic system(유압장비) 외부로 chasing(빼내는데) 도움이 됩니다 (위에 나온 FIG 1 참조)

2.2 fill cap(노란색 수동 펌프에 있는 오일 주입 마개) 을 밴트 방향으로 1/4" 돌려서 Hand pump reservoir(노란색 펌프 안의 오일저장소)안의 공기를 제거합니다. 그런 다음 노란색 수동 펌프 옆쪽에 붙어 있는 밸브가 닫혀 있는지 확인합니다.



2.3 Release valve handle(밸브) 을 시계방향으로 돌립니다. Hand pump reservoir(노란색 펌프 오일 저장소)의 vent end(밴트 끝부분)가 시스템에 있는 가장 높은 지점에 있는지 확인합니다.



2.4 노란색 펌프와 빨간색 헤드가 호스로 완전히 연결되었다면 Hand pump(노란색 수동 펌프)를 작동합니다 (핸들을 펌프질 합니다). Pump handle(펌프 핸들)을 누르기가 어렵다면 이것은 끝까지 도달한 것 입니다. 더 이상 핸들을 펌프질하지 마십시오.



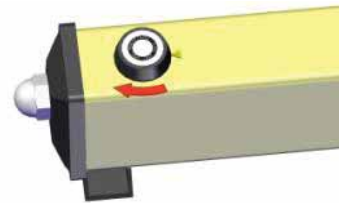
2.5 Pre-setting head piston(빨간색 헤드 안의 유압밀착기)을 제자리로 돌리기 위해서 노란색 수동 펌프에 있는 release valve(노란색 펌프 옆에 붙어 있는 밸브)를 엽니다. 이렇게 함으로써 남아 있는 공기가 노란색 펌프 오일 저장소로 되돌아 가게 할 것 입니다. 유압호스로 돌아다니는 공기(Trapped air)를 빼내기 위한 작동입니다.



2.6 필요하다면 위 단계를 반복하십시오

2.7 필요하다면 hand pump reservoir(노란색 펌프 오일 저장소)에 오일을 충전하십시오. 오일충전 방법은 Hand Pump Manufacturer(노란색 펌프 제작법)의 매뉴얼을 참고하십시오.

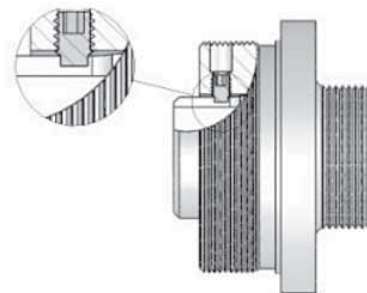
2.8 fill cap(노란색 수동 펌프에 있는 오일 주입기 마개)을 operating position(작동위치) ("CLOSE")로 돌려 놓습니다.



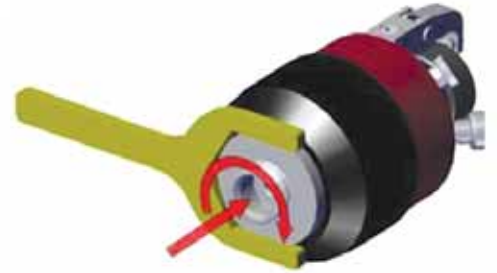
### 3. Die and Jig Installation (다이와 지그 조립법)

항상 Die(다이)와 Jig(지그)는 한 쌍으로 맞춰서 주시고 사용하지 않을 때는 검정색 가방에 보관하십시오.

3.1 작업하려는 튜브 사이즈에 맞게 다이와 지그를 선택합니다. 기억하셔야 할 점은 다이와 지그는 항상 한 쌍으로 사용되어야 한다는 것 입니다. 3/32 Allen Wrench(알렌 렌치)를 이용해서 지그의 커다란 끝단에 있는 set screw(조립 나사선)를 느슨하게 합니다. (옆에 있는 그림 참조). Pre-Setting Head unit(빨간색 헤드 장치)에 다이와 지그를 완전히 조립하기 전에 다이가 자유롭게 움직이는지를 확인하셔야 합니다.



