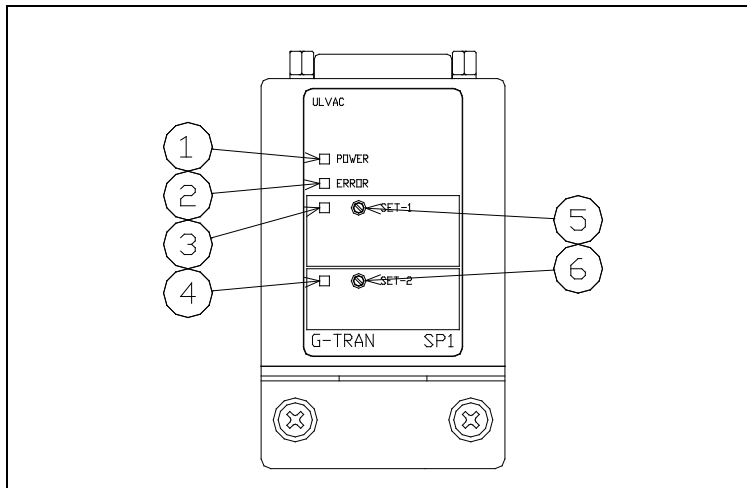


G-TRAN시리즈 피라니진공계 SP1 퀵 매뉴얼

본 퀵 매뉴얼은 조작방법이나 표시내용을 간단히 확인 하기 위해 작성되었습니다. 자세한 사용방법, 제품 사용 상의 주의사항, 안전에 관한 것에 대해서는 본 제품을 사용하기 전에 반드시 취급설명서 를 참조하시기 바랍니다. 페사 홈페이지에서 다운로드 가능합니다. <https://showcase.ulvac.co.jp/en>
 본 매뉴얼은 S/N 00001이후의 제품을 대상으로 하고 있습니다.

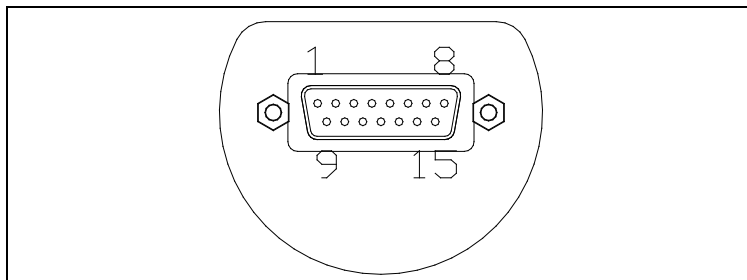
1. 각부의 설명

1.1. SP1본체



명칭(표기)	기능
① POWER램프 (POWER)	본 기계에 전원이 공급될 때 점등합니다.
② ERROR램프 (ERROR)	측정자의 필라멘트가 끊어졌을 때 점등합니다.
③ SET-1램프 (SET-1)	세트포인트 1이 동작 중일 때 점등합니다.
④ SET-2램프 (SET-2)	세트포인트 2가 동작 중일 때 점등합니다.
⑤ SET-1설정 트리머 (SET-1)	트리머 조절에 의해 세트포인트 1의 값을 설정합니다.
⑥ SET-2설정 트리머 (SET-2)	트리머 조절에 의해 세트포인트 2의 값을 설정합니다.

1.2. 입출력 커넥터 (D-sub15핀 M2.6mm나사)



단자번호※	센서 유닛	신호 방향	접속처
1	전원 +24V	←	POWER
2	단선신호	→	리모트 호스트
3	세트포인트 동작신호1	→	디스플레이 유닛
4	측정유닛 접속확인신호	→	
7	세트포인트 설정 수치1	→	
8	측정 값	→	
9	전원GND	-	POWER
10	GND(15pin와 공통)	-	리모트 호스트
11	세트포인트 동작신호2	→	디스플레이 유닛
14	세트포인트 설정값2	→	
15	GND(10pin와 공통)	-	

※이 항목에 표기 되어있는 이외의 단자는 미사용입니다.
 미사용부는 내부회로에서 사용 되고 있으므로 배선 하지 않아주십시오.

2. 제품 장착

2.1. 사전 준비

- ①포장을 뜯고, 부품 수량을 확인해 주십시오.
- ②각 기기의 파손 여부를 확인해 주십시오.

