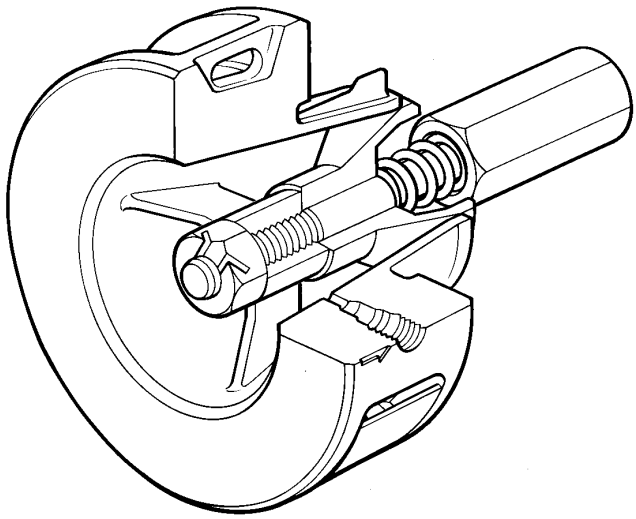
길후로 ILVA 유량측정 시스템

설치 및 정비지침서



spirax sarco

한국스파이렉스사코(주)

본 「설치 및 정비지침서」는 사용고객이 제품을 설치하시기 전에 그 내용을 숙지하여 정확한 설치는 물론 원활한 운전과 완벽한 정비가 가능하도록 만들어져 있습니다.

특히 아래의 사항을 유념하시어 본 「설치 및 정비지침서」를 사용하시기 바랍니다.

1. 제품의 설치는 본 지침서에 수록된 도면을 참조하여 정확히 설치하여 주시기 바랍니다.
2. 제품의 정기적인 점검 및 정비를 시행하여 주시기 바랍니다.
3. 본 제품의 하자보증은 출고 후 1년입니다.
4. 하자기간 중 제품의 이상이 발견되는 경우, 당사 서비스 사업부로 서비스를 요청하시면 신속한 사후 서비스를 제공하여 드리겠습니다.

■서비스 사업부 문의처 : TEL (032)820-3082 / FAX (032)815-5449

스파이렉스사코 기술서비스

스파이렉스사코 기술서비스는 국내에서 최초로, 각종 공장의 생산공정, 유틸리티, 공기조화, 발전소 등 모든 증기, 온수 및 압축공기 시스템을 생산성 향상과 에너지 절약형으로 설계, 시공하는 것으로부터, 저렴한 비용으로 정비, 관리하는 것에 이르기까지의 필수적으로 요구되는 관련기술, 제품의 응용, 관리기법을 고객에게 최우선적으로 제공하는 것을 말합니다.

에너지 절약을 위한 대책과 그 효과의 지속을 위해서는 아래와 같은 스파이렉스사코 기술서비스를 받도록 하십시요. 항상 여러분의 요구에 응하고 있습니다.

고객을 위한 스파이렉스사코의 기술서비스

●기 술 상 담	●증기실무연수교육	●공 장 진 단
●엔 지 니 어 링	●아프트세일즈서비스	●전 시 회
●전문분야강습회	●지 역 세 미 나	●고객통신문기술자료

증기시스템에서의 에너지절약 포인트 최대 50%

1. 적정스팀트랩의 사용 및 증기손실방지	10%
2. 적정운전압력의 선택 및 감압밸브의 효율적 이용	5%
3. 온도조절시스템 설계 및 효율적 응용	10%
4. 적정기수분리장치 설치 및 적재적소 응용	3%
5. 응축수회수 오그덴펌프 이용 및 회수시스템 설계응용	5%
6. 재증발증기 회수탱크 이용 및 효율적시스템 설계응용	15%
7. 에어벤트의 철저한 사용 및 적재적소 응용	3%
8. 보일러의 자동블로우다운 시스템 및 폐열회수시스템 응용	3%
9. 정확한 유량측정시스템의 적재적소 응용	15%
10. 보일러의 비례제어 자동수위제어시스템 설계 및 응용	5%

길후로 ILVA 유량측정 시스템

설치 및 정비지침서

1. 서 론 2
2. 시스템 구성 2
3. 기술사양 4
4. 길후로 ILVA 전송장치 설치방법 6
5. 압력전달관 9
6. 초기 운전방법 11
7. 정비방법 12
8. 이상원인 찾기 15

한국스파이렉스사코(주)

길후로 ILVA 유량측정 시스템

1. 서 론

이 책자는 스파이렉스사코 길후로 ILVA 유량계의 설치 및 정비지침에 대한 상세한 내용이 수록되어 있다. 또한 M610K 스마트타입 차압전송장치, EL2600K 압력전송장치, EL2271 온도전송장치의 설치방법에 관한 간략한 내용들이 포함되어 있다.

2. 시스템 구성

2.1 길후로 ILVA 유량전송장치

이 부분은 유량을 측정하는 위치의 배관에 설치된다. 이 장치는 압력전달관에 의해 M610K 차압전송장치와 연결된다.

2.2 M610K 차압전송장치

M610K 차압전송장치는 길후로 ILVA 전송장치 전후 차압을 측정하여 4~20 mA 신호로 변환시켜 유량컴퓨터(M800) 또는, 유량지시기(M750)로 전송한다.

2.3 M800 유량컴퓨터

증기, 가스인 경우 M800 유량컴퓨터를 사용하고 액체와 같이 밀도보상을 하지않는 경우 M750 유량지시기를 사용한다. 이 장치들은 길후로 ILVA 유량전송장치로부터 나오는 출력신호를 선형화 시키는데 사용된다.

2.4 F50C 차단밸브

길후로 ILVA 유량전송장치에 가깝게 설치되어 1차적으로 압력을 차단한다.(½″NPT)

2.5 EL2600K 압력전송장치

이 장치는 그림과 같이 고압측 압력전달관에 'T'를 사용하여 설치된다. 이것은 배관의 압력에 비례하는 4~20 mA 신호를 전송하며, 포화증기에 대하여 압력을 기준한 밀도보상이 필요한 경우 사용된다.

* 측정유체가 가스, 과열증기인 경우에는 반드시 설치하여야 한다.
* 포화증기인 경우 밀도보상 시 EL2600K만 설치하여도 가능함(스파이렉스사코 유량컴퓨터 사용시)

2.6 EL2271 온도전송장치

길후로 ILVA 전송장치의 1차측 배관에 설치되며 ILVA로부터 필요한 직관거리만큼 떨어져 설치한다. 이 장치는 배관의 온도에 비례하는 4~20 mA 신호를 발생하며, 온도를 기준한 밀도보상이 필요한 경우 사용된다.

