

## 장비의 신뢰성 및 내구성을 향상시켜 주는 솔루션

옥외에 설치되는 합체들은 폭우, 먼지, 모래 및 강풍과 같은 가혹한 환경 조건에 노출되어 있습니다. 이러한 다양한 환경 조건의 변화로 인해 제품 내부의 압력이 지속적으로 변화하면서 실링 가스켓에 스트레스를 가하게 되고, 시간이 경과함에 따라 밀폐력이 약해지면서 물, 부식성 액체, 염분 및 각종 입자가 제품 내부로 침투되어 내부 전자 부품의 고장을 유발하게 됩니다.

### 벤팅을 통한 탁월한 보호 성능

고어는 지난 25년 이상 민감한 전자 제품을 보호하는 혁신적인 벤팅 솔루션을 제공해 온 글로벌 선두 기업입니다. GORE® 프로텍티브 벤트는 밀폐된 전자 제품이 자유롭게 통기되도록 해주므로써 제품의 압력 평형을 이루어주고 결로 현상을 저하시켜 줍니다. 동시에 각종 오염 입자 및 액체의 침투를 막아주는 견고한 장벽의 역할을 해줍니다. 이를 통해 제품의 신뢰성과 안정성, 수명을 향상시킵니다.

### 다양한 적용 분야를 위한 벤팅 솔루션

다양한 크기, 디자인 및 구조를 자랑하는 GORE® 프로텍티브 벤트는 다양한 적용 분야의 문제점을 해결하여 주는 솔루션입니다. 얇고 크기가 작아 눈에 띄지 않는 디자인의 본 제품은 열악한 환경에서도 일관된 성능을 유지할 수 있도록 엔지니어링되었으며, 수동 혹은 자동 설치 공정을 통해 합체 내외부에 쉽게 적용 가능합니다. 적용 분야별 적합한 벤팅 솔루션은 합체의 소재, 크기 및 성능 지표에 따라 결정됩니다.

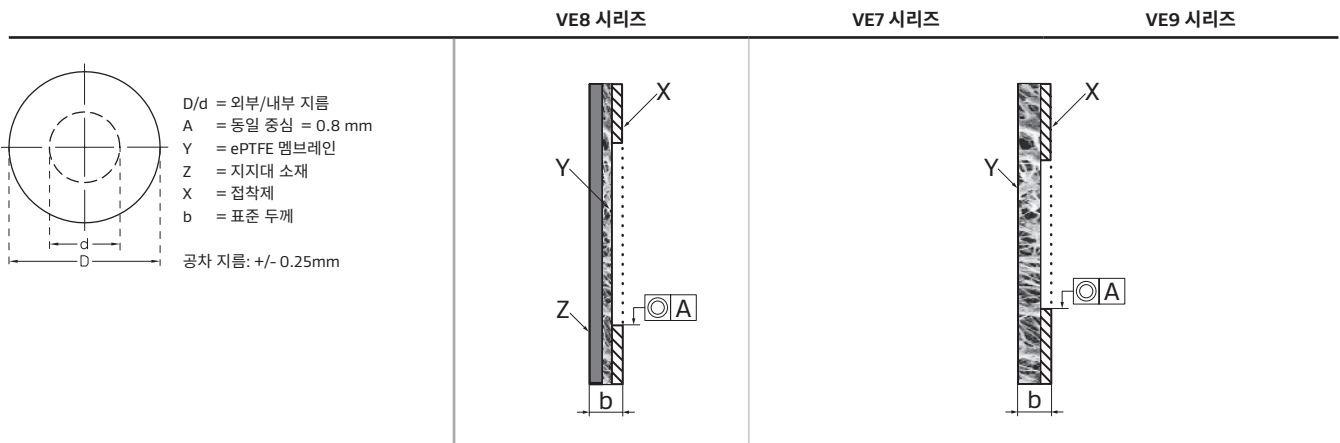
### GORE® 프로텍티브 벤트 스티커형 시리즈의 특징:

