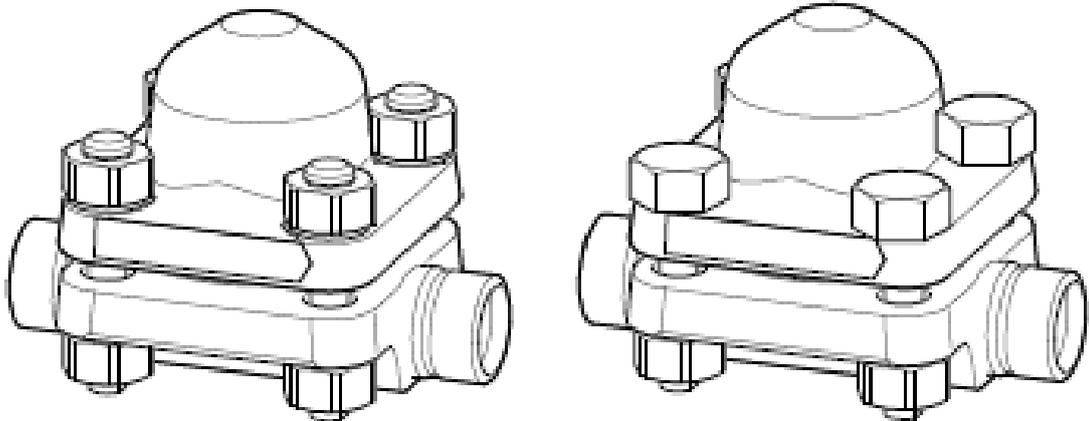


# BK37, BK28, BK29

---

## 설치 및 정비 지침서



## BK37, BK28, BK29

### 설치 및 정비 지침서

---

1. 안전정보	5
2. 제품정보	8
3. 보관 및 운송	9
4. 설치방법	10
5. 작동방법	11
6. 기술자료	18
7. DoC	25

## 머릿말

본 설치 및 정비 지침서는 다음 제품을 설치할 때 사용한다.

- BK37, PN 63
- BK37 ASME, CL400
- BK28, PN 100
- BK28 ASME, CL 600
- BK 29, PN 160
- BK29 ASME, CL 900

위의 제품들은 본 지침서에서 “본 제품”으로 지칭한다.

본 지침서에는 본 제품의 시운전, 사용, 운용, 정비, 세척, 폐기에 대한 정보를 제공하며 단, 정비작업은 특히, 자격을 갖춘 전문가에 의해 이루어져야 한다.

모든 제품 사용자는 본 설치 및 정비 지침서의 내용을 숙지해야 한다.

본 지침서에 명기된 지침을 따르면 위험을 방지하고 제품의 신뢰도와 수명을 증대시킬 수 있다.

본 지침서 외에 사고예방과 관련된 모든 현지 규정 및 인증 규격을 준수해야 한다.

## 유효성

본 지침서는 향후 참조를 위해 공장관련 자료와 함께 보관한다. 설치 및 정비 지침서는 제품의 일부분으로 제품 판매 및 양도 시 함께 전달되어야 한다.

## 문서 양식

본 지침서의 특정 양식의 텍스트는 특정한 의미가 부여된다. 해당 의미는 다음과 같이 직관적으로 구분이 가능하다.

표준 텍스트

상호 참조

- 목록
  - 하위 목록

➤ 실행 단계

- ① 제품을 최대한 활용할 수 있도록 도와주는 유용한 정보와 팁

## 1. 안전정보

### 1.1 사용 목적

다음 제품은 스팀 라인에 설치된다.

- ➔ BK 37, PN 63
- ➔ BK 37 ASME, CL 400
- ➔ BK 28, PN 100
- ➔ BK 28 ASME, CL 600
- ➔ BK 29, PN 160
- ➔ BK 29 ASME, CL 900

본 장비는 응축수 배출 및 배관 에어벤트용으로 설계되었다.

반드시 허용압력 및 온도 한계 내에서만 사용해야 하며 사요 시 화학적 부식으로 인한 손상을 고려해야 한다.

본 지침에 명시된 절차를 준수하여 사용해야 하며, 특히 모든 안전 지침을 준수해야 한다.

이 외의 다른 사용은 부적합한 사용 방법으로 간주한다.