* 과열증기, 가스 밀도보상 시 EL2600K, EL2271 두가지를 설치하여야 함

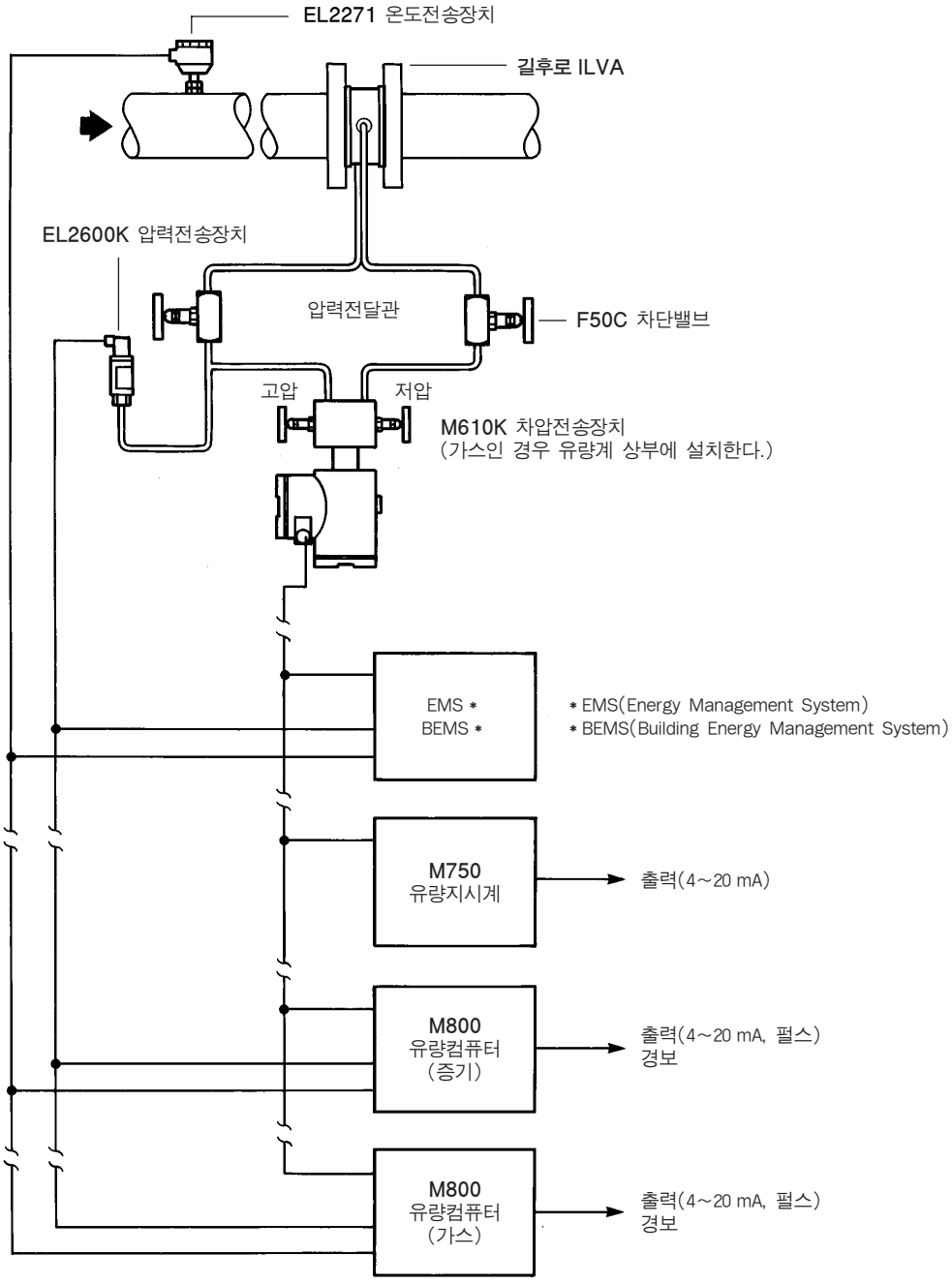


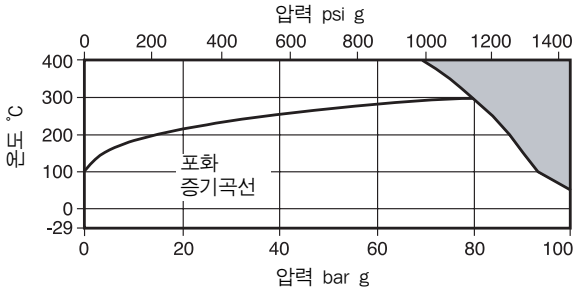
그림 1. 길후로 ILVA 유량측정 시스템 구성도

3. 기술사양

3.1 길후로 ILVA 유량전송장치

길후로 ILVA 유량계는 스프링 작동 가변면적식 원리로 동작되며 순간유량에 비례하는 차압을 발생한다. 대부분의 산업용유체, 가스 그리고 포화증기 및 과열증기의 유량 측정에 사용할 수 있다.

1) 압력/온도 한계



이 영역에서 제품 사용불가

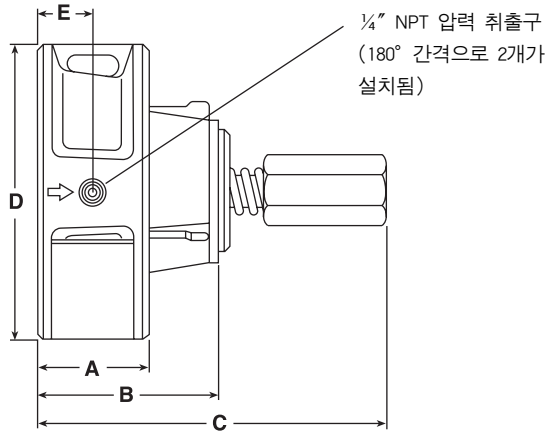
몸체설계조건	ANSI 600
최대허용압력(PMA)	100 bar g @ 50°C
최대허용온도(TMA)	450°C @ 69 bar g
최소허용온도	-29°C
최대사용압력(PMO)은 플랜지 규격에 따라 다름	
최소사용압력	0.6 bar g
최대사용온도(TMO)	400°C @ 69 bar g
최소사용온도	-29°C
(주) 더 낮은 온도에 대해서는 스파이렉스사코에 문의한다.	
최대점도	30 centipoise
최대차압(△PMX)	498 m bar
수압시험압력	155 bar g

2) 압력강하

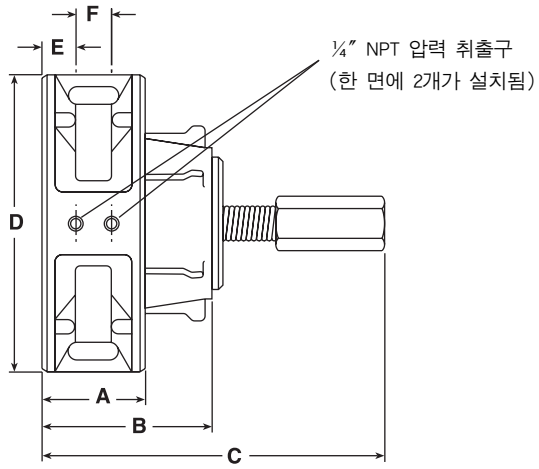
길후로 ILVA 유량전송장치 전후 압력강하는 최대유량에서 보통 200″ H_2O(498 mbar)이다.