- **장수명:** 신속한 압력 평형을 통해 합체 실링의 스트레스 완화
- **높은 신뢰성의 보호 성능:** 소수성·소유성 멤브레인을 통해 민감한 전자 제품을 물, 염분 및 기타 부식성 액체로부터 보호
- **내구성 향상:** 산업 표준을 준수하는 밀폐된 합체의 내구성 향상
- **용이한 설치 및 유지·관리:** 유연성 있는 설계로 설치 및 유지·관리 용이
- **다양한 제품:** 고 통기성, 고내열성 제품 및 합체 표면에 강한 접착력으로 부착 가능하도록 엔지니어링된 제품 등
- **높은 수준의 전문적 기술력:** 전 세계 2억 건 이상의 설치 사례를 통한 고어 엔지니어들의 차별화된 기술력
- **결로 감소:** 공기를 투과시켜 결로 감소

## 제품 정보

소재 성능	VE8 시리즈	VE7 시리즈	VE9 시리즈
일반 통기성 ( $\Delta P = 70 \text{ mbar}$ )	3300 ml/min/cm <sup>2</sup>	290 ml/min/cm <sup>2</sup>	1150 ml/min/cm <sup>2</sup>
제품 특징	Series VE8	Series VE7	Series VE9
멤브레인 종류		ePTFE	
멤브레인 특성		소유성	
멤브레인 색상	흰색	검정색	흰색
후면부 소재	PET 부직포	해당 사항 없음	
후면부 색상	흰색	해당 사항 없음	
접착제 종류	아크릴	실리콘	
표준 두께(아래 도면 참조)	0.26 mm	0.34 mm	0.32 mm
제품 설치 위치	함체 내부에 설치	함체 내부 혹은 외부에 설치	

## 디자인 및 규격



## IP 등급

IP 등급		VE8	VE7		VE9	
방진 지수	방수 지수	내부	내부	외부	내부	외부
6	4	✓	✓	✓	✓	✓
6	5			✓		✓
6	6			✓		✓
6	7	✓	✓	✓	✓	✓
6	8		✓	✓	✓	✓

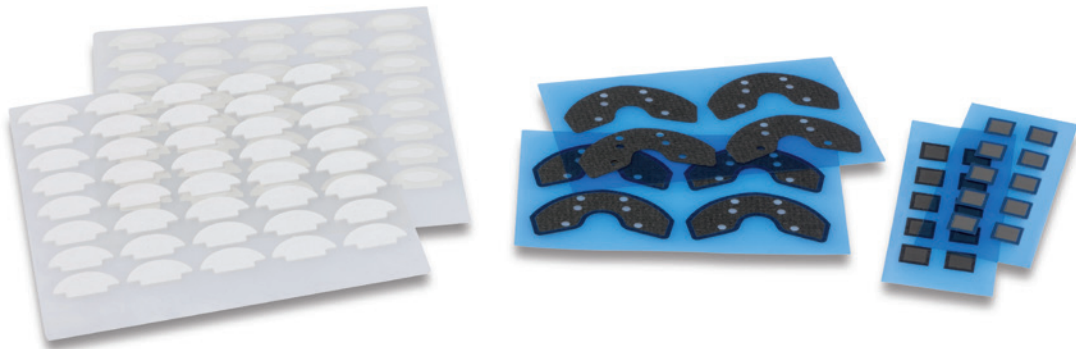
## 표준형 제품

제품 규격		설치		포장		VE8 시리즈		VE7 시리즈		VE9 시리즈	
ID (d) x OD (D) 벤트 지름 (mm)	벤트 활성 동작 구역 (mm <sup>2</sup> )	접착 링 구역 (mm <sup>2</sup> )	압착력 (N/>5 sec)	포장지 1열 당 파트 수량	포장지 넓이 (mm)	파트 넘버	일반 통기성 (ml/min - dp = 70 mbar)	파트 넘버	일반 통기성 (ml/min - dp = 70 mbar)	파트 넘버	일반 통기성 (ml/min - dp = 70 mbar)
2.0 x 5.0	3.14	16.49	3.3	5	41	VE80205	104	VE70205	9	-	-
3.3 x 7.6	8.55	36.81	7.4	8	88	VE80308	282	VE70308 <sup>1</sup>	25	VE90308	98
5.5 x 10.2	23.76	57.95	11.6	5	69	VE80510	784	VE70510 <sup>1</sup>	69	VE90510 <sup>1</sup>	273
8.0 x 14.0	50.27	103.67	20.7	4	71	VE80814	1,659	VE70814	146	VE90814	578
8.9 x 19.1	62.21	224.31	44.9	3	69	VE80919 <sup>1</sup>	2,053	VE70919	180	VE90919	715
12.5 x 21.5	122.72	240.33	48.1	2	52	VE81221	4,050	VE71221	356	VE91221	1,411
20.0 x 29.0	314.16	346.36	69.3	2	67	VE82029 <sup>2</sup>	10,367	VE72029	911	VE92029	3,613

