OIL - AIR 윤활

MIXING VALVE / MV20x

취 급 설 명 서

경고 : Mixing Valve 의 취급설명서를 주의깊게 읽고 숙지하신 후 사용하시기 바랍니다.

제조원 : SKF GERMANY LTD.
제조국 : GERMANY

사용하신 후 잘 보관하세요.

목 차

1. Mixing Valve 사용시 주의 …… 1

2. 사양 ……

(1) 외관,외형 치수 및 각부 명칭 2

(2) 사양 3

(3) 형식 3

(4) 동작 4

3. 취급방법……

(1) 취부 방향 5

(2) 배관 5~6

(3) 에어빼기에 대하여 7

(4) 에어빼기 방법 8~9

(5) 토출량의 점검 10

4. 고장 및 대책 …… 11

5. 보증 …… 11

1. Mixing Valve 사용시 주의점

Mixing Valve 는 흐르는 압축공기속에 최소 필요량의 윤활유를 공급하는 것으로,

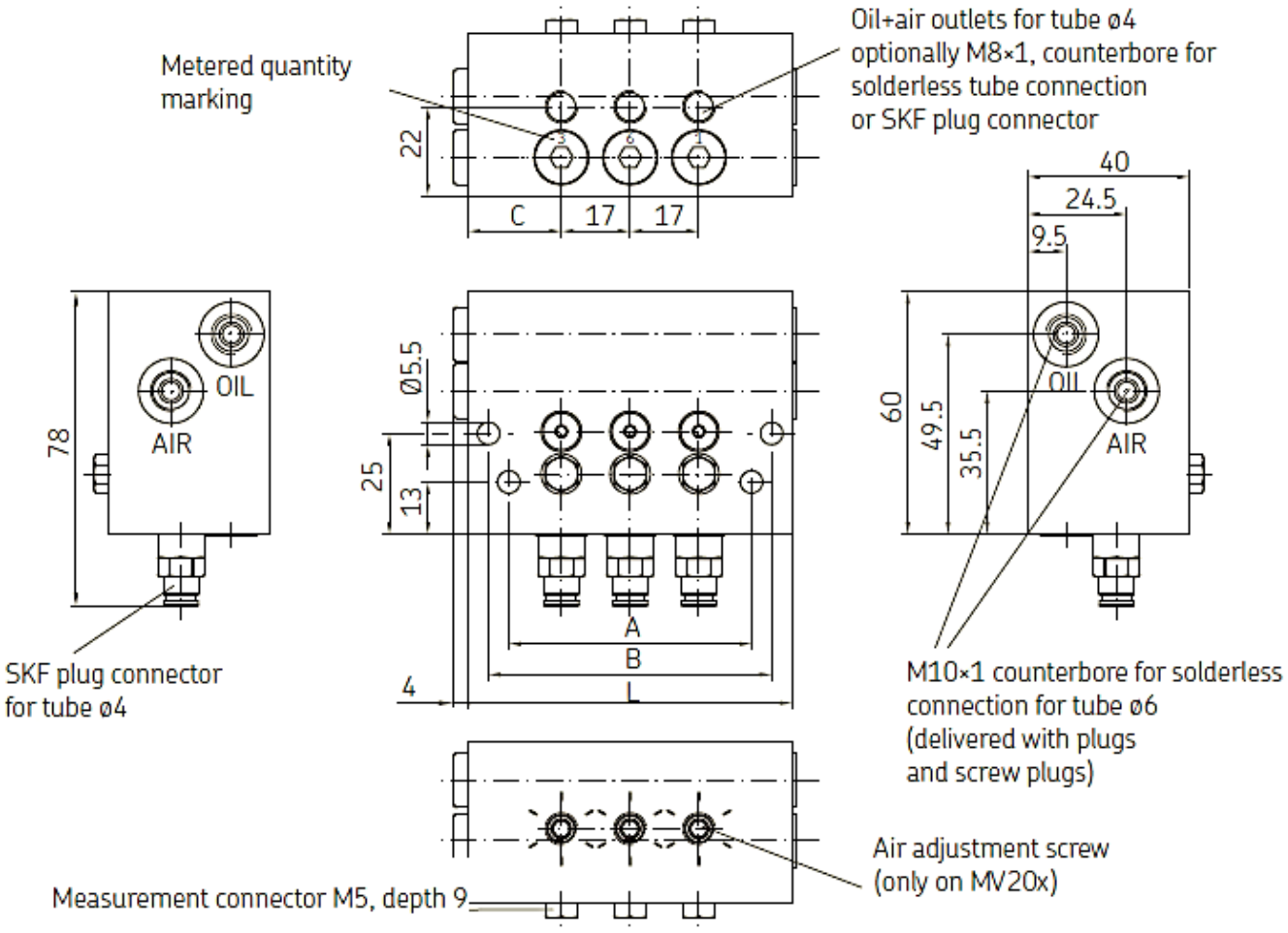
연속적인 오일에어를 발생시켜 윤활유에 의한 윤활작용과 압축공기에 의한 냉각을 효율적으로 하기위하여 사용됩니다.
특히, 고속회전으로 작동하는 스핀들 등, 축수부분의 윤활・냉각에 효과를 발휘합니다.
항상 최대의 효과를 발휘시키기 위하여 다음 사항을 준수해 주십시요.