3) 재 질

몸체	S316 스텐레스강
내부부품	431 S29/S303/S304/S316 스텐레스강
스프링	Inconel X750



ILVA DN50 – DN200



ILVA DN250 – DN300

그림 2.

4) 구경 및 배관연결방법

구경 : DN50, 80, 100, 150, 200, 250, 300

플랜지 규격 : PN16, 25, 40

ANSI 150, 300, 600

KS 20, JIS 20에 공용설치

5) 치수(mm) 및 무게(kg)

구경	A	B	C	D	E	F	무게
DN50	35	63	140	103	17.5		2.0
DN80	45	78	150	138	22.5		3.9
DN100	61.5	103	205	162	37.5		8.3
DN150	75	134	300	218	37.5		14.2
DN200	85	161	360	273	42.5		23.6
DN250	104	204	444	330	34.5	35	41.5
DN300	120	250	530	385	42.5	35	67.0

주 : 압력취출구는 ¼″NPT 암나사이다.

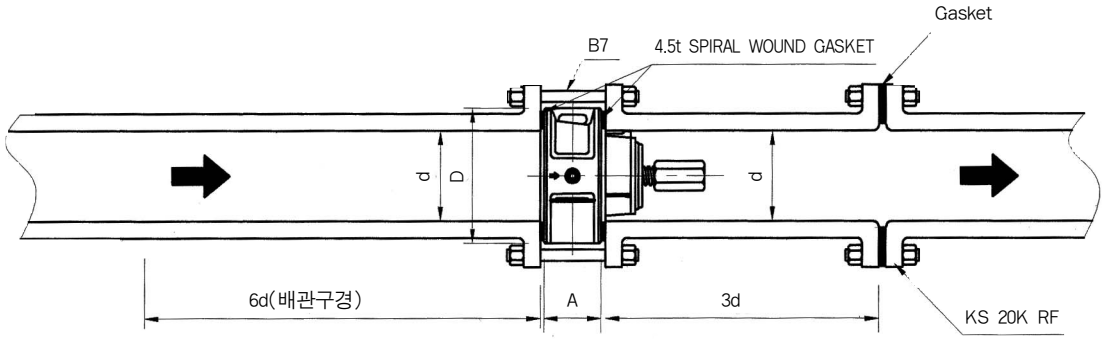


그림 3.

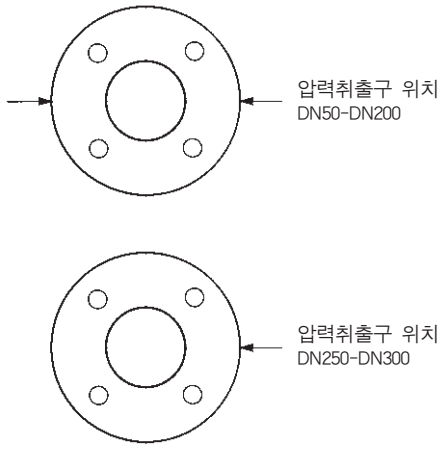
4. 길후로 ILVA 전송장치 설치방법

길후로 ILVA의 정확도와 성능을 만족시키기 위해서는 다음에 설명되는 설치기준이 잘 준수되어야 한다. 증기유량 측정의 경우 증기배관기술의 기본적인 실무사항들이 6.1절의 상세내용과 같이 준수되어야 한다.

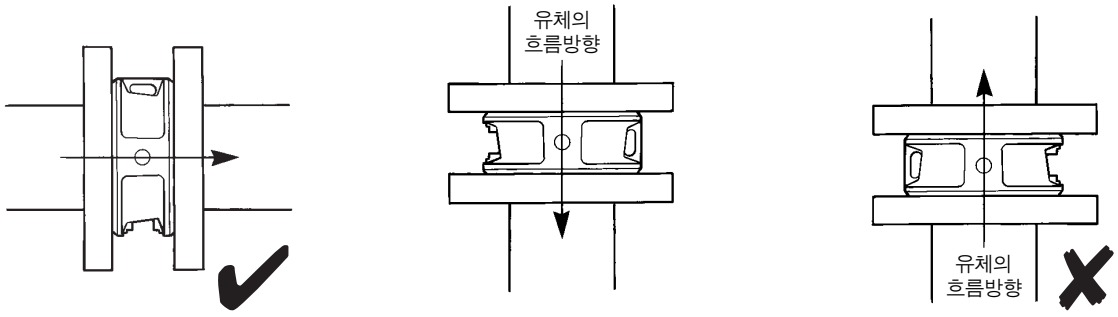
4.1 설치방향

길후로 ILVA는 수평배관에 설치되어야 한다. 수평상태에서 교정하였기 때문에 이것을 수직배관(흐름방향은 아래임)에 설치하는 경우 약간의 측정유량 오차가 발생된다. 위에서 아래로 흐르는 배관에 수직으로 설치할 수 밖에 없다면 스파이렉스사코와 상담하여야 한다. ***아래에서 위로 흘러가는 수직배관에는 설치할 수 없다.***

압력취출구는 180 ° 방향에 위치하고 있으며 수평으로 인출되어야 한다.



길후로 ILVA의 몸체에 유체의 흐름방향이 분명히 표시되어 있다. 반대로 흐르게 되면 유량계에 손상을 주게 된다.



대표적인 설치방법 **설치 가능** **설치 불가**

그림 4.

4.2 1차측 / 2차측 배관

길후로 ILVA 설치 시 최소 1차측에는 6D, 2차측에는 3D의 직관거리가 필요하다.

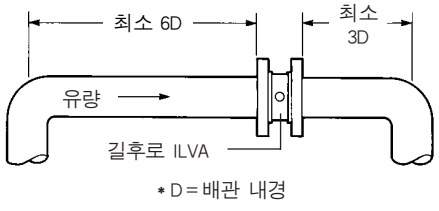


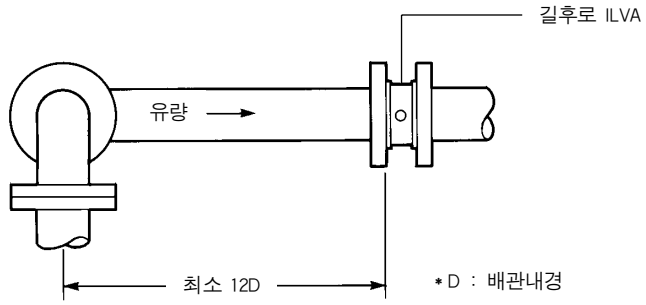
그림 5. 동일평면상에 설치되는 경우

길후로 ILVA의 1차측에 아래와 같은 여러가지 경우의 피팅류가 있을 경우 최소 1차측의 직관거리는 2배로 늘어난 12D를 추천한다.