2.2. 장착

2.2.1. 측정자 장착

클램프 고정나사를 풀어서 클램프를 헐거워지게 만듭니다. 그런 후에 아래와 같은 순서로 장착해 주십시오.

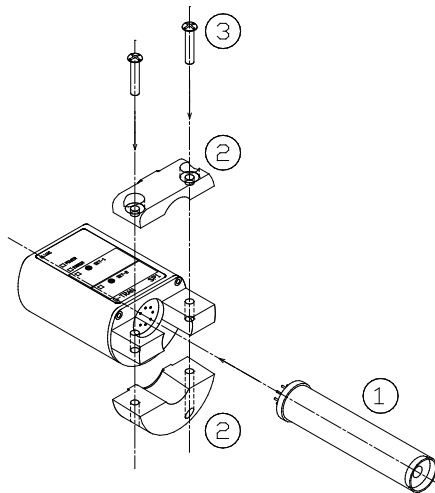


그림2-1. 측정자 장착

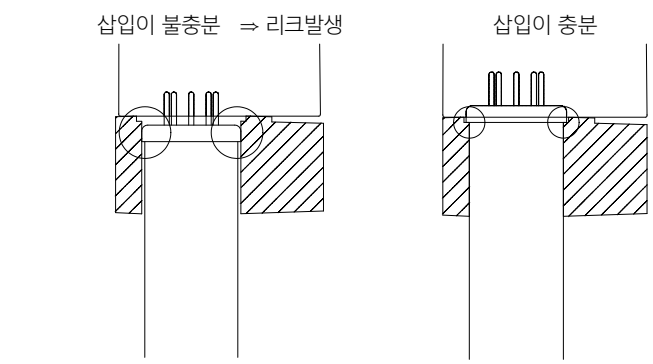
- ①측정자를 핀의 방향을 맞추고, 안쪽까지 끼워 넣는다.
- ②클램프로 측정자를 끼워 넣는다.
- ③고정나사를 죄어 측정자를 고정한다.

Pirani진공계 SP1에 측정자를 붙일시, 하기의 3가지에 대해서 주의해 주세요주의하지 않으면, 측정자가 부서질 우려가 있습니다.

1.클램프 고정나사를 과도한 힘으로 고정하지 않는다 클램프 고정나사는 (밑의 그림 부품③), 측정자가 흔들리지 않을 정도로 조이며 그 이상의 힘으로 고정하지 말아 주세요 추천 Torque:0.4N·m 이하

2.클램프 고정나사는 같은 힘으로 조여준다 클램프 고정 나사중 먼저 1개를 팍 조인 후, 다른 한쪽을 조이는 행위를 하지 말아 주세요. 클램프 고정 나사 2개를 번갈아 가며 같은 힘으로 조여 주세요.

3.측정자를 제대로 삽입한다.



2.2.2. 센서 유닛 장착

측정자를 진공장치의 게이지포트에 장착해 주십시오.

1) 측정위치

압력측정은 측정자가 접속한 위치의 정압을 측정합니다. 진공계 내에 흐름이 있거나, 방출가스 원 · 전자 또는 이온의 강한 발생원이 있을 경우에는 측정위치 선정에 주의하고, 영향이 적은 위치에 장착해 주시기 바랍니다. 피라니 진공계는 그 측정원리 보다, 측정자의 주위온도가 측정치에 영향을 미칩니다. 주위온도가 교정시의 온도(약25°C)로부터 현저하게 어긋나지 않도록 장착 위치에 주의해 주십시오.

2) 측정자 장착

- 장착은 측정자의 부착 개구면이 기체의 흐름에 평행할 수 있도록 해주십시오. 특히 기체등이 측정자 내에 빔의 형태로 들어가지 않도록 해 주십시오.(그림 2-2참조)
- 가능한 한 필라멘트가 중력에 수직이 되도록 장착해 주십시오.(그림 2-2참조)
- 피라니 측정자의 필라멘트는, ϕ25μm로 가는 것이므로 진동이 많은 장소에서의 사용은 최대한 피해 주십시오. 또한, 필라멘트 단선의 최대 원인은 기기적 쇼크에 의한 것이므로 설치장소 · 취급에는 주의를 기울여 주십시오.
- 측정자 장착에 쓰이는 O링은, 가스방출이 적은 것을 사용해 주십시오. 측정자 접속에 고무관이나 그리스등 방출가스가 많은 재질을 사용하면 오차의 원인이 됩니다.