- 깨끗하고 건조한 압축공기를 사용하십시요.
  압축공기는 0.35~0.45MPa 로 사용하십시요.
- 윤활유는 점도범위 10~68 ㎟/s /40℃ 의 고속 스핀들유
  또는 탭핑유를 사용하십시요.
- Mixing Valve 에는 NBR, Viton 이 사용되고 있습니다.
  이 재료들을 손상시키는 윤활유 (예: 에스테르 계,
  글리콜 계의 기름) 의 사용을 피해주십시요.

- 처음 사용할 때 또는 장기간 사용하지 않았을 때에는
  사용개시전에 에어빼기를 확실하게 해주십시요.
  (『 에어빼기』항 참조)
- Mixing Valve 는 정밀기기이기 때문에 올라타거나
  떨어뜨리지 않도록 주의하시기 바랍니다.

2. 사 양

(1) 외관, 외형 치수 및 각부 명칭



형식	토출구수	L	A	B	C
MV201	1	40	20	22	20
MV202	2	55	43	45	19
MV203	3	80	60	70	23
MV204	4	105	77	95	27
MV205	5	130	94	120	31
MV206	6	130	111	120	22.5
MV207	7	155	128	145	26.5
MV208	8	155	145	145	18

(2) 사 양

사용 오일	고속 스핀들유 또는 탭핑유
사용점도범위	10~68 ㎟/S / 40℃
작동유 압력	Min. 1.7 Mpa ; max. 4.0 Mpa
오일 토출량	0.01~0.16 ㎤/stroke Mixing Valve 정량 닛블에 토출량 번호가 각인되어있슴.
오일 분배 방법	정량 피스톤식
사용 에어 압력	0.2~1.0 Mpa (0.35~0.45 MPa 권장)
사용 에어 유량	에어 유량 조정 니들에 의해 단계없이 조정 (단, 사용 에어 압력, 사용 노즐의 경에 따라 변함)
작동 온도	5℃~80℃

(3) 형 식 (토출량 코드 번호는 명판을 앞에서 볼 때 좌측부터 기입)

MV205 - 1 0 0 - 11 333 0 0 0

- MV205 : 전체구수:5
- 11 : 토출량 : 코드번호 / 2구 : 오일 토출량 0.01㎤/stroke
- 333 : 토출량 : 코드번호 / 3구 : 오일 토출량 0.03㎤/stroke