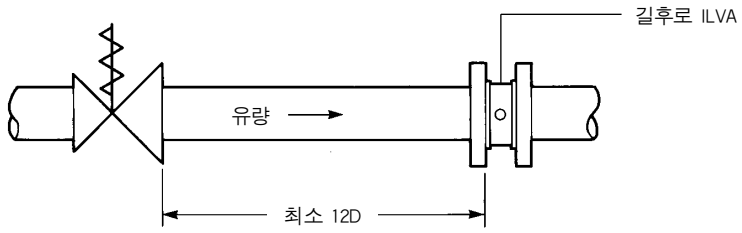
1) 2개의 평면에 오른쪽으로 굽어진 2개의 엘보가 설치된 경우
2) 감압밸브가 설치된 경우
3) 부분 개방된 밸브가 설치된 경우

길후로 ILVA는 컨트롤 밸브 2차측에 설치하지 않는 것이 좋다. 급격한 압력변동에 의해 유량계가 손상되거나 부정확한 결과를 초래할 수 있다.

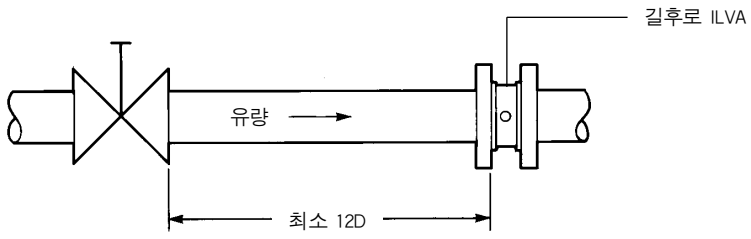
유량계는 컨트롤 밸브로부터 25D이격 설치한다.



(2평면×90° 엘보 2개가 설치된 경우)



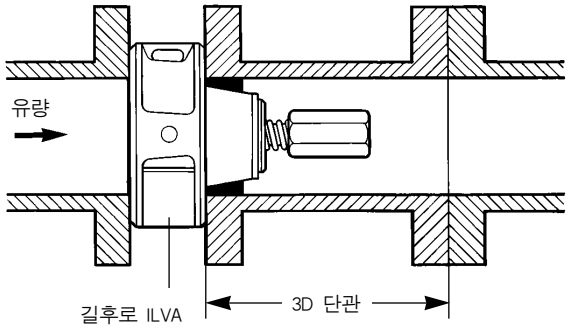
(감압밸브가 설치된 경우)



(부분개방된 스톱밸브가 설치된 경우)

그림 6.

기존배관에 길후로 ILVA를 설치하고 분해하기 위해서는 단관을 설치하는 것이 필요하다. 그림 7을 참조한다.



* 단관은 스파이렉스사코에서 별도로 제작하여 공급합니다.

그림 7.

4.3 배관에 설치하는 방법

길후로 ILVA를 설치 시 배관의 어느 한쪽으로 편심이 되어 설치되면 정확한 유량을 측정하지 못하기 때문에 배관의 중심에 설치하는 것이 중요하다.

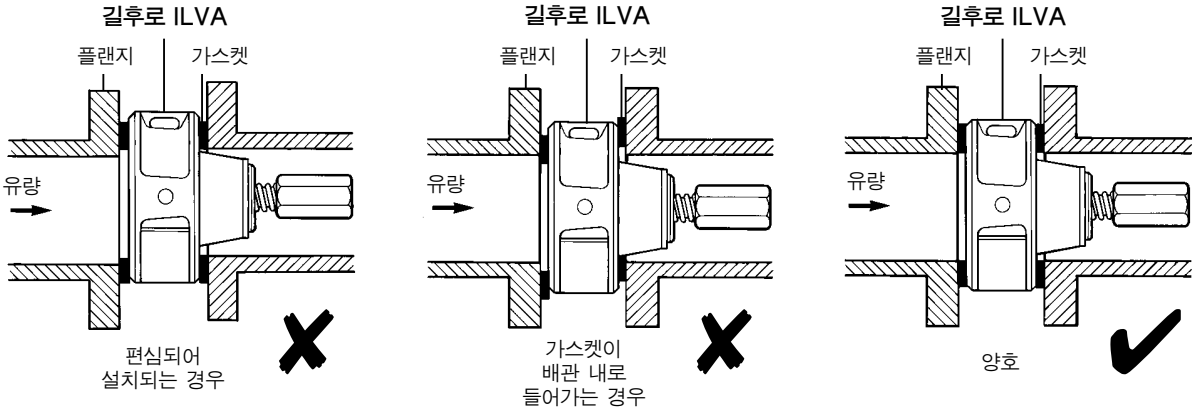


그림 8.

ILVA는 배관 내부에서 전체적으로 중심을 잡는 가느다란 금속판(웹)이 부착되도록 설계되어 있다.

스케줄 80의 배관에 적용하는 경우에는 ILVA를 배관내부에 장착할 수 있도록 이러한 웹을 제거한다. 이러한 작업은 유량계에 어떤 손상이 가해지지 않도록 세심하게 이루어져야 한다.

주 : 유량계가 배관내부에서 중심을 유지할 수 있도록 3개의 웹을 모두 제거하여야 한다.

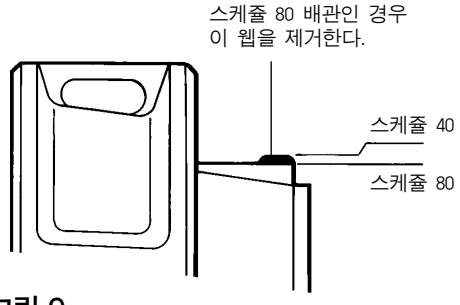


그림 9.

4.4 압력취출구

길후로 ILVA에는 압력전달관을 사용하여 M610K 차압전송장치와 연결하기 위한 압력취출구가 있다. 압력취출구는 ¼″NPT 나사로 되어 있으며, 분명하게 1차측은 HI로, 2차측은 LO로 표시되어 있다. 올바르게 연결하도록 주의 한다.

5. 압력전달관

5.1 압력전달관은 적절한 압력등급의 재질이어야 하며 가능한 짧아야 한다. 그러나, 고온에 사용하는 경우 M610K 차압전송장치에 과도한 온도로 인한 손상이 가지 않도록 충분히 길어야 한다.(최대사용온도 85 ℃)

5.2 최소한 ⅜″(9.5 mm)이상의 내경을 추천한다.

5.3 압력전달관은 증기나 액체에 적용 시 수직하향으로 설치해야 하며, 가스에 적용 시 가능한 수직상향으로 설치해야 하지만, 어느 경우든지 모두 배관의 기울기가 1 : 12보다 작지 않아야 한다.

5.4 압력전달관은 온도편차가 발생되지 않도록 동일한 경로를 타고 배관되어야 한다.(같이 묶어주는 것이 좋다.)

5.5 압력전달관 내에 오물이나 슬러지들이 과도하게 누적되었을 때 불어낼 수 있거나 막대기를 삽입하여 청소할 수 있도록 고려해야 한다.

5.6 압력전달관에 물이 채워져 있어 동결될 가능성이 있는 경우 트레이싱이나 부동액을 사용할 필요가 있다.

5.7 압력전달관과 M610K 차압전송장치의 방향은 적용유체에 따라 다르다. 그림 11에서 14를 참조한다.