3.2 Die slot(다이에 있는 구멍)에 있는 Jig key(지그 키)를 유지시킵니다. Jig(지그)의 나사를 조여서 Pre-setting head(빨간색 헤드)에 Jig(지그)와 Die(다이)를 설치합니다. 그리고 시계방향으로 돌려서 완전히 조입니다. 너무 과하게 조이지는 마십시오. 제공된 open-end wrenches(규격 렌치)만을 사용하십시오.



3.3 제공된 5mm hex wrench(5mm 헥스 렌치)를 사용하여 다이를 pre-Setting head(빨간색 헤드)에 고정시키기 위해 Die-Fixing bolt(제공된 규격 볼트)를 돌립니다. Fitting(피팅)과 함께 제공되었던 윤활유를 지그 나사선에 약간 바릅니다. 처음에 사용하시고 장비 사용 매 5회 마다 약간의 윤활유를 사용합니다.



#### 4. Indicator Nut Installation(인디게이터 너트 조립법)

4.1 pre-set해야 하는 fitting size에 맞는 Indicator Nut를 선택합니다.

A. Black Indicator Nut(검정색 너트)는 1/2" (12mm) 사이즈의 fittings에만 사용됩니다.

B. Grey Indicator Nut(회색 너트)는 5/8" (14mm) 이상 사이즈의 fittings에 사용됩니다.



4.2 Indicator Arm(인디게이터 고정 걸개)을 풀어두고, 인디게이터 고정 걸개를 걸 수있을 때까지 인디게이터 너트를 돌려서 조입니다.

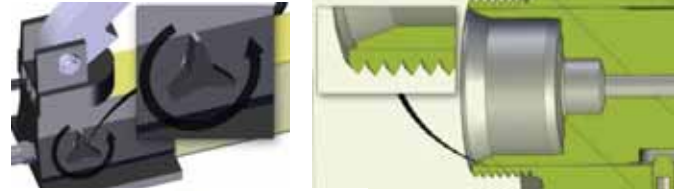


## 5. Ferrule Pre-Setting Procedure (페럴 사전 조립 방식)

5.1 Pre-Setting head(빨간색 헤드)를 둔 상태로, Indicator Arm(인디게이터 고정 걸개)이 충분히 풀어져 있는지 그리고 필요한 다이와 지그가 장착된 것이 맞는지 확인합니다



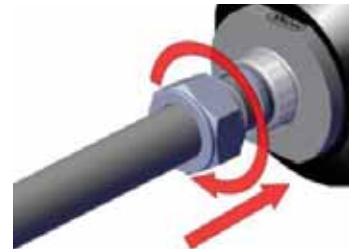
5.2 Hand pump(노란색 수동 펌프)에 옆에 붙어 있는 release valve(밸브)를 시계반대 방향으로 돌려서 엽니다. 다이의 끝부분이 지그의 나선선이 있는 부분의 끝부분으로 돌아오는지 확인하십시오.



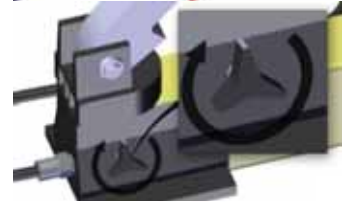
5.3 너트와 페럴들을 작업하기 위해 준비해 두었던 튜브에 끼웁니다.