토출량 (㎤/cycle)	각인번호	코드번호
0.01	1	1
0.02	2	2
0.03	3	3
0.06	6	4
0.10	10	5
0.16	16	6

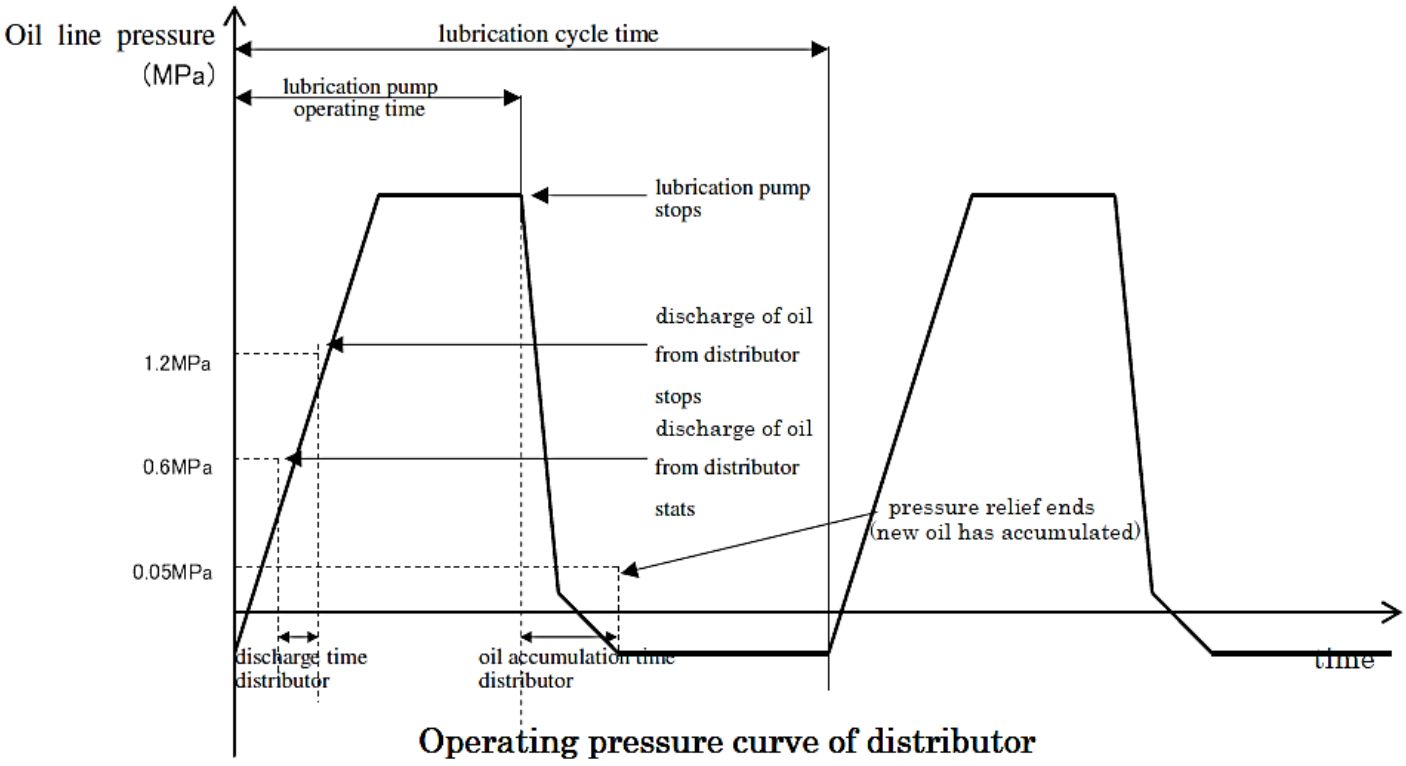
(4) 동 작

Mixing Valve 는 극소량의 오일을 계량 토출시키는 정량 피스톤식 분배기를 내장하여 에어 라인 속에 윤활유를 공급하는 것으로써 연속적인 OIL-AIR를 발생시키는 장치입니다.

Mixing Valve 는 접속된 오일 라인의 승압・탈압에 의해 정량 피스톤식 분배기의 토출,오일의 축적을 반복합니다.

그렇기 때문에, 오일 라인의 탈압이 불충분하게 되면, 다음 승압시에 오일이 토출되지 않게 되므로 탈압은 확실하게 해주십시요.