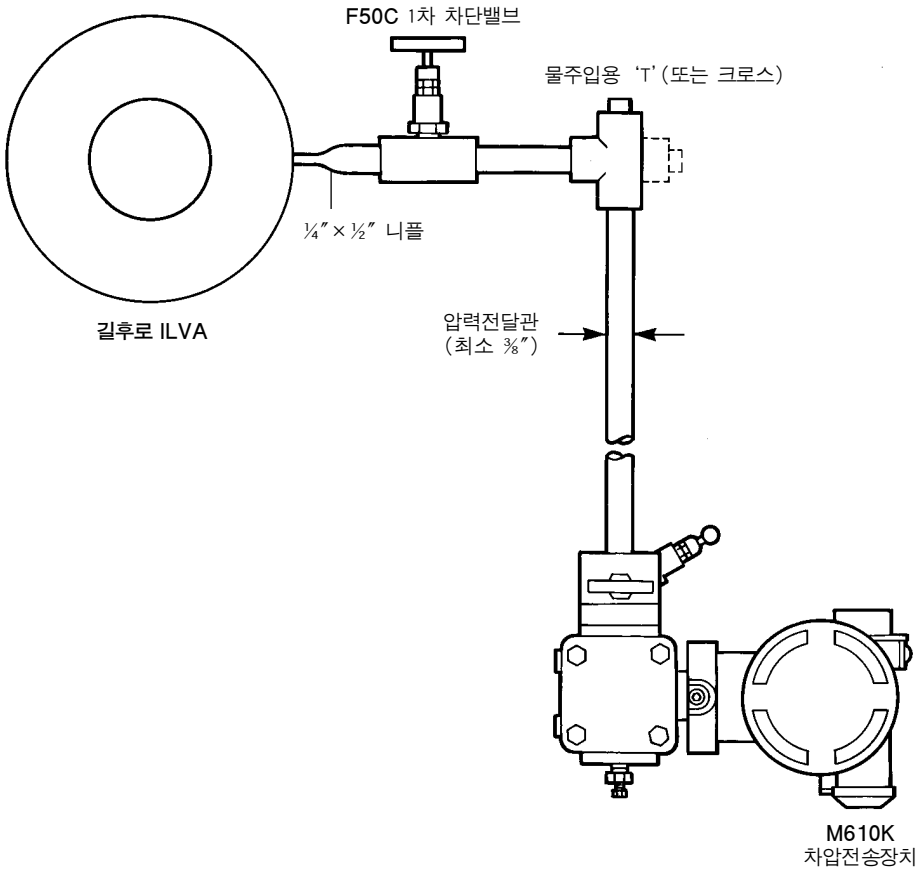


그림 10.

길후로 ILVA가 수평배관에 설치되어 액체나 증기의 유량을 측정할 경우 M610K 차압전송장치는 아래 그림과 같이 길후로 ILVA하부에 설치되어야 한다.

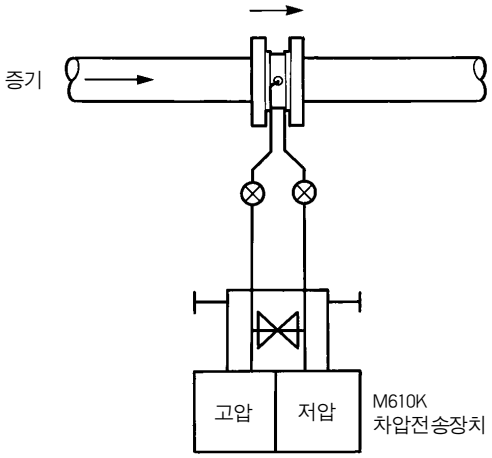


그림 11. 액체, 증기, 스팀

공간상의 제약조건 때문에 그림 11에 있는 설치방법이 가능하지 않는 경우에는 아래 보이는 배열방법으로 설치하여야 한다.(액체인 경우 A지점에 배출공기 수집챔버를 설치한다.)

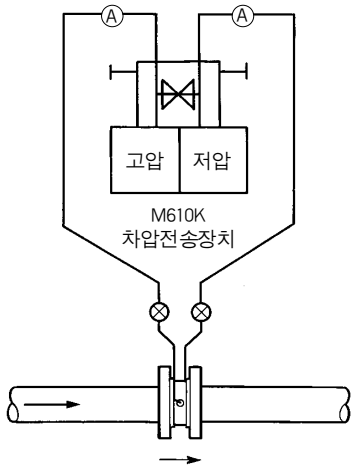


그림 12. 액체, 증기, 스팀

길후로 ILVA가 수평배관에 설치되어 가스의 유량을 측정할 경우 M610K 차압전송장치는 아래 그림과 같이 길후로 ILVA상부에 설치되어야 한다.

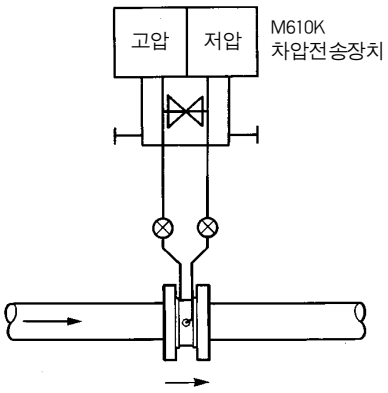


그림 13. 가스

설치공간상의 제약때문에 그림 13과 같은 설치방법이 가능하지 않는 경우에 아래 그림과 같은 배열방법으로 설치하여야 한다. B에 표시한 응축수포트는 가스가 습한 경우에만 필요하다.

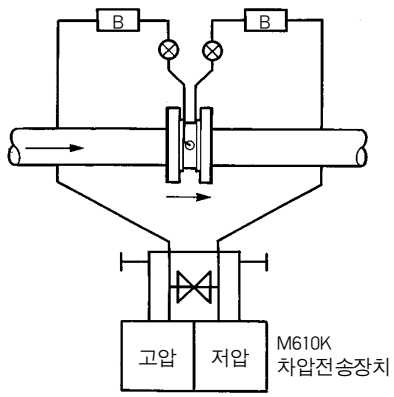


그림 14. 가스

6. 초기 운전방법

모든 배관작업과 전기작업이 완료되면 초기 시운전은 아래 절차에 따라 이루어져야 한다.

6.1 압력전달관에 물을 채워넣어야 하는 스팀 시스템, 증기시스템 및 모든 응용시스템의 경우

1) 길후로 ILVA 유량전송장치에 인접한 F50C 차단밸브 2개를 닫는다.
2) M610K 차압전송장치의 3방 매니폴드에 있는 모든 밸브를 개방한다.
3) 양쪽 압력전달관에 물을 동일한 수위까지 채워 넣는다.(동파방지가 필요한 경우 트레이싱을 하거나 부동액을 넣는다.)
4) M610K 차압전송장치에 있는 공기빼기나사를 사용하여 압력전달관 내부에 공기방울을 제거한다.
5) EL2600K 압력전송장치가 시스템에 설치된 경우 압력전송장치를 제거하고 수직 냉각관(Cooling Leg)에 물을 채워넣은 후 압력전송장치를 다시 설치하고 압력전송장치의 차단밸브를 개방한다.
6) 모든 압력전달관을 다시 조립한다.
7) 3방 매니폴드에 있는 LO 밸브를 닫는다.
8) F50C 차단밸브 2개를 모두 개방하고 차압전송장치에서 4.0 mA가 출력되도록 영점을 조정한다.(7.2절 참조)
9) 3방 매니폴드의 균압밸브를 닫는다.
10) 3방 매니폴드 LO 밸브를 개방하면 시스템은 이제 운전상태에 있게 된다.