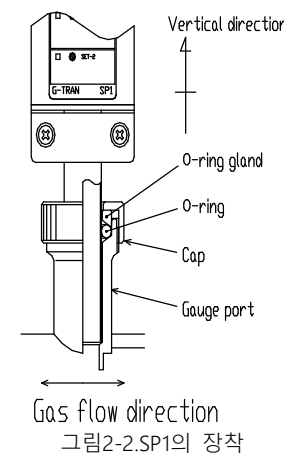


그림2-2.SP1의 장착

2.2.3. 전기결선

전기배선은 1항 각부의 설명 핀 배치를 참고하여 실행해 주십시오.

- 본 기계에 측정자나 케이블등을 장착하고, 제일 마지막에 전원을 공급해 주십시오.
- GND[10pin]와GND[15pin]는공통입니다. 측정치 출력, 세트포인트 동작신호 GND, 세트포인트 설정치 GND, 단선검출 GND에는 이 GND를 사용해 주십시오.
- 전원GND[9pin]과GND[10pin][15pin]는 내부에 필터를 통한 뒤 공통이 됩니다. 전원라인에 접속할 때는 전원+24V[1pin]와 전원GND[9pin]를

이용해 주십시오.그 외 GND를 이용한 경우, 노이즈의 영향을 쉽게 받을 가능성이 있습니다.

- 케이블 접속부에는 최대한 힘이 가해지지 않도록 케이블을 고정해 주십시오.
- 커넥터 고정용 나사는 확실하게 죄어 주십시오.
- 본 기계의 전원공급은, 핀 번호를 틀리지 않게 실행해 주십시오.

3. 취급상의 주의점

- 측정은 측정자에 통전 후 1분이상 경과하여 출력이 안정된 후에 실행해 주십시오.
- 정밀한 측정을 할 때는 적어도 통전 후 10분이상 경과하여 측정자의 온도가 어느 정도 평균을 유지한 후에 실행해 주십시오.
- 일련의 측정을 하는 동안에는 측정자의 통전을 도중에 끊지 않도록 해 주십시오.
- 측정자가 화학적으로 활성화 또는, 흡착성이 높은 기체에 노출된 뒤에는, 특성이 변할 수도 있습니다. 이러한 경우에는 측정자부에 통전한 상태로, 질소 · 비활성가스 또는 건조공기를 채워서 배기하는 조작(배출 작업)을 반복해 주십시오. 특성이 변화하기 전의 상태로 복귀할 가능성이 있습니다. 단, 이러한 기체라 하더라도 측정자의 개구면을 향해 불어넣는 배출 작업은 피하여 주십시오. 이 배기조작을 해도 특성이 복귀 할 전망이 없는 경우에는 측정자를 교환하여 주십시오.
- 피라니 진공계는 모든 기체에 대한 감도를 가지고 있으나, 그 값은 기체의 종류에 따라 다릅니다. 본 기기는 기체를 질소(N₂)로 간주하여 압력을 출력합니다.

4. 외부 입력 신호

센서유닛의 상부 커넥터로부터 각종신호를 오픈 컬렉터 형식으로 출력하고 있습니다. 내부회로는 그림4-1과 같습니다.

4.1. 세트포인트 동작신호[SET-1 ON/OFF] [SET-2 ON/OFF]

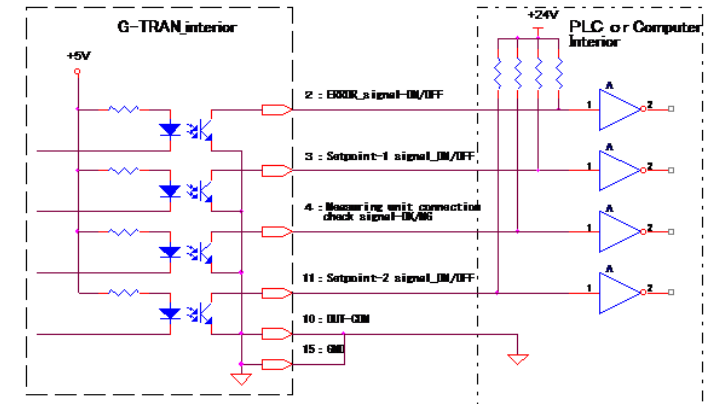
세트포인트의 출력은 설정한 압력보다도 측정치가 낮아졌을 때 내부 트랜지스터가 동작합니다. (세트포인트 ON일 때 Lo출력) 핀 번호는1,2각부의 설명을 참조해 주십시오.