1. 자동 설치를 위한 1 line up 공급이 가능한 제품이며, 파트 넘버 뒤에 "-1"로 구분 표시됩니다.
2. IP 67 등급의 제품이 필요하신 경우, 고어 담당자에게 문의해 주시기 바랍니다.

## 주문형 제품

고어의 전문 엔지니어는 제품 크기, 형태, 접착제, 성능 특징과 같은 고객별 다양한 적용 분야를 만족시키는 맞춤형 솔루션을 제공하여 드립니다. 주문형 제품 설계에 관한 더욱 자세한 사항은 고어 담당자에게 문의해 주시기 바랍니다.



## RoHS 정보

제품의 RoHS 관리 상태: 고어(W. L. Gore & Associates)는 현재 공급되는 GORE® 프로텍티브 벤트 제품 및 관련 모든 유효한 제품 변경 사항에 RoHS 지침 2011/65/EU에 등록된 성분을 의도적으로 첨가하지 않습니다.

## 권장 보관 방법

직사광선을 피하여 서늘하고 건조한 조건(20~25°C / 상대습도 30~50%)에서 기존 제품 포장 그대로 보관하는 것을 권장합니다.

## 권장 제품 수명

제품 배송 후 12개월 이내에 GORE® 스티커형 벤트를 설치하는 것을 권장합니다.

# 설치 및 취급 가이드라인

## 일반 가이드라인

스티커형 벤트를 함체에 설치할 때에는 아래 사항들을 유념하여 주십시오.

1. 함체 표면 마감
2. 함체의 설치 표면 청결도
3. 함체의 설치 표면 외형
4. 함체의 설치 표면 에너지
5. 벤트 설치 시 및 설치 후 유지 시간

### 권장 보관 방법

- 벤트의 보관 기간은 배송 후 최대 1년입니다.
- 서늘하고 건조한 조건(20~25°C, 상대습도 30~50%)에서 보관하는 것을 권장합니다.
- 기존 제품 포장 그대로 위생적인 환경에서 보관하여 주십시오.
- 직사광선 및 열은 피하여 주십시오.

## 취급 가이드라인

- 스티커형 벤트를 취급하실 때에는 라텍스나 파우더가 함유되지 않은 장갑, 혹은 지골무를 착용하여 주십시오.
- 벤트의 활성화 동작 구역(그림 1) 혹은 접착 링에 직접적인 접촉은 피해 주십시오.
- 날카롭고 뾰족한 부분이 벤트의 ePTFE 멤브레인에 닿지 않도록 주의하여 주십시오.

## 분리 가이드라인

- 포장된 롤의 내부 지름은 76.2mm입니다.
- 벤트는 손 혹은 자동 분리기를 이용하여 분리할 수 있습니다.
- 제품을 무리하게 포장된 롤에서 뜯어내려 할 경우, 제품이 손상될 수 있습니다.
- 벤트를 손으로 분리할 경우, 벤트가 일부 분리될 때까지 모서리를 따라 천천히 라이너를 말아 주십시오. (그림 2)
- 자동 설치 관련 가이드라인은 고어 담당자에게 문의해 주시기 바랍니다.
- 끝이 뾰족한 핀셋을 이용하여 조심스럽게 벤트를 라이너에서 분리하여 주십시오. (그림 2)