윤활점에의 공급량은 정량 피스톤식 분배기의 토출량과 윤활 유니트의 구동 빈도에 의하여 결정됩니다.

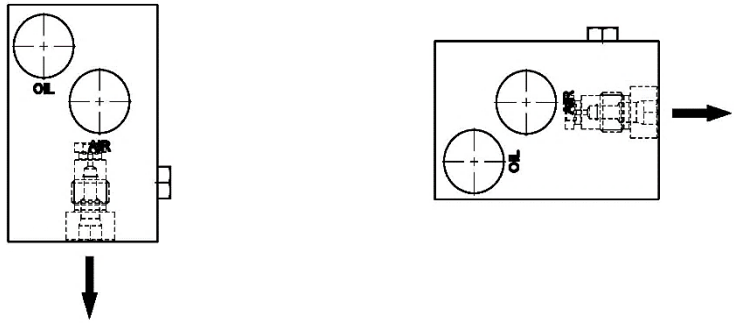


분배기 동작 압력 곡선

3. 취급 방법

(1) 취부 방법

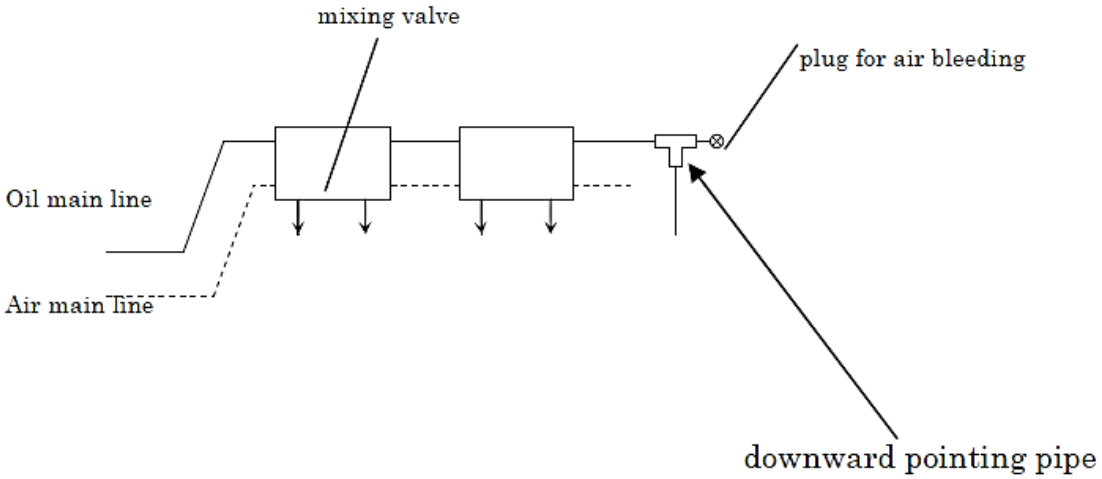
통상은 토출구를 아래 또는 옆쪽으로 향하게 하여 취부하여 주십시요.



(2) 배 관

① 오일 주관

- 사용하는 배관재는 Mixing Valve 에 배관하기 전에 펌프등으로 부터 오일을 흘려 내부를 플러싱해 주십시요.
- 오일 주관은 Φ6 배관용 M10 × 1 로 가공되어 있으므로 ϕ6 수지관을 406 612, 406 611, 406 603 (부싱, 슬리브, 인레트) 로 간단히 접속할 수 있습니다.
- 오일 주관을 아래쪽으로 하여 배관할 필요가 있을 경우에는 상부에 Mixing Valve 가 있는 곳에서 분기점을 만들것, 또는 에어빼기가 실시될 수 있도록 에어빼기 플러그를 설치(부착)해 주십시요.



② 에어 주관

- 사용할 배관재는 Mixing Valve 에 배관하기전에 압축에어 등으로 충분히 세정후 사용합니다.
- 에어 주관은 M10x1 로 가공되어 있으므로 접속할 에어 주관경에 따라 조인트를 선택해 주십시요. 조인트에는 배관용 홈이 가공되어 있으므로 부싱, 슬리브, 인레트로 간단히 접속할 수 있습니다.