또한 제품의 재질이 사용 유체에 적합한 지 확인하여 사용해야 한다.

### 1.2 기초 안전 정보

#### 중상 위험

- ➔ 운전 중일 때 제품은 압력을 받고 있으며 매우 뜨거울 수 있다. 제품에 대한 작업을 하기 전에 다음을 반드시 확인한다.
  - ➔ 배관의 압력을 반드시 해소한다. (0 bar)
  - ➔ 배관과 제품에서 오일을 완전히 제거한다.
  - ➔ 작업 중일 시 제품을 제거하고 의도하지 않은 작동이 일어나지 않도록 한다.
  - ➔ 배관과 제품은 상온 약 20도까지 냉각되어야 한다.
- ➔ 제품을 오염된 지역에서 사용할 경우 제품 내부 또는 제품에 유해 물질이 발생하여 중상 또는 사망할 위험이 있다. 제품을 정비하기 전에 제품에 대한 오염이 완전히 제거되었는지 확인해야 한다. 작업 시에는 반드시 규정된 보호복을 착용해야 한다.
- ➔ 제품의 재질, 가스켓, 씰링에 영향을 주지 않는 유체만 사용해야 한다 그렇지 않을 경우 누설의 위험이 있으며 고온 또는 유독성의 오일이 누설될 수 있다.
- ➔ 제품의 부품 정비는 자격을 갖춘 전문가만 할 수 있다. 이 때 작업자는 다음 사항을 숙지해야한다.
  - ➔ 배관연결방법 숙지
  - ➔ 적절한 리프팅 장비의 선택 및 안전 사용 규정 숙지
  - ➔ 위험 유체(오염, 고온, 고압 유체) 작업임을 인지

#### 경상 위험

- ➔ 내부의 날카로운 모서리는 손이 다칠 위험이 있다. 제품을 정비할 때에는 항상 안전장갑을 착용한다.
- ➔ 제품 설치 시 지지대의 힘이 충분하지 않을 경우 제품이 떨어지는 사고가 발생할 수 있다. 설치 작업 시 제품이 안전하게 고정되어 있는지 주의한다. 작업할 때에는 항상 보호용 안전화를 착용한다.

## 물적 피해 및 제품 오작동 안내

- 제품이 잘못된 위치에 설치되거나 유동에 반대방향으로 설치된 경우 오작동이 발생할 수 있다. 이로 인해 제품이나 설비가 손상될 수 있으므로 제품이 올바른 위치에 설치되어 있는지, 제품 본체의 화살표 방향이 유동방향과 일치한 지 확인해야 한다.
- 유체에 부적합한 재질의 제품을 사용할 경우 내부 마모로 인해 유체가 빠져나갈 수 있다. 사용처에 적합한 재질을 사용하는 지 확인한다.

### 1.3 운전 자격

자격을 갖춘 전문가는 다음 사항을 숙지해야 한다.

- 화재 및 폭발 방지 관련 현장 규정 및 산업안전규정
- 압력 설비 작업 숙지
- 배관연결방법 숙지
- 위험 유체(고온, 고압 유체) 사용 숙지
- 리프팅 및 운반 하중 숙지
- 본 설치 및 정비 지침서의 모든 참고사항 및 주의사항 숙지

### 1.5 보호장비

필요 보호장비는 유체 및 현장 규정에 따라 다르다. 적절한 보호복 및 안전장비에 대한 자세한 내용은 해당 유체의 안전정보를 참조한다.

보호장비는 다음과 같이 구성된다.

- EN397 규격 안전모
- EN ISO 20345 규격 안전화
- EN 388 규격 안전 가죽장갑

운전 중인 제품에 1m 이하 가까이 접근 시 EN 352 규격 귀 보호구를 착용한다.

### 1.6 경고 문구

**!위험**

사망이나 심각한 부상을 입을 수 있는 긴급한 위험 상황에 대해 경고한다.

**!경고**

사망이나 심각한 부상을 입을 수 있는 긴급한 위험 상황에 대해 경고한다.

**!주의**

경미한 부상 또는 중경상을 입을 수 있는 위험한 상황에 대해 경고한다.

물적 피해 경고 문구

*주의!*

재산 피해를 입을 수 있는 상황에 대해 경고한다.