6.2 압력전달관에 측정유체나 가스가 채워지는 액체시스템, 가스시스템 및 모든 응용시스템의 경우

■ **주** : 측정유체가 85 ℃이상인 경우에는 차압전송장치가 영구적인 손상을 받을 수 있기 때문에 과도한 온도가 전달되지 않도록 주의하여야 한다. 압력전달관 설치방법은 그림 14가 적당하다.

1) 길후로 ILVA 유량전송장치에 인접한 F50C 차단밸브 2개를 닫는다.
2) 3방 매니폴드에 있는 LO 밸브를 닫는다.
3) 3방 매니폴드에 있는 균압밸브와 HI 밸브를 개방한다.
4) 길후로 ILVA에 인접한 F50C 차단밸브 2개를 모두 개방한다.
5) M610K 차압전달장치에 있는 공기빼기나사를 사용하여 압력전달관 내에 있는 공기/가스를 서서히 배출시킨 후, 차압전송장치에서 4.0 mA의 출력이 나가도록 영점을 조정한다.(7.2절 참조)
6) 3방 매니폴드에 있는 균압밸브를 닫는다.
7) 3방 매니폴드에 있는 LO 밸브를 개방한다.
8) 밀도를 보상하기 위해 EL2600K 압력전송장치가 설치된 경우에 그곳에 달린 차단밸브가 개방되었는지 확인한다.

이제 시스템은 운전상태에 있게 된다.

7. 정비방법

적절하게 설치하고 사용할 경우 길후로 ILVA 유량전송장치는 수년동안 정비할 필요가 없으나, 차압식 유량계이기 때문에 정기적으로 실시해야 하는 몇가지 기본적인 점검사항이 있다.

7.1 압력전달관

압력전달관에 슬러지나 퇴적물이 과도하게 누적되지 않도록 주기적으로 청소할 것을 권고한다.

7.2 M610K 스마트타입 차압전송장치

차압전송장치에 대한 영점과 스판 점검은 ***매 6 개월***마다 실시되어야 한다. M610K 스마트타입의 차압전송장치인 경우 시운전 시 압력전달관에 물을 채우고 매니폴드의 균압밸브를 열어 균등한 수두압을 맞추는 것이 필요하나, 재교정 시에는 매니폴드를 조작할 필요가 없다.

M610K 스마트타입 차압전송장치의 경우 HHC(Hand Held Communicator) 단자를 아래 그림과 같이 연결하여 차압전송장치의 영점, 스판 및 출력신호를 교정한다.

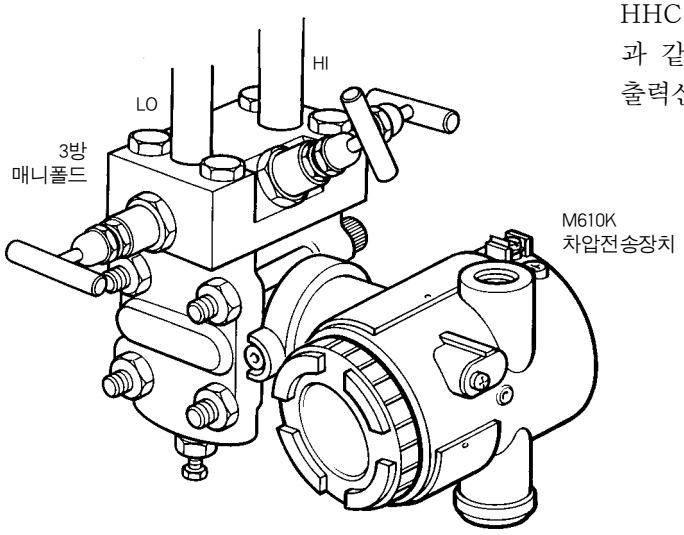


그림 15.

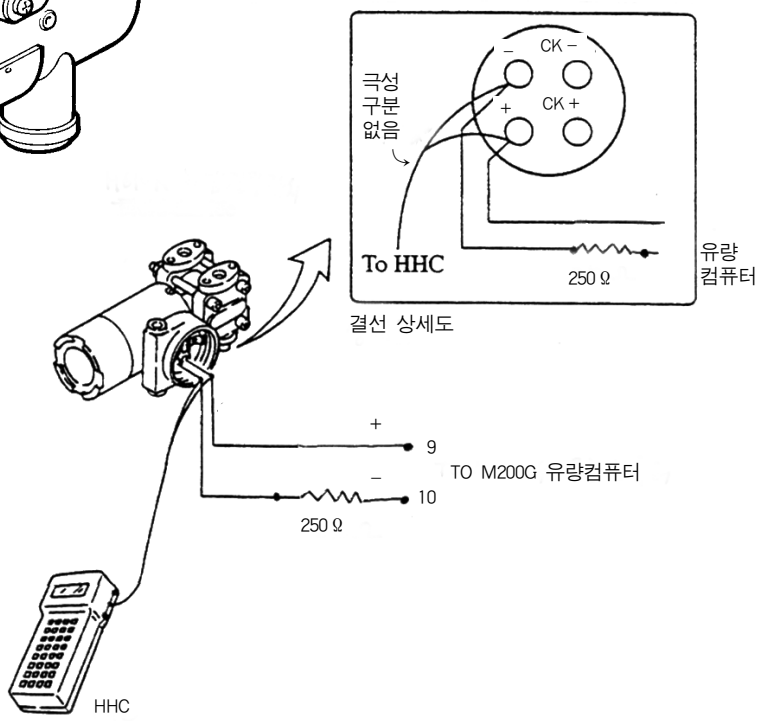


그림 16. HHC 연결방법

1) 차압범위 조정방법

- HHC를 ON시킨다.
- HHC의 'RANG' 키를 누르고, 'CHNG' 키를 누른다.
  (화면에 〈LRV〉〈URV〉〈CL〉이 지시된다.)
- 'LRV' 키를 누른다음 '0'을 입력하고, 'URV' 키를 누른다음, 140(또는 200)을 입력하고 'ENT' 키를 두번 누른다.

* GILFLO 유량계의 최대차압은 140″ H_2O이며, GILFLO ILVA 유량계의 최대차압은 200″ H_2O이다.