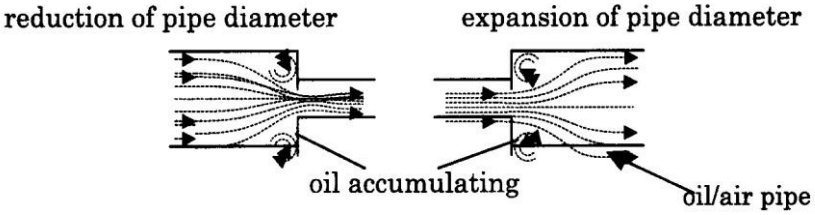
(예) Φ6 수지관 배관시

부싱, 슬리브, 인레트 : 406 612, 406 611, 406 603

- 공급에어는 습기가 제거된 건조한 에어로 5 ㎛ 이하의 필터를 통과시켜 주십시요.
- 대규모 시스템의 경우에는 에어압력 저하에 대한 대책을 강구 바랍니다.
또, 에어 배관 말단에 압력계를 달아 에어압력을 체크하여 주십시요.

③ 오일 에어 토출구

- 오일에어 토출구는 Φ4 배관용 홈 (M8 × 1) 이 가공되어 있으므로 Φ4 수지관을 부싱, 슬리브, 인레트 (404 612, 404 611, 404 603) 로 쉽게 접속할 수 있습니다.
- 아래 그림에서와 같이 에어 배관 도중에서 급격한 단면적 변화는 오일의 고임 현상을 일으키오니 주의바랍니다.



(3) 에어빼기에 대하여

① 에어빼기를 시작하기 전에 다음의 항목을 확인해 주십시요.

● 윤활 펌프 유니트와 믹싱밸브 사이의 오일 라인 배관이 올바르게 연결되어 있는지 확인하여 주십시요.

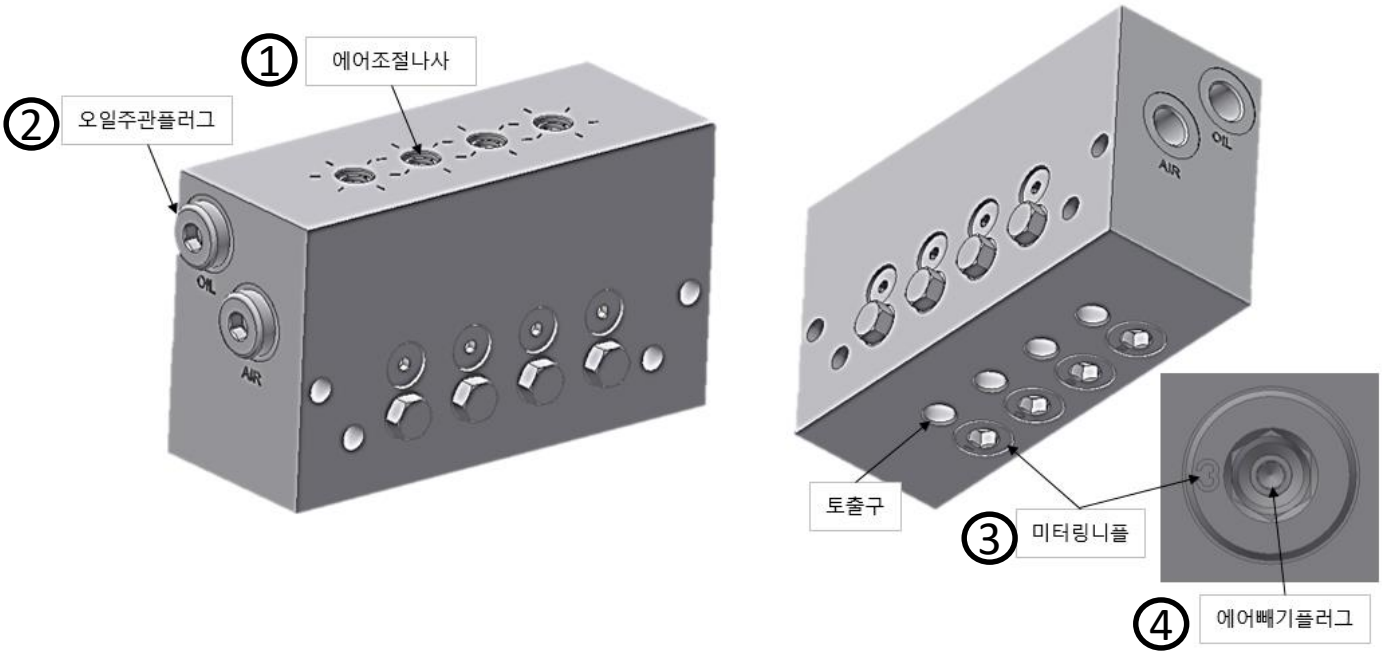
● 윤활펌프유니트의 오일탱크내의 오일이 충만되어 있는지 확인하여 주십시요.