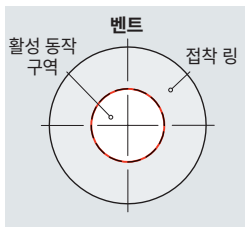


그림 1: 스티커형 벤트 활성화 동작 구역

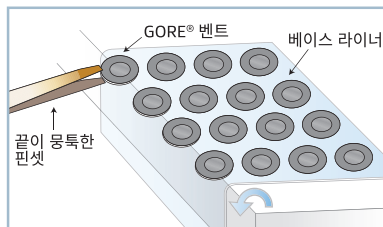


그림 2: 스티커형 벤트 손으로 분리하기

## 설치 가이드라인

### 준비

- 벤트와 함체의 온도가 10~25°C 인지 확인하여 주십시오.
- 설치 표면은 매끄러운지, 기름이나 먼지 및 기타 오염 물질이 없이 깨끗한지, 벤트를 손상시킬 수 있는 날카롭거나 거친 부분이 없는지 확인하여 주십시오.
- 이소프로필 알코올을 사용하여 설치 표면을 세척할 수 있습니다.
- 벤트 설치 전 함체의 설치 표면이 건조한지 확인하십시오.
- 일반적으로 최소 1mm 크기의 홀에 사용하는 것을 권장합니다.
- 벤트의 지름이 클 경우 여러 개의 1mm 홀에 사용이 가능합니다. (그림 3)



그림 3: 권장 홀 개수\*

### 위치 선정

- VE7 및 VE9 시리즈의 경우 함체 표면의 내·외부에 모두 설치할 수 있습니다.
- VE8 시리즈는 함체의 내부에만 설치할 수 있으며, 설치 시 멤브레인 면 혹은 접착면이 외부(액체) 환경을 향하고 있어야 합니다.
- 액체 및 기타 오염 물질이 고이지 않도록 평평한 수직면에 설치하여 주십시오.
- 함체에 “타겟 구역”을 설정함으로써 벤트 위치 선정의 정확도를 높일 수 있습니다. (그림 4)
- 타겟 프레임(Target frame)을 가이드로 하여 프레임 안쪽에 벤트를 설치하여 주십시오.

**NOTE:** 벤트 설치 위치 둘레에 돌출되어 있는 타겟 구역은 열악한 환경에서 발생할 수 있는 벤트 가장자리의 손상을 방지하여 줍니다.

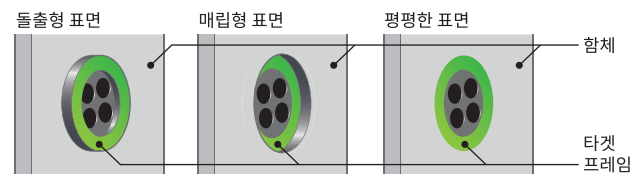


그림 4: 스티커형 벤트의 정확한 위치 선정에 사용되는 타겟 링

타겟 구역의 규격은 아래 표를 참조하십시오.

타겟 구역 벽 높이	최소 0.51 mm
타겟 구역 벽 안쪽 지름	벤트 O.D. +2.54mm
타겟 구역 벽 두께	몰드 및 함체 설계에 따름

\* 귀사의 적용 분야에 맞는 스티커형 벤트 선정 및 홀 사이즈 규격 확인은 고어 담당자와 상의하여 주시기 바랍니다.

**압착 — 수동 설치 시**

- 접착 링 전체가 표면에 접착되었는지 확인하십시오.
- 합체에 벤트가 잘 부착될 수 있도록 최소 2회 이상 원을 그리며 손가락으로 접착 링 부분을 눌러주십시오. 이 때 벤트의 중앙 부분을 건드리지 않도록 유의하여 주십시오. (그림 5)
- 벤트 설치 후, 사용 혹은 테스트하기 전에 24시간 가량 벤트를 그대로 유지하여 주십시오.
- 위 과정은 합체에 벤트를 올바르게 부착하기 위한 매우 중요한 과정입니다.