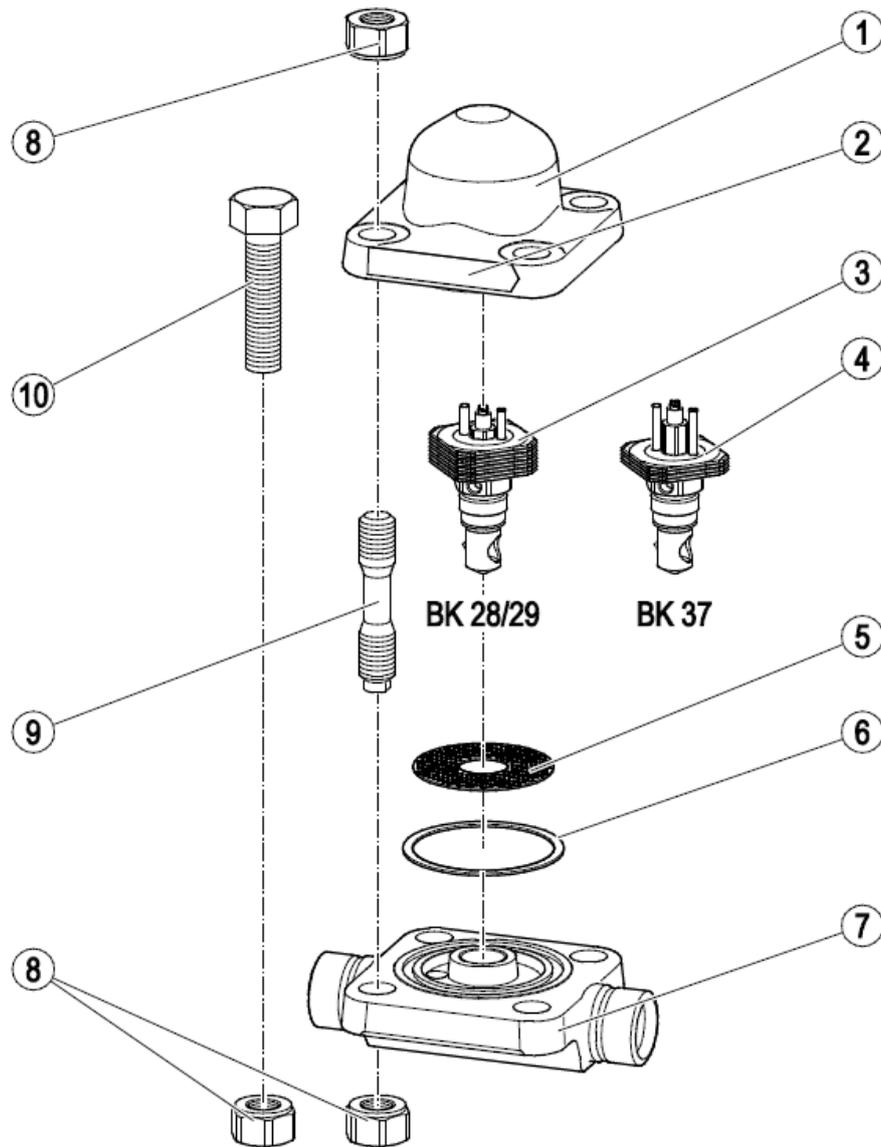
## 2. 제품정보

### 2.1 공급범위 및 제품사양

공급범위

본 제품은 포장되어 바로 조립이 가능하도록 준비되어 공급된다.

## 2.1.1 부품 상세



번호	부품	번호	부품
1	Cover	6	Gasket
2	Name plate	7	Body
3	Thermovit regulator BK 28/BK29	8	Nuts
4	Thermovit regulator BK37	9	Stud bolts (only EN equipment)
5	Strainer	10	Hexagon-head bolts (only ASME equipment)



본 제품은 역류방지 기능을 갖추고 있다.

### Thermovit 컨트롤러

본 제품은 Thermovit 레귤레이터가 장착되어 유체의 흐름을 조절한다. Thermovit 레귤레이터는 몸체 내에 나사로 고정되어 있다.

Thermovit 레귤레이터는 여러 개의 바이메탈 플레이트로 구성된다.