5.4 너트를 지그 나선선에 손으로 끝까지 조입니다. 튜브가 타원형이거나 사이즈가 크면 맞지 않을 것입니다. 이런 튜브에 힘을 주어 억지로 조립하지 마십시오



5.6 Hand pump release valve(노란색 수동펌프 옆에 붙은 밸브)를 돌려 잠금니다 (시계방향으로 돌립니다)



5.7 천천히 pumping(펌프질)을 시작합니다. Tube(튜브)를 die(다이)의 끝까지 밀어붙인 상태를 유지합니다. 펌프질을 조금씩 하면서 동시에 튜브를 살짝 돌려줍니다. 튜브가 더 이상 돌아가지 않을 때 까지 반복하여 조금씩 펌프질하고 튜브를 조금씩 돌려줍니다. 튜브가 돌아가지 않을 때 pumping(펌프질)을 멈춥니다. 이것이 tube-tight position(튜브타이트 상태)입니다.



5.8 Indicator Nut(인디게이트 너트)를 시계반대방향으로 돌려서 Indicator Nut(인디게이트 너트)가 Indicator arm(인디게이터 고정 걸개) 가장 앞부분에 있는 pin(핀)을 잡을 때까지 돌려서 Indicator arm이 operation position에 setting 합니다.



중요한 것은 Indicator Arm(인디게이터 고정 걸개)은 아직 움직일 수 있어야 한다는 것 입니다. 이제 인디게이터 너트를 조여서 인디게이터 걸개를 고정시킵니다. 그 이후 인디게이터 너트 뒤에 있는 고정 너트를 조여서 인디게이터 너트를 고정시키십시오

5.9 Indicator arm(인디게이터 고정 걸개)이 인디게이터 너트에서 풀릴 때까지 펌프질을 계속하십시오. 인디게이터 고정 걸개가 풀어지면 즉시 펌프질을 멈추십시오. 과하게 펌프질을 하게 되면 튜브가 부풀어 오르거나 딱 박히게 되는 원인이 될 수 있습니다.



이제 사전조립이 끝났습니다. 기억하십시오. 조립의 완성은 아직 더 작업을 해야 합니다.

5.10 Hand pump(노란색 수동 펌프)에 있는 release valve(밸브)를 엽니다. Nut(너트)를 풀고 Pre-setting head(빨간색 헤드)로부터 pre-set assembly(사전 조립된 튜브와 너트)를 빼냅니다



5.11 이 시점에서 피팅 조립이 완전히 끝난 것이 아닙니다. 피팅 조립이 끝나는 것은 본래의 피팅 바디가 있는 작업장소에서 사전조립된 튜브와 너트를 조립하면서 끝냅니다.



## 6. Finalizing the Fitting Make-UP(최종 피팅 조립)

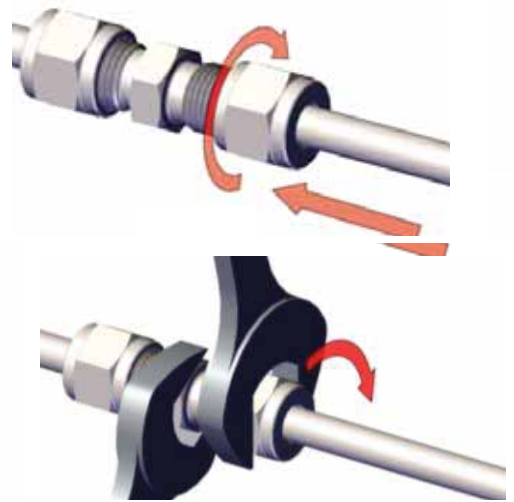
6.1 작업한 pre-set assembly(사전조립된 튜브와 너트)를 원하는 fitting(피팅)에 설치합니다. 너트를 손으로 조입니다

6.2 원하는 피팅에 사전조립된 튜브와 너트를 손으로 충분히 조인 다음 렌치를 이용해서 너트를 시계방향으로 돌립니다.

1/2" ~ 1-1/4"(32mm) 이하 사이즈는 1/2 바퀴

1-1/2"(38mm) 그리고 그 이상 사이즈는 3/4 바퀴를 돌립니다.