그림 5: 벤트를 합체에 부착하는 모습

- 압착 헤드는 내부 타겟/보호 링에 압력을 가할 수 있도록 합체의 설치 표면과 수직을 이루는 곳에 위치해야 합니다.
- 접착 구역에 약 2 bar의 힘이 균일하게 가해져야 하며, 벤트의 통기 부분이 압착되지 않도록 압착 헤드 표면의 힘을 완화시켜야 합니다.
- 압착 헤드를 5초 이상 유지하여 주십시오.
- 벤트를 설치 후, 사용 혹은 테스트하기 전에 24시간 가량 벤트를 그대로 유지하여 주십시오.
- 위 과정은 합체에 벤트를 올바르게 부착하기 위한 매우 중요한 과정입니다.

**최종 검수**

- 타겟 링을 사용하였을 경우, 벤트는 완전히 타겟 프레임 안쪽에 위치하고 있어야 하며, 벽 밖으로 넘어가서는 안 됩니다.
- 한번 설치한 벤트는 위치를 변경하여 다시 설치하지 마십시오.
- 벤트를 설치 위치에서 제거할 경우 제품이 손상될 수 있습니다.

**압착 — 반자동 시스템 이용 시**

최적의 압착 헤드 디자인 및 가압을 위해 다음의 권장 사항을 따라주십시오.

- 압착 헤드는 최소 5.0mm의 균일한 두께를 가진 부드러운 고무(경도 20~40 shore A) 소재로 만들어져야 합니다.

**NOTE:** 고어 품질 보증 절차에 의거하여 출하 전 라이너에서 일부 벤트 제품이 제거되나, 제품 수량 보증을 위해 충분한 여분의 라이너와 벤트가 제공됩니다. 이는 부품의 오염 및 손상을 방지하기 위하여 제품의 취급을 최소화하기 위한 과정입니다.

**내부 설치**

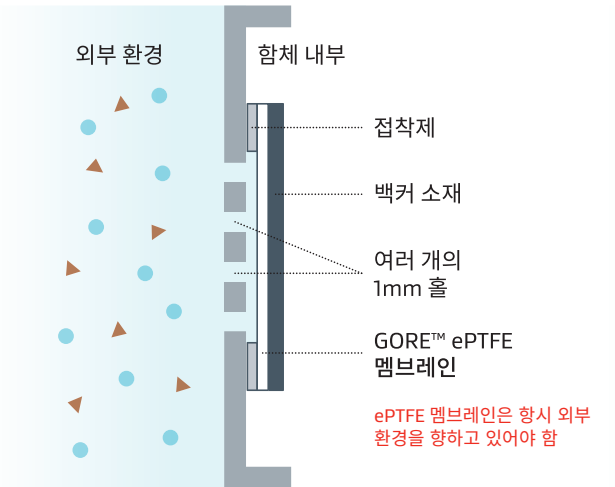


그림 6: VE8 시리즈 - 합체 내부 설치 권장

**내부 설치**

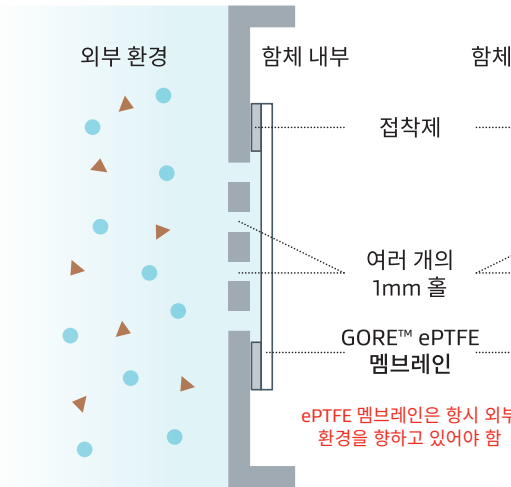
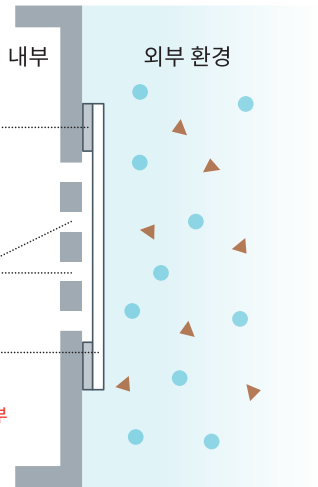


그림 7: VE7, VE9 시리즈 - 합체 내·외부 설치 권장

**외부 설치**



취급 및 설치 방법에 대한 더욱 자세한 사항은 고어 담당자에게 문의하여 주시기 바랍니다.