(→6기능해설)

4.2. □□□□ □□□□ [ERR ON/OFF]

측정자의 필라멘트 단선 시, 트랜지스터가 동작합니다(단선시에Lo출력). 이 때 필라멘트 출력은 OFF입니다.

핀 번호는 1,2.각부의 설명을 참조해 주십시오.



출력정격[24Vmax, 50mAmax, 포화전압1V]

그림 4-1.신호출력 내부회로도

5. 셋트 포인트 설정

셋트포인트를 사용할 경우, 설명에 따라 필요한 설정을 해 주십시오. (공장출하시, 셋트포인트1,2와 함께 1.4×10⁻²Pa부근 (약2.5V)로 설정되어 있습니다.

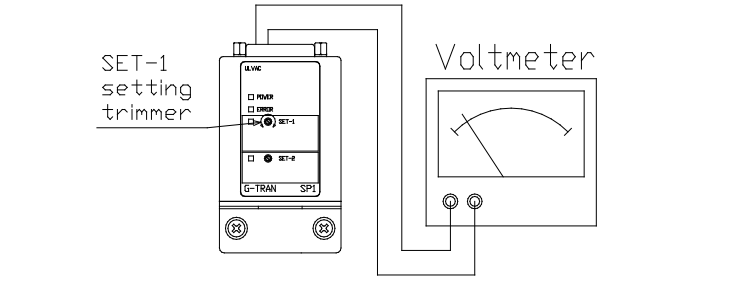
본 기기 I/O커넥터의1pin [전원+24V] 9pin [전원GND] 를 배선 하고,

세트 유닛 설정치와 GND간에 전압계를 접속합니다.

셋트포인트 설정용 트리머를 돌림으로써 셋트포인트 설정값과 GND간에 설정전압이 출력됩니다.

출력전압은 측정전압의 커브와 같게 되어있습니다. 설정하고자 하는 압력포인트의 전압값을 환산표에서 읽어내어, 그 전압이 되도록 트리머를 돌려서 조정해 주십시오.

트리머는 시계방향으로 설정 값이 높아집니다. 또한, 3회전 하는 것을 사용하고 있으며, 회전 상하한을 넘으면「딸깍 딸깍」하며 헛도는 상태가 됩니다.



6. 기능 설명

6.1. 세트포인트[SET-1 ON/OFF] [SET-2 ON/OFF]

6.1.1. 세트포인트란

세트포인트 기능이란, 측정압력이 어떠한 압력값 이하로 떨어졌는지 여부를 신호로서 출력하는 기능입니다. 출력하는 신호 형태는 오픈컬렉터 형식입니다.

세트포인트ON일때 : Lo출력

출력정격 : 24VMAX、50mAMAX、포화전압1V

6.1.2. 세트포인트 설정

세트포인트 값 설정은 본 기기 정면의 트리머로 실행합니다. 또 설정 가능한 값은 측정범위와 동일하게 4.0×10⁻¹~3.0×10³[Pa]로 되어 있습니다.

6.2. 단선검출[ERR ON/OFF]

단선검출 사용시의 주의

측정가스의 주성분이 수소(H2)나 헬륨(He)가스 등 열전도가 큰 기체를 측정한 경우, 필라멘트가 단선하고 있지 않아도 단선으로 판단하는 경우가 있습니다.

6.2.1. 단선검출이란

단선검출기능이란, 측정자의 필라멘트가 단선한 것을 신호로서 출력하는 기능입니다. 출력하는 신호의 형태는 오픈컬렉터 형식입니다.

단선시 : Lo출력

출력정격 : 24VMAX、50mAMAX、포화전압1V

6.2.2. 단선 확인

피라니측정자 필라멘트의 결선은 아래와 같은 모습으로 되어있습니다. 이것을 참고로 도통 상태를 확인해 주십시오. 필라멘트의 저항력은 대기압으로 약13Ω입니다.