피팅이 조립되었습니다



## 7. Tube Preparation(튜브 사전 준비)

7.1 튜브 외경, 두께, 그리고 강도가 specification(사용하고자 하는 스펙)의 범위 안에 있는지를 확인합니다. 스크래치는 없는지, 표면에 찍힌 자국은 없는지, 그리고 납작해진 부분은 없는지 확인합니다

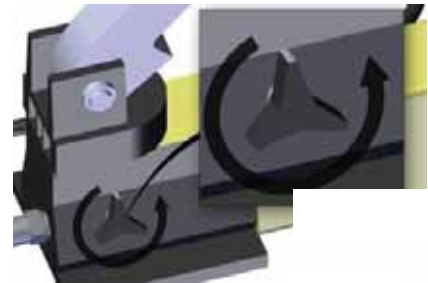
7.2 튜브를 절단할때는 직각으로 절단하고 잘린 튜브 끝단에 있는 거칠거칠한 부분을 제거합니다.

## 8. Resting Indicator Arm(장비 사용 후 인디게이터 고정 걸개 재 사용 전 준비)

8.1 hand pump release valve(노란색 수동펌프 옆에 붙은 밸브)가 풀려 있는지 확인합니다. (open position)  
(푸는 방법 - 밸브 핸들을 시계반대방향으로 돌립니다.)

8.2 Indicator arm(인디게이터 고정 걸개)에 끝부분에 있는 pin(핀)이 indicator nut(인디게이터 너트)의 표면에 닿을 수 있을 때까지 lock nut(인디게이터 너트 뒤에 있는 고정 너트)와 indicator nut(인디게이터 너트)를 돌립니다

8.3 이 상태에서 indicator nut(인디게이터 너트)를 두고 hand pump(노란색 수동 펌프)에 있는 release valve(밸브)를 잠급니다. 이 제품은 이제 다음 pre-setting operation(사전조립 작업)을 하기 위해 준비가 되었습니다





## 9. Dismantle & Store Unit (분해 및 보관법)

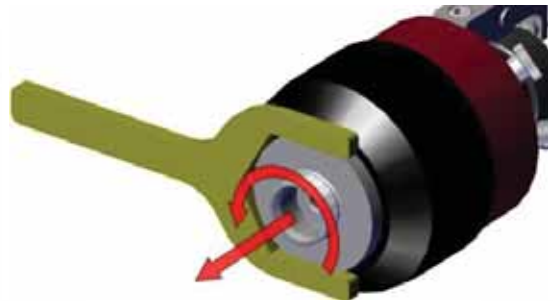
9.1 Hand pump release valve(노란색 수동 펌프 옆에 붙은 밸브)를 엽니다.



9.2 제공된 5mm Hex wrench(헥스 렌치)를 사용해서 Die-Fixing bolt(다이 고정 볼트)를 먼저 풀어서 Pre-setting head(빨간색 헤드)에 있는 다이와 지그를 제거합니다.



9.3 Die-Fixing bolt(다이 고정볼트)를 제거해서 안전한 장소에 보관합니다. 제공된 wrench(렌치)를 사용해서 이것을 시계반대방향으로 돌려서 다이와 함께 지그를 풉니다



9.4 유압호스와 빨간색 헤드와 연결해주는 너트를 느슨하게 풀어서 Pre-setting head(빨간색에 있헤드)와 호스를 분리합니다



9.5 이전 단계에서 분리해서 보관해 두었던 protective plug(보호 플러그)를 가지고 연결되지 않은 Pre-setting head(빨간색 헤드)의 끝단에 끼웁니다.



9.6 부품들을 깨끗이 하고 악세서리들을 검정색 가방에 보관합니다.