유체 온도가 상승하면 바이메탈이 휘어 스테이지 노즐이 움직인다. 이 때 오리피스는 닫히게 된다.

시스템 온도가 떨어지면 Thermovit 레귤레이터는 개방된다.

유체 역류 시, 유체가 노즐 스템을 노즐 지지대 안쪽으로 밀어 넣으므로 오리피스는 닫히게 된다.

## 3. 보관 및 운송

### 주의!

부적절한 보관 및 운송 시 제품이 손상될 우려가 있다.

- 제품과 함께 공급되는 씰링 플러그 또는 커버를 사용하여 모든 연결부를 보호한다.
- 습기와 부식성 대기로부터 장비를 보호한다.
- 명기된 운송 또는 보관 요구조건을 충족할 수 없는 경우 제조업체에 문의한다.

### 3.1 제품 보관

- 제품 보관 시 다음 사항을 준수한다.
- ➔ 제품을 12개월이상 보관하지 않는다.
- ➔ 제품의 모든 연결부는 밀봉한다.
- ➔ 밀봉면 및 접촉부위는 기계적 손상으로부터 보호한다.
- ➔ 제품 및 모든 구성요소는 충격으로부터 보호한다.
- ➔ 다음과 같은 환경을 만족하는 곳에 보관한다.
  - ➔ 공기 습도 50% 미만, 응결 방지
  - ➔ 실내 공기: 깨끗하고 소금기가 없으며 부식되지 않음
  - ➔ 5-40 °C 온도
- 제품 보관 시 위의 조건을 충족하는지 확인한다.
- 권장 조건을 충족시킬 수 없는 경우 제조사에 문의한다.

### 3.2 제품 운송

- 운송할 때 역시 보관 환경조건을 만족해야 한다.
- 운송 전, 모든 연결부를 씰링 플러그로 보호한다.
- ① 제품과 함께 공급되는 씰링 플러그가 없는 경우, 적절한 씰링 캡을 사용한다.
- 몇 미터 이하의 단거리 운송 시에만 포장없이 제품을 운송할 수 있다.
- 그 외의 중, 장거리 제품 운송 시 초기의 포장상태로 운송한다.
- 초기의 포장상태로 제품포장을 할 수 없는 경우, 제품을 부식 및 파손으로부터 보호하는 보호상자를 사용한다.
- ① 제품 내부가 완전히 비어있고 건조한 경우, 0 °C 미만의 온도에서도 짧은 시간동안 운송할 수 있다.

## 4. 설치 방법

### 4.1 설치 준비하기

- 제품을 포장박스 밖으로 꺼낸다.
- 제품에 손상이 없는지 확인한다.
- 제품에 손상이 확인될 경우, 제조업체에 문의한다.

공장 출고 시, 연결부는 씰링 플러그로 밀봉되어 공급된다.

- 설치 전, 씰링 플러그를 제거한다.
- 제거한 씰링 플러그 및 포장재는 추후 사용을 위해 따로 보관한다.

위험!

배관 작업은 안전 위험에 노출되어 있으며, 심각한 부상, 중독, 사망의 위험이 있다.

- 제품 및 배관에 위험한 유체가 없는지 확인한다.
- 제품 1,2차측이 감압되어있는지 확인한다.
- 제품과 배관이 실내온도로 냉각되어 있는지 확인한다.
- 유체에 적합한 보호복을 착용하고, 필요한 경우 보호구를 착용한다.

적절한 보호복 및 안전장치에 대한 자세한 내용은 해당 유체의 안전정보를 참조한다.

- 배관이 비어 있을 때까지 드레인한다.
- 시스템을 끄고, 의도하지 않은 재 작동이 일어나지 않도록 조치한다.

### 4.2 제품 설치

위험!

제품 연결이 잘못된 경우 치명적인 사고나 심각한 부상을 초래할 수 있다.

- 자격을 갖춘 전문가만 제품을 설치한다.
- 제품 본체의 설치방향이 유동방향과 일치하도록 한다.

제품을 설치하는 전문가는 해당 자격을 갖추고 배관연결 작업에 대한 충분한 경험이 있어야 한다.

주의!

연결배관이 언더사이징 될 경우, 제품에 손상을 끼칠 수 있다.