2) 영점 조정방법

- HHC를 ON시킨다. (1)상태에서 계속 진행시킬때는 별도로 ON시킬 필요없음)
- 영점을 조정하기 위해 'CALB' 키를 누른다.
  (화면에 〈INC〉〈LRV〉〈URV〉가 지시됨)
- 'LRV' 키를 누른다.
- 숫자키를 눌러 '0'을 입력시키고 'ENT' 키를 2번 누른다.(영점교정 완료)

3) 출력신호 보정방법

① 영점출력신호(4 mA)

- HHC의 'OUT' 키를 누른다.
  * 화면에 OUTPUT ADJ
    〈INC〉〈CHANGE〉가 지시된다.
- 'CHNG' 키 누른다.
  * 화면에 OUTPUT SET
    0 mA
    〈LRV/URV/ENT/CL〉이 지시된다.
- 'LRV' 키를 누른다.
  * 화면에 OUTPUT SET
    4.000 mA
    CHNG OK? 〈ENT/CL〉이 지시된다.

(이 상태는 차압전송장치의 출력을 4 mA로 세팅하겠느냐고 물어보는 것임)

- 'ENT' 키를 누른다.
  * 화면에 OUTPUT MODE
    4.000 mA
    CURRENT CONST
    〈CALB〉〈CHNG〉〈CL〉가 지시된다.
- 'CALB' 키를 누른다.
  * 화면에 OUTPUT CALIB
    4.000 mA CONST
    0 mA(ENT, mA)
    〈ENT〉〈CL〉가 지시된다.
- 차압전송장치의 CK+, CK－단자에 전류계를 연결하여 어떤 전류값이 DP로부터 출력되어 나오는지 확인한다.

* (교정이 된 경우에는 4 mA가 측정되지만, 교정이 안된 경우나 흐트러진 경우는 다른 전류값이 측정된다. 예를들면 4.3 mA가 측정되는 경우를 보자.)

- 전류계에 측정되는 전류값(4.3 mA)을 입력시키고 'ENT' 키를 누른다.
  * 화면에 OUTPUT CALIB
    4.000 mA CONST
    4.3 mA(EXT, mA-전류계 측정값)
    CHNG OK?〈ENT/CL〉이 지시된다.
- 'ENT' 키를 누른다. ➡ 4 mA 출력으로 교정 완료됨

② 스판 출력신호(20 mA)

- 앞의 영점출력신호 교정이 완료되면
  * 화면에 OUTPUT MODE
    4.000 mA
    CURRENT CONST
    〈CHNG〉〈CL〉가 지시된다.
- 'CHNG' 키를 누른다.
  * 화면에 OUTPUT SET
    0 mA
    〈LRV/URV/ENT/CL〉이 지시된다.
- 'URV' 키를 누른다.
  * 화면에 OUTPUT SET
    20.000 mA
    CHNG OK?〈ENT/CL〉이 지시된다.

(이 상태는 차압전송장치의 출력을 20 mA로 세팅하겠느냐고 물어보는 것임)

- 'ENT' 키를 누른다.
  * 화면에 OUTPUT MODE
    20.000 mA
    CURRENT CONST

〈CALB〉〈CHNG〉〈CL〉가 지시된다.

- 'CALB' 키를 누른다.

  * 화면에 OUTPUT CALIB
    20.000 mA CONST
    0 mA(ENT. mA)
    〈ENT〉〈CL〉가 지시된다.

- 차압전송장치의 CK+, CK-단자에 전류계를 연결하여 어떤 전류값이 DPTX로부터 나오는지 측정한다.

* (교정이 된 경우에는 20.0 mA가 측정되지만, 교정이 안되는 경우나 흐트러진 경우는 다른 전류값이 측정된다. 예를들면 19.0 mA가 측정되는 경우를 보자.)

- 전류계에 측정되는 전류값(19.0 mA)을 입력시키고 'ENT' 키를 누른다.

  * 화면에 OUTPUT CALIB
    20.000 mA CONSTANT
    19.0 mA(EXT, mA - 전류계 측정값)
    CHNG OK? 〈ENT/CL〉이 지시된다.

- 'ENT' 키를 누른다. ➡ 20 mA 출력으로 교정 완료됨

이와같은 교정작업이 완료되면 HHC단자를 제거하고 차압전송장치의 단자함을 재조립한다.

* 일반 아날로그타입 차압전송장치를 교정하는 경우 각 매뉴얼을 참조하여 차압범위에 따른 출력신호가 4~20 mA와 일치하도록 한다.

7.3 길후로 ILVA 유량전송장치

현장에서 길후로 ILVA가 정상적으로 동작되고 있는지 점검이 가능하다. 점검을 위해 먼저 배관으로부터 ILVA를 분리해 낸다.

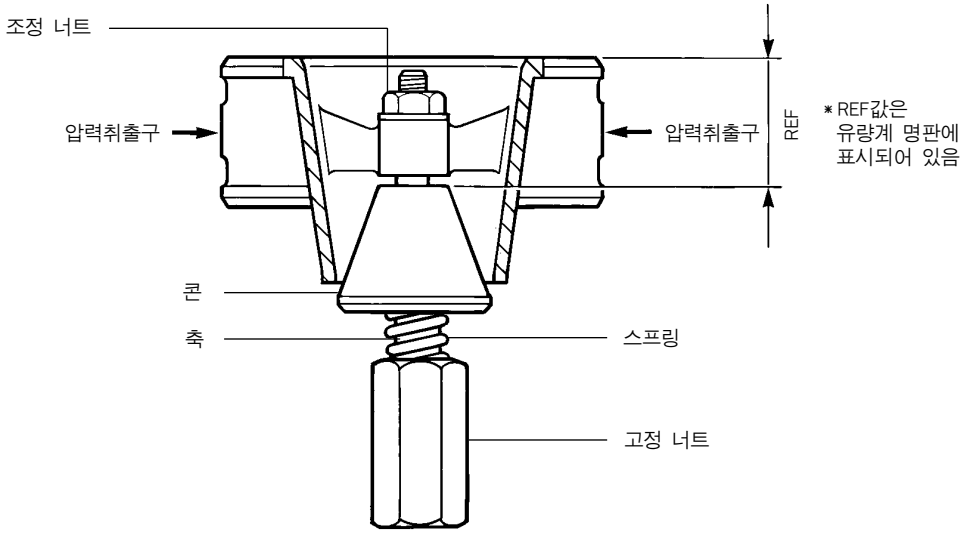


그림 17.

1) 콘이 축을 따라 자유롭게 움직이는지 확인한다.

그림 17과 같이 길후로 ILVA를 수직으로 세워 놓은 다음 콘이 스프링에 대응하여 위 아래로 움직일 수 있는지 확인한다.

2) 기준치수 점검

콘이 축을 따라 이동하는지 확인한 후 실제 REF 측정값과 길후로 ILVA 명판에 표시된 REF 값을 비교한다.

(1) REF 측정값이 명판과 비교하여 ±1 %범위

이내인 경우 조정할 필요가 없다.

(2) REF 측정값이 명판과 비교하여 ±3 %범위 이내에 있으면 콘위치를 명판의 REF값으로 재조정하는 것이 필요하다.

＊재조정방법

① 길후로 ILVA 앞쪽에 있는 조정너트를 푼다.

② ILVA 뒷쪽에 있는 고정너트를 조금씩 부드럽게 돌린다.

③ REF 치수대로 길이를 맞춘다음 조정너트를 표 1에 표시된 크기의 토크로 다시 조인다.