빨간색 헤드

유압호스

노란색 수동 펌프



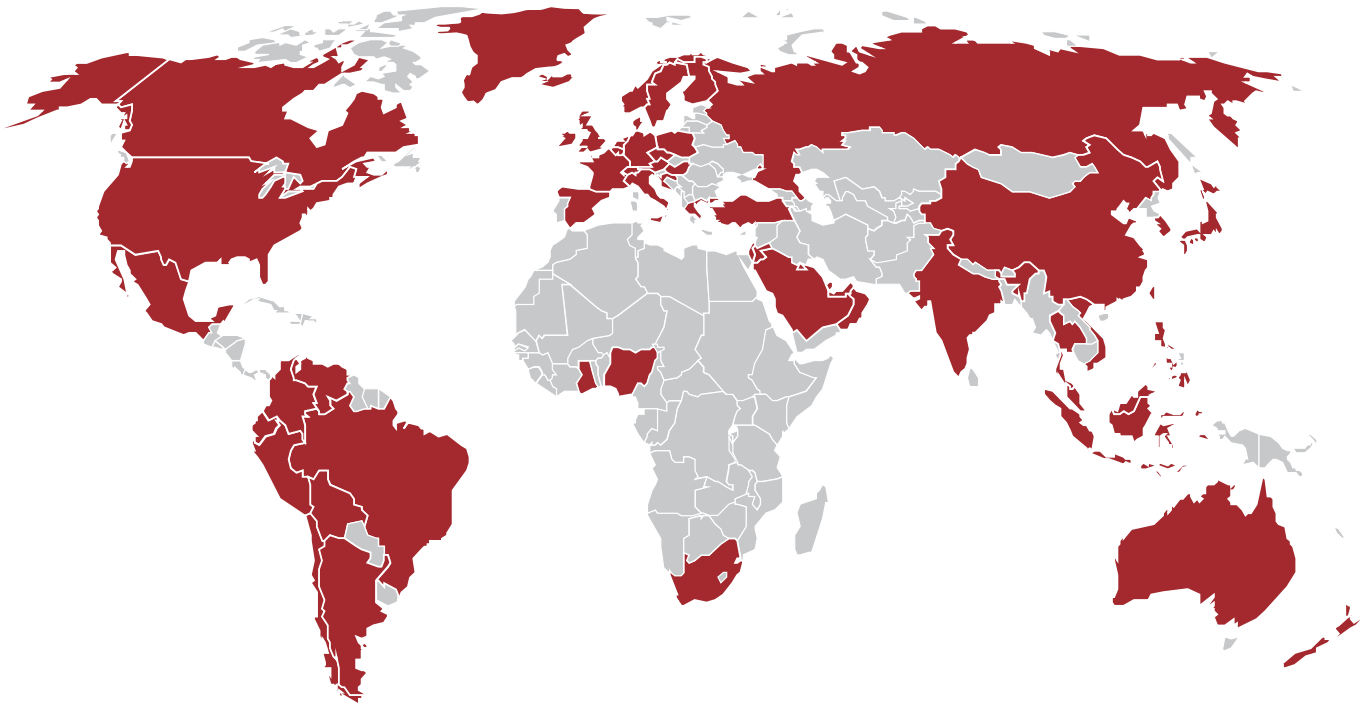
다이와 지그 보관 위치

렌치

다이 고정 볼트

5mm 헥스 렌치

9.7 검정색 가방을 수평으로 내려 놓아 보관합니다



HOKE®

The HOKE® Brand is just one product offering manufactured and supplied by CIRCOR Instrumentation, an ISO 9001:2008 registered facility headquartered in Spartanburg, SC, USA, a division of CIRCOR International (NYSE:CIR).

**HOKE distributors are worldwide.**

Contact us or visit our website to locate the nearest distributor to assure your projects are consistently implemented across the globe with the greatest Safety, Integrity and Reliability.

PO Box 4866  
Spartanburg, SC 29305-4866  
1-864-574-7966

[www.hoke.com](http://www.hoke.com)  
[sales-hoke@circor.com](mailto:sales-hoke@circor.com)

Our headquarters and manufacturing facilities are located at:  
405 Centura CT.  
Spartanburg, SC 29303-6603 USA