- 제품의 무게를 지탱하고 시스템 운전 중 발생하는 힘을 견딜 수 있도록 연결부가 견고하고 강하게 연결되어있는지 확인한다.
- 일반적인 정비 및 제품교체를 위해 적절한 작업공간 및 인접 부품과의 간격이 확보되어있는지 확인한다.

자세한 정보는 20페이지를 참조한다.

- 시스템의 배관계통이 깨끗한지 확인한다.

제품은 어느 위치에나 설치할 수 있다.

단, 제품이 수평면에 설치된 경우 커버는 상단에 위치해야 한다.

- 제품에 이물질이 없는지 확인한다.
- 제품을 원하는 설치위치에 설치한다.
- 제품이 안전하게 설치되어 있고 모든 연결이 올바르게 이루어져 있는지 확인한다.

**주의!**

제품이나 응축수 라인이 보온될 경우 오작동이 일어날 수 있다.

- 제품이나 응축수 라인에서 발생하는 열이 보온되지 않고 분산되는지 확인한다.

**5. 작동방법****5.1 운전 중**

GESTRA 초음파 측정기를 VAPOPHONE® 을 사용하여 제품의 작동상태를 점검할 수 있다.

- 자세한 내용은 초음파 측정기의 설치 및 정비 지침서를 참조한다.

중요 사용처의 경우 지속적인 스팀트랩 모니터링을 할 것을 권장한다.

- 자세한 내용은 스팀트랩 모니터링 장치의 설치 및 정비 지침서를 참조한다.

**5.2 운전 후****위험!**

제품을 오염된 지역에서 사용할 경우, 제품 내부 또는 표면의 유해물질로 인해 심각한 중상 또는 사망의 위험이 있다.

- 오염된 장비에 대한 작업은 반드시 자격을 갖춘 전문가만 가능하다.
- 항상 오염지역에 대한 규정 보호복을 착용한다.
- 정비작업을 하기 전에, 장비가 완전히 오염되지 않았는지 확인한다.
- 해당 위험물질 취급에 대한 관련 지침을 준수한다.

**주의!**

시스템이 섀다운 될 경우 동상 위험이 있다.

- 주변온도가 0°C 아래로 떨어질 것으로 예상되는 경우 드레인한다.

**외부 이물질 제거**

- 제품을 깨끗한 물로 씻고 보풀이 없는 깨끗한 천으로 닦는다.
- 영구적인 잔류 이물질을 제거하려면 재질에 적합한 세정제를 사용하여 보풀이 없는 깨끗한 천으로 조심스럽게 닦는다.

**유지 보수**

제품 분해 시, 다음 공구를 사용한다..

- ➔ 조합스패너 A. F. 24, DIN 3113, form B
- ➔ 토크스패너 (US: 토크 렌치) 20-100 Nm, ISO 6789

제품을 조립하기 전에 시트면과 나사산에 내열성 윤활유를 도포한다.

적합한 윤활유는 OKS 217 등이 있다.

① 제품은 다른 유형의 응축수에 사용될 경우 오작동을 일으킬 수 있다.

특히 다음과 같은 응축수는 오작동을 일으킬 수 있으니 주의한다..

- 기름기가 많은 응축수
- 수지화되거나 과정에 있는 응축액
- 재결정화된 응축수
- 고형물을 함유한 응축수

이 경우, 정기적으로 트랩을 점검하여 오염 여부를 확인하고 이물질 제거해야 한다.

오염을 줄이기 위해 1차측에 침전용기나 더트포켓을 설치할 것을 권장한다.

일반적으로 제품의 내부까지 세척할 필요는 없다.

제품을 완전히 청소하려면 커버를 벗기고 Thermovit 레귤레이터를 제거한다.

### Thermovit 레귤레이터 제거

Thermovit 레귤레이터의 교체 혹은 청소 방법은 다음과 같다.

① BK37, BK28, BK29의 커버 및 몸체는 스테드볼트(9)에 의해 고정되어 있다.

BK37 ASME, BK28 ASME, BK29 ASME의 커버와 몸체는 육각 볼트에 의해 고정되어 있다.

커버 분리 절차는 모든 제품유형에서 동일하다.

스테드볼트가 있는 제품은 다음 섹션을 참조한다.