④ 명판의 REF 치수와 동일한지 비교한 후 정확하게 일치할 때까지 위의 작업을 반복한다.

＊조정이 완료된 후 조정너트가 정확한 토크로 조여졌는지 확인한다. – 반드시 재확인 !

표 1. 조정너트 최소 조임 토크

크기	토크	
	N m	lbf ft
DN50	7.0	5.2
DN80	30.0	22.1
DN100	114.0	84.0
DN150	373.0	275.0
DN200	373.0	275.0
DN250	373.0	275.0
DN300	634.0	462.0

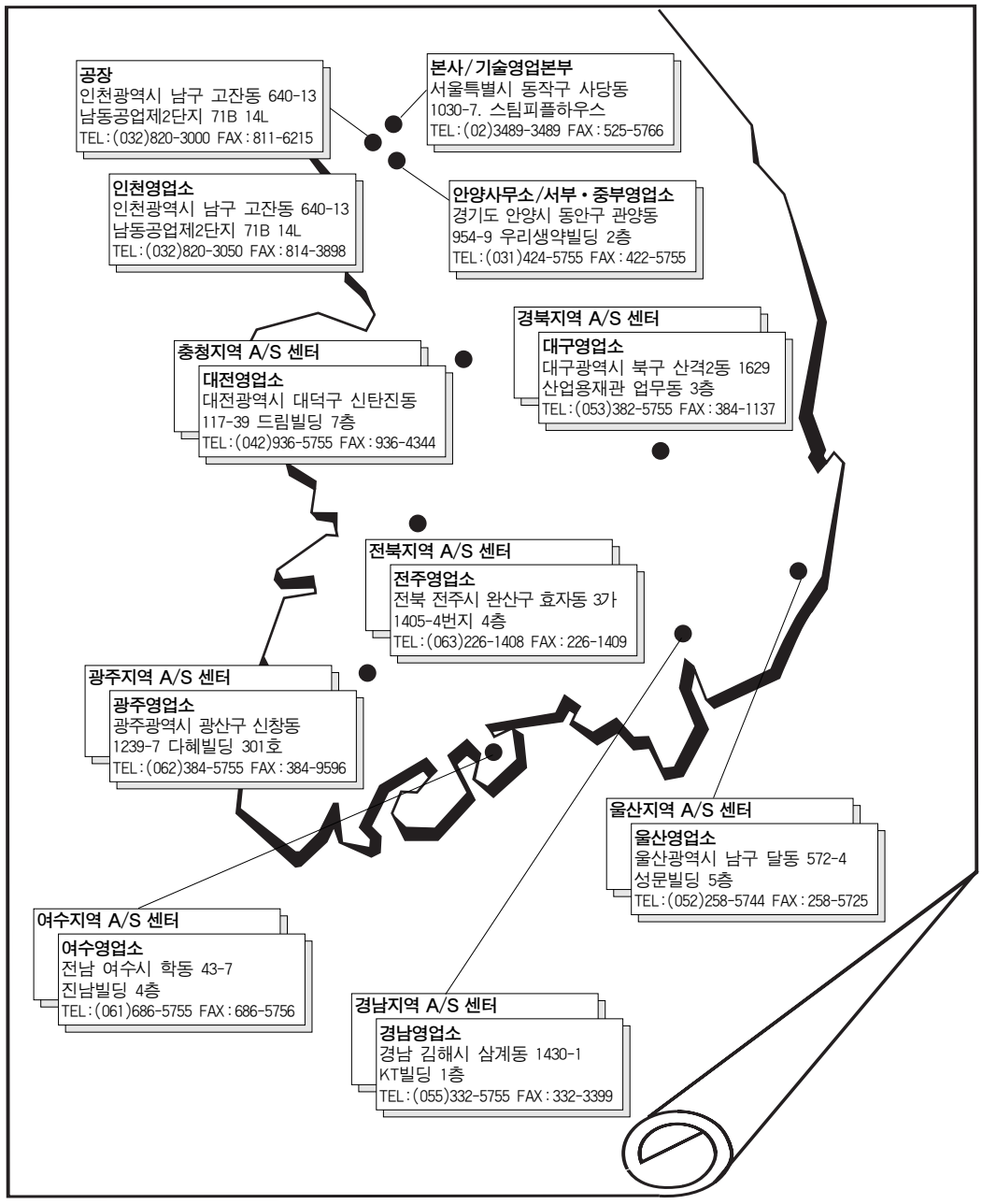
3) 압력취출구 청결상태

압력취출구가 막히지 않았는지 확인한다.

8. 이상원인 찾기

현 상	주 요 원 인	조 치 방 법
1. 유량이 흐르는데 지시값이 '0' 인 경우	• 길후로 ILVA에 연결된 F50C 밸브 닫힘	• 밸브 개방 후 시운전 실시 (6절)
	• 3방 매니폴드의 차단밸브들이 닫힘	• 밸브 개방 후 시운전 실시 (6절)
	• 3방 매니폴드의 균압밸브가 열림	• 밸브 닫은 후 시운전 실시 (6절)
	• M610K 차압전송장치의 결선이 잘못됨	• 결선상태를 점검한다.
	• 압력전달관이 막힘	• 전달관내부 청소 실시 후 시운전 실시
	• HI, LO측 압력전달관이 바뀜	• 위치 수정 후 시운전 실시
	• 길후로 ILVA 설치방향이 잘못됨	• 재설치 후 시운전 실시
2. 유량이 흐르지 않는 상태인데 '0' 을 지시하지 않음	• M610K 차압전송장치의 교정상태가 흐트러짐	• 재교정 실시(7절 참조)
	• M610K 차압전송장치의 영점이 드리프트됨	• 재교정 실시(7절 참조)
	• 압력전달관에 이물질이나 공기가 차있음	• 전달관 청소 및 시운전 실시
	• 압력전달관이 막힘	• 전달관 청소 및 시운전 실시
3. 유량 지시값이 부정확하다.	• 상기 원인중 한가지 또는 여러가지가 결합된 것임	• 차압전송장치 재교정 실시 • 온도전송장치 또는 압력전송장치 출력상태 확인
	• 길후로 유량전송장치가 손상되거나 고착됨	• 압력전달관 청소 실시 • 밸브 개폐여부 확인 • 분해 및 점검(7절 참조)

스파이렉스사코 기술지원 및 서비스망



■ **고객기술상담전화**

서울특별시 동작구 사당동 1030-7. 스팀피플하우스 : **080 - 080 - 5755**

ISO 9001 Registered Firm
AC-00395

한국스파이렉스사코(주)는 한국품질인증센터로부터 ISO 9001 품질시스템인증을 받았습니다.

제품의 개발 및 개선을 위하여 사전 통보없이 규격변경을 할 수 있습니다.
본 자료의 유효본 유무를 확인하신 후 이용하시기 바랍니다. **(KP 1003)**

IM-P337-04
MI Issue 10(KR 1003)

ENERGY SAVING IS OUR BUSINESS

http://www.spiraxsarco.com/kr