## 환경 성능

GORE® 프로텍티브 벤트 스티커형 시리즈는 제 3 시험 인증 기관 테스트를 통해 검증되었으며 관련 성능 표준을 충족시킵니다. 모든 테스트 인증서는 고객 요청 시 제공 가능합니다.

### IP 테스트

액체 및 입자 침투 방지 성능은 함체 및 부품 사이즈, 설치 위치(내부/외부)에 따라 결정됨

- IEC 60529
- IP68 침화 침수 테스트 진행: 2미터 깊이, 1시간

IP 등급		VE8		VE7		VE9	
방진 지수	방수 지수	내부	내부	외부	내부	외부	
6	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	5			✓			✓
6	6			✓			✓
6	7	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6	8		✓	✓	✓	✓	✓

### 인화성 및 UV 테스트

ePTFE 멤브레인의 불 및 자외선에 대한 내성

- 테스트 방식:
- UL 94 V-0 f2: VE7
  - UL 94 VTMO f2: VE9

### 부식성 기체 테스트

부식성 기체 환경에서의 내구성 (예: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, H<sub>2</sub>S, Cl<sub>x</sub>)

- 테스트 방식:
- GR-3108-CORE (통신 장비)

### 온도 테스트

다양한 온도 범위에서의 내구성

- 테스트 방식:
- IEC 60068-2-1: (-40 °C의 저온)
  - IEC 60068-2-2: (100 °C의 고온) VE8
  - IEC 60068-2-2: (125 °C의 고온) VE7, VE9
  - IEC 60068-2-14: (-40°C ~ 100°C 온도 변화 주기) VE8
  - IEC 60068-2-14: (-40°C ~ 125°C 온도 변화 주기) VE7, VE9

### 염수 증기 테스트

염분성 환경에 대한 벤트 내성

- 테스트 방식:
- IEC 60068-2-11 (염수 증기)
  - IEC 60068-2-52 (주기적 염수 증기)

### 습도 테스트

고온, 고습 환경에서의 내구성

- 테스트 방식:
- IEC 60068-2-78
- 테스트 조건:
- 85 °C
  - 상대습도 85%
  - 1000 시간

### 염수 분무 테스트

염수 분무에 대한 내성

- 테스트 방식:
- DIN 50021-SS:1988-06 (7일간 테스트) 멤브레인을 통해 기구부로 염분이 침투되지 않음

산업용으로만 사용 가능합니다. 식품, 약품, 화장품 또는 의료기기의 제조, 처리, 또는 포장 공정 용도로 사용할 수 없습니다.

GORE® 프로텍티브 벤트는 일반 산업용 ISO 9001 품질 시스템 하에 제조되었습니다. 고어는 GORE® 프로텍티브 벤트 관련 기타 인증서를 제공하지 않습니다. 기재된 모든 기술 정보는 고어의 경험 및 테스트 결과에 의거하여 작성되었습니다. 고어가 보유한 지식을 기반으로 작성된 본 자료에 대해 고어는 법적 책임을 지지 않습니다. 제품의 정확한 성능은 모든 필요 데이터가 있을시에만 판단 가능하므로 구체적인 적용 분야에서의 제품의 적합성 및 유용성은 개별 테스트가 필요합니다. 상기 정보는 변경될 수 있으며, 사양서의 용도로 사용될 수 없습니다. 고어의 판매 조건은 고어사가 제조한 제품의 판매에 적용됩니다.

GORE, Together, improving life 및 디자인은 W. L. Gore & Associates의 등록 상표입니다. © 2020 W. L. Gore & Associates, Inc.

(주) 고어 코리아

서울시 중구 통일로 2길 16 AIA Tower 17층  
T 02-3149-7627 F 02-393-1285 E kr\_ptv@wlgore.com  
gore.com/koreaptv