주)단선확인시의 주의

측정자의 수명이 줄어드는 것을 피하기 위해, 필라멘트에는 10mA이상의 전류를 흘리지 말아 주십시오.

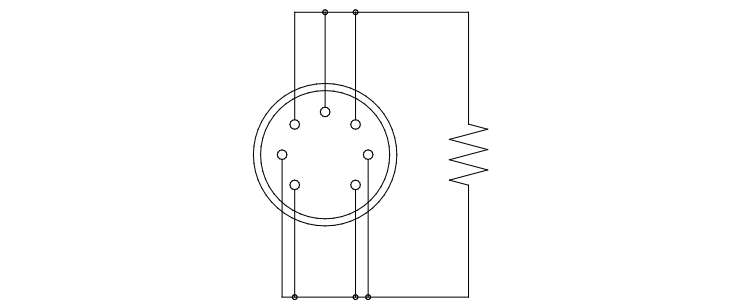


그림 6-1.측정자(WP-01、02、03、16)필라멘트 결선도

6.2.3. 디스플레이 유닛을 사용할 경우

디스플레이 유닛의 단선신호는, 본 기기에서의 단선신호를 받아 출력하고 있습니다. 디스플레이유닛에서 단선신호를 사용할 때는 본 기~디스플레이 유닛 사이의 단선신호용 핀[2pin]을 반드시 접속해 주십시오.

6.3. 측정값 출력

6.3.1. 측정값 전압 출력 형태

모든 측정압력범위를0~10V의 아날로그 전압(비선형)으로 출력하고 있습니다. 압력과 측정값 출력 전압의 관계의 자세한 내용은 오른쪽 표를 참조해 주십시오.

측정값압력은 입출력 커넥터의 측정값 [8pin]-GND[10pin1 또는5pin] 사이에 출력되고 있습니다. 핀 배치는 1항각부의 설명을 참조해 주십시오.

6.3.2. 각 상태에서의 측정값 출력

측정시에 일어나기 쉬운 몇가지 상황에서의 측정값 출력은 표6-1과 같습니다.

동작상태	측정값출력전압
정상 측정시	측정압력에 대응한 압력
필라멘트 단선시	9V이상
대기압	5V이상
측정가능하한을 밀돌았을 때	0V

표 6-1각 측정값출력상태

7. 사양

7.1. 기본사양

명칭	피라니 게이지 센서 유닛 SP1			
접속 가능 측정자	17개			
적용 측정자	WP-01、WP-02、WP-03、WP-16			
측정 압력 범위	4.0×10 ⁻¹ ~3.0×10 ⁻³ [Pa]			
측정 정도 (공장 출하시)	0.4Pa ~ 10Pa : ±50% 10Pa ~ 50Pa : ±30% 51Pa ~ 760Pa : ±15% 760Pa ~ 1000Pa : ±30% 1000Pa ~ 3000Pa : ±50%			
측정자 호환성	필라멘트 저항 값 에서±3%이내			
사용 온도 범위	10~40℃			
제어 입력 신호	없음			
데이터 출력	DC0V~10V 비선형 <table> <tbody><tr> <td>측정값 데이터</td></tr> <tr> <td>세트 포인트 동작설정값1데이터</td></tr> <tr> <td>세트 포인트 동작설정값2데이터</td></tr> </tbody></table>	측정값 데이터	세트 포인트 동작설정값1데이터	세트 포인트 동작설정값2데이터
측정값 데이터				
세트 포인트 동작설정값1데이터				
세트 포인트 동작설정값2데이터				
제어 출력 신호	오픈컬렉터 출력,부논리 [24V _{MAX} 、50mA _{MAX} 、포화전압1V] <table> <tbody><tr> <td>단선신호[ON/OFF]</td></tr> </tbody></table>	단선신호[ON/OFF]		
단선신호[ON/OFF]				

	세트 포인트 동작신호-1[ON/OFF]	
	세트 포인트 동작신호-2[ON/OFF]	
LED표시	POWER	SET-1
	ERROR	SET-2
사용 전원	DC24V±2V,90mA (센서유닛 단체)	
입출력 커넥터	D-sub15 핀 M2.나사	
본체 질량	190g(측정자 미포함)	
외형 치수	약φ50×146mm (측정자 포함)	