● 에어 유량 조정 나사가 확실히 잠겨 있는지 확인하여 주십시요.

② 에어빼기가 불완전하면 오일 토출 불량의 원인이 됩니다.

처음 사용할 때 또는 장기간 사용하지 않았을 때에는 사용전에 반드시 에어빼기를 실시해 주십시요.
에어빼기 방법에 대하여는 다음 항 [(4) 에어빼기 방법]을 참조바랍니다.

4)에어빼기 방법



1) 에어호스를 제거한 후 에어조절나사(사진1)가 완전히 잠겨 있는지 확인한다.

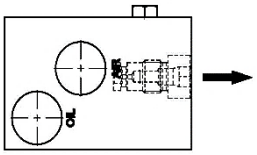
2) 초기에는 오일주관플러그(사진2)를 완전히 개방하고 윤활펌프를 가동하여 오일속에 기포가 없어질 때까지 실시한 후 다시 잠근다.
(※ 주관의 길이가 길수록 윤활펌프의 동작시간은 늘어나게 되며, 주관내부의 전체유량을 초과해야 한다)
EX) 윤활펌프의 유량이 1분당 100cc이므로 주배관길이를 참고하여 5~10분이상 기포발생이 멈출 때까지 펌프를 가동해야 함

3) 미터링니플(사진3) 내부의 에어빼기 플러그(사진4)를 2~3바퀴만 풀어낸후 윤활펌프를 ON/OFF 반복가동한다.
(※ 에어빼기 플러그를 완전히 풀어내면 내부의 볼이 분실될 수 있기 때문에 살짝만 풀어낸다.)

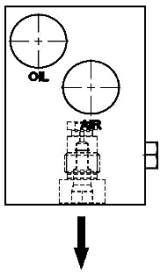
4) 이때 오일과 기포가 같이 나오게 되는데 기포가 안나올때까지 계속 진행한 후 기포가 더 이상 나오지 않으면 에어빼기 플러그를 다시 잠근다.

5) 윤활펌프를 ON/OFF 반복가동하여 모든 토출구에 오일이 잘 나오는지 확인하며, 토출구 호스 내부에 기포가 안나올때까지 반복가동한다.

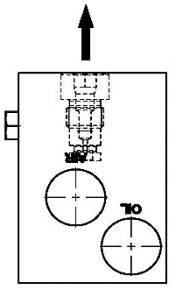
③ Mixing Valve 에어빼기

	● Mixing Valve를 그림과 같이 수평으로하고 윤활 스위치를 10회 정도 눌러주십시요.

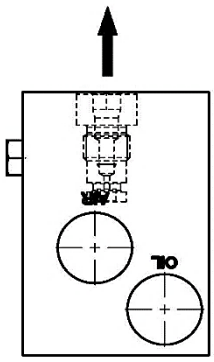
④ Mixing Valve 에어빼기

	● 오일 에어 토출구를 아래로 하고 윤활 스위치를 10회 정도 눌러 주십시요.

⑤ Mixing Valve 에어빼기

	● 오일에어 토출구를 위로하고 윤활 스위치를 10회 정도 눌렀을 때 기포가 토출구로부터 나오는지 확인해 주십시요. ● 기포가 나오면 에어빼기작업을 반복하여 실시하여 주십시요.