- 스테드볼트의 너트(8)을 푼다.
- 스테드볼트(9)를 제거한다.
- 몸체(7)의 커버(1)를 들어올린다.
- 가스켓(6)을 제거한다.
- 스패너(US:렌치)를 사용하여 Thermovit 레귤레이터(3)을 몸체로부터 분리한다.
- 스트레너(5)를 제거한다.

① 오른쪽의 도면은 EN 장비를 나타낸다. ASME 제품은 스테드볼트(9)와 두 개의 너트(8) 대신 볼트당 너트 1개가 있는 육각 볼트가 존재한다.

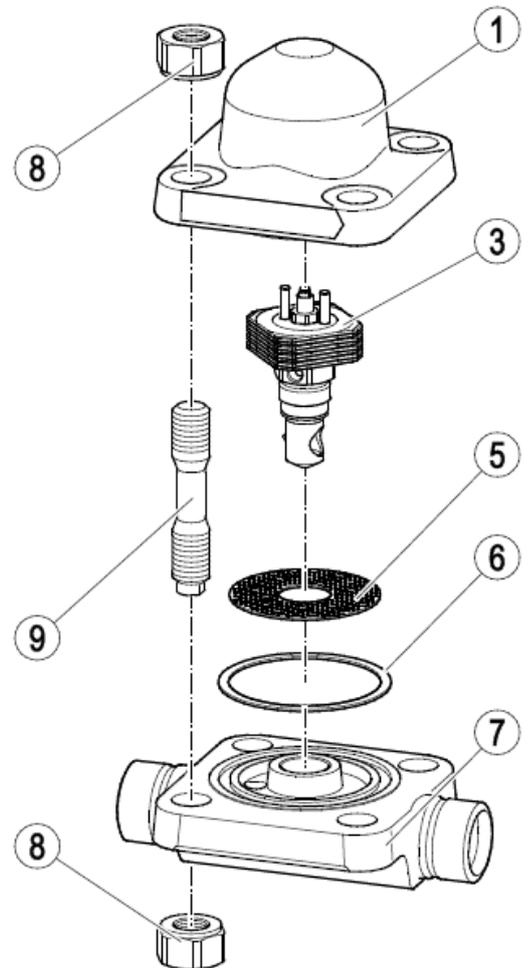
- 분리 과정은 EN 제품과 동일하다.

### Thermovit 레귤레이터 청소

- 깨끗한 물과 보풀이 없는 깨끗한 천으로 레귤레이터를 청소한다.
- 가스켓 시트 표면을 닦는다.

### 부품 손상 확인

- 분리한 부품에 마모나 손상이 없는지 눈으로 점검한다.
- 손상부품이 있을 경우 폐기하고 새 것으로 교체한다.



### 스트레나 분리 및 청소

스트레나 교체작업은 다음과 같다.

- Thermovit 레귤레이터를 12페이지의 “Thermovit 레귤레이터 제거” 섹션의 지침을 따라 제거한다.
- 스트레나를 꺼낸다.
- 가스켓과 스트레나를 깨끗한 물과 보풀이 없는 깨끗한 천으로 닦는다.
- 가스켓 시트면도 청소한다.

### 스트레나 장착

- 나사산에 내열성 윤활유를 도포한다.
- 가스켓이 손상된 경우 새 것으로 교체한다.
- 스트레나와 가스켓을 몸체 내부에 끼운다.
- 몸체 내부에 Thermovit 레귤레이터를 100Nm의 토크로 조인다.
- 커버를 씌운다.
- 볼트와 너트를 사용하여 커버를 고정시킨다.

볼트와 너트를 조이는데 필요한 토크는 제품에 따라 다르다.

- ➔ Bk37, BK37 ASME, BK28, BK28 ASME : 60 Nm
- ➔ BK29, BK29 ASME : 80 Nm
- 명기된 토크로 모든 너트를 조인다.

### Thermovit 레귤레이터 설치

Thermovit 레귤레이터는 다음의 절차를 따라 설치한다.

- 내열성 윤활유 (OKS 217)를 다음의 표면에 도포한다.
  - ➔ 모든 나사산      ➔ 커버 시트 표면
- 가스켓이 손상된 경우 새 것으로 교체한다.
- 스트레나와 가스켓을 몸체 내부에 끼운다.
- 몸체 내부에 Thermovit 레귤레이터를 100Nm의 토크로 조인다.
- 커버를 씌운다.
- 볼트와 너트를 사용하여 커버를 고정시킨다.