7.2. 표준부속품

커넥터	D-sub15 소켓 M2.6나사	1개
클램프 후드		1개
퀵 매뉴얼	본지	1장

7.3. 옵션

디스플레이 유닛		
	1CH 디지털	ISG1 (DC24V전원사양) ※판매종료 : ISP1、ISP2、IAP2
	4CH 디지털	IM1R1 (DC24V전원사양) 1M2R1 (AC100V전원사양)
측정자	사양「적응측정자」항 참조	
디스플레이 케이블	2、5、10m (본 기기~디스플레이유닛 용)	

8. 보증

본 제품은 엄격한 사내검사를 거쳐 출하되고 있습니다만, 만일 제조상의 미비, 수송중의 사고 등, 당사의 책임에 의한 고장이 발생했을 경우에는 본사 규격품 사업부 또는 구입처, 가까운 영업소, 대리점으로 연락하여 주십시오. 무상으로 수리, 교환해 드립니다.

보증대상 : 본기 센서 유닛

보증기간 : 납품일로부터 1년 이내

보증범위

- 국내거래의 경우 : 납입 시、운송상의 사정에 의한 손상이 있는 제품.
- 직접수출거래의 경우 : 납입 시、운송상의 사정에 의한 손상이 있는 제품. 최신 INCOTERMS에 규정되어있는 보증범위에 준하는 것.
- 측정압력,사용온도범위, 사용전원 등, 기본사양 조건 내에서 사용하고 있음에도 불구하고, 본기 기본사양을 만족하지 않는 제품.

대응방법

- 국내 거래의 경우: 대체품 송부 혹은 폐사 또는 가까운 서비스센터에 반송접수 수리를 실시합니다. 현지대응이 필요한 경우는 별도로 본사 규격품사업부 또는 가까운 영업소,대리점에 상담하여 주십시오.
- 직접수출거래의 경우: 대체품 송부 혹은 폐사 또는 가까운 폐사 서비스센터에 반송접수수리를 실시합니다. 반송비용은, 고객께서 부담 부탁 드리겠습니다.

면책사항

- 보증기간을 넘긴 제품
- 화재,풍수해,지진 낙뢰 등의 천재, 전쟁등의 불가항력의 재해에 의해 발생한 고장, 이상.
- 취급상의 주의점, 잘못된 사용방법에 의해 발생한 사고,이상.
- 폐사의 승낙 없이 개조·분해·수리를 한 제품
- 이상환경 (강한 전자계,방사선환경,고온,고습,인화성가스분위기,부식성 가스 분위기,분진 등) 에 의한 고장, 이상.
- 노이즈에 의한 고장, 이상.

- 제품이상 혹은 만일 당사가 제3자의 특허를 침해하고 있다는 클레임을 받은 것으로 인한 귀사에 발생한 이차적 손해
- 한번 사용한 측정자(사용에 따른 수명, 오염에 따른 측정 오차등)
- 한번 사용한 측정자 케이블(설치상의 불요에의한 케이블 단선, 접속 불량등)

그 외

- 본 서류와는 별도로 개별 계약서나 사양에 관한 서류가 존재하는 경우는, 그 기재내용에 준합니다.
- 본 제품을 일본국외에 수출하는 경우에는 폐사에 알림과 함께, 외국환 및 외국 무역법등 수출관련법규의 규정에 따라 필요한 수속을 취해주시도록 부탁드립니다.
- 본 제품에 대한 질문이나 상담에 관해서는, 형식, 제조번호를 확인하시고, 가까운 영업소, 대리점 또는 폐사 규격품사업부에 연락 주시기 바랍니다.
- 본 서의 내용은, 예고없이 변경 할 경우가 있습니다. 양해바랍니다.

9. 오염설명서

본 제품의 수리/점검을 의뢰 하실 때에는, 오염증명서에 필요사항을 기재하여 작업의뢰처 또는 각 담당영업소에 제출 부탁 드립니다. 양식은 양식은 폐사 홈페이지에서 다운로드 가능합니다.

10. 네트워크

주식회사 알박 http://www.ulvac.co.jp/

서비스거점일람 http://www.ulvac.co.jp/support/service/index.html

판매거점일람 http://www.ulvac.co.jp/support/sales_office/index.html

	한국알박주식회사	주식회사 알박 규격품사업부
	Tel : (02) 3473-2920	http://www.ulvac.co.jp/
	http://www.ulvackorea.co.kr	