⑥ Mixing Valve 토출량의 확인

	● 토출구에 기름을 충만시키고 정량 토출 확인용 튜브를 부착해 Mixing Valve의 토출량을 확인해주십시요. 확인방법은『토출량의 점검』을 참조바랍니다. 튜브는 표준품이기 때문에 제품속에 들어있지 않습니다. Φ4 x Φ2.2 의 튜브를 준비 하십시요.

② Mixing Valve 의 고정

● 토출구로부터 윤활점에 배관을 하여 주십시요.
Mixing Valve 의 토출량 확인시에 사용한 튜브를 그대로 사용할 경우에는 튜브 내에 기름이 남아있어 그 상태로 공작기계등을 작동시키면 윤활점에 윤활유 공급이 과다하게 됩니다.
기름의 저항에 의해 윤활점에 이상 발열을 일으키게 되므로 Mixing Valve 의 에어 유량 조정 나사를 완전히 열고 약 10분간 에어만을 공급하여 배관내에 남아있는 기름을 확실히 배출시켜 주십시요.
● 에어 유량 조정 나사를 알맞게 조정해 주십시요.
● Mixing Valve 를 알맞은 위치에 고정시켜 주십시요.

(5) 토출량의 점검

① 에어 유량 조정 나사가 확실히 잠겨 있는지 확인해 주십시요.
② 오일 에어 토출구를 위로 향하게 하고 윤활 펌프 구동중에 에어빼기 버튼을 눌러주십시요.
토출구로부터 나온 기름 속에 기포가 없어질때까지 계속해 주십시요.
③ 오일 에어 토출구에 기름이 충만한 상태에서 수지관 (Φ4 x Φ2.2) 을 접속해 주십시요.
④ 윤활 펌프를 구동시켜 오일 주관을 가압 (1.2MPa 이상, 5초 정도) 합니다.
이때 수지관내 유면 이동 거리를 측정하여 믹싱밸브의 토출량을 확인합니다.

토출량 (㎤/cycle)	각인번호	CODE번호	유면 이동 거리 *(㎜)
0.01	1	1	2 - 4
0.03	3	3	6 - 10
0.06	6	4	11 - 21
0.10	10	5	21 - 31
0.16	16	6	37 - 50

* 유면 이동 거리는 Φ4 x Φ2.2 의 수지관을 기준으로 산정합니다.
수지관의 종류, 내경 공차등에 의해 유면 이동 거리는 변화 합니다.

● 점검 결과 표의 수치 보다 크게 많은 경우는 믹싱 밸브내 Seal 의 파손으로 추정됩니다.
우남산업 에 연락바랍니다.
● 점검결과 표의 수치보다 큰폭으로 적은 경우는 믹싱밸브의 에어빼기가 불완전하게 되었을 가능성이 있습니다. 에어빼기 방법 절차대로 다시 실시해 주십시요.
그렇게 하여도 토출량이 적은 경우는 우남산업 에 연락바랍니다.

4. 고장과 대책

고장	원인	대책
오일 토출량이 적음.	에어빼기 불량 펌프 승압 불량	에어빼기 실시 펌프의 분해청소 *
오일 토출량이 많음.	분배기의 Seal 불량	믹싱밸브의 분해청소 * (믹싱밸브의 OVER HOLE)

* 분해 청소의 경우는 우남산업에 문의 바랍니다.

5. 보 증

(1) 본 장치의 보증 기간은 납입 후 1년 입니다.
보증기간 종료 후 발생한 고장 수리는 유상입니다.

(2) 보증 기간내에서도 다음의 경우에는 유상처리 됩니다.

- 사용상 잘못 또는 부당한 수리, 개조에 의한 고장 및 손상
- 구입후 떨어뜨리거나 파손에 의한 고장
- 화재, 공해 및 지진, 풍수해 기타 천재지변에 의한 고장 및 손상
- 기타 제조상에 기인하는 원인 이외의 고장이 발생 되었을 경우