볼트와 너트를 조이는데 필요한 토크는 제품에 따라 다르다.

- ➔ Bk37, BK37 ASME, BK28, BK28 ASME : 60 Nm
- ➔ BK29, BK29 ASME : 80 Nm

명기된 토크로 모든 너트를 조인다

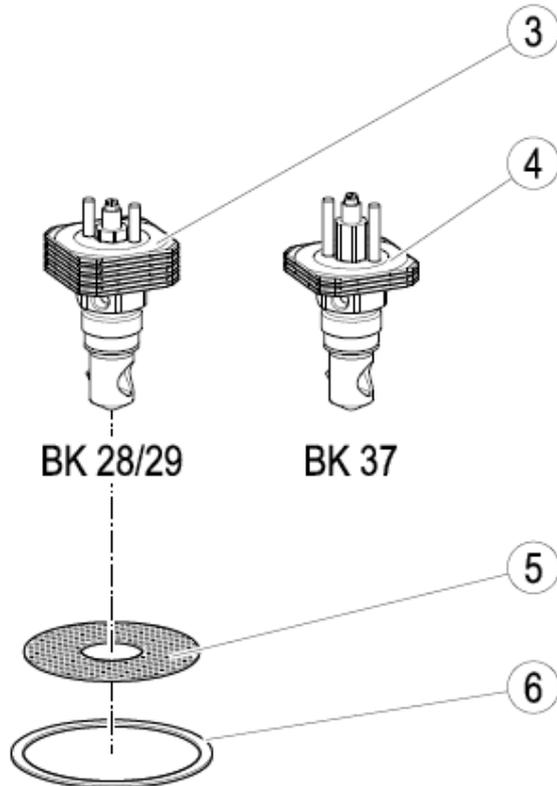
**정비 및 정비부품 설치**

다음 부품의 경우 마모 및 손상이 일어난 경우 교체가 가능하다.

- Thermovit 레귤레이터
- 스트레나
- 가스켓

제품 분해 시 ,다음 공구를 사용한다..

- 조합스패너 A. F. 24, DIN 3113, form B
- 토크스패너 (US: 토크 렌치) 20-100 Nm, ISO 6789



번호	모델	재고코드 #
3, 6	Spare parts kit for BK28 and Bk28 ASME, cpl. With gasket	379825
	Spare parts kit for BK29 and Bk29 ASME, cpl. With gasket	379826
4, 6	Spare parts kit for BK37 and Bk37 ASME, cpl. With gasket	377722
5	Strainer	096701
6	Gasket for Bk28 and BK28 ASME	086519
	Gasket for Bk37 and Bk37 ASME	
	Gasket for Bk29 and BK29 ASME	372095

**Thermovit 레귤레이터 교체**

- Thermovit 레귤레이터를 12페이지의 “Thermovit 레귤레이터 제거” 섹션의 지침을 따라 제거한다.
- 새 Thermovit 레귤레이터를 13페이지의 “Thermovit 레귤레이터 설치” 섹션의 지침을 따라 설치한다

**스트레나 교체**

- 13페이지 “스트레나 분리 및 청소”의 절차를 따라 스트레나를 제거한다.
- 13페이지 “스트레나 장착”의 절차를 따라 새 스트레나를 장착한다.

문제해결

문제	원인	해결책
스팀트랩이 차갑거나 손바닥 온도 수준으로 미지근함.	응축수 차단밸브가 닫혀있음	차단 밸브 개방
	응축수 1,2차측이 이물질로 막힘	배관 청소 스팀트랩 청소
스팀트랩이 생증기를 통과시킴	Thermovit 레귤레이터가 오염됨 제품에 이물질이 퇴적됨	Thermovit 레귤레이터 청소 스트레나 및 스팀트랩 청소 Thermovit 레귤레이터 교체
	Thermovit 레귤레이터가 마모됨 시트에 리크 발생	Thermovit 레귤레이터 교체
	바이패스 밸브가 열려있음	바이패스 밸브 차단
유체가 누설됨	연결부 연결상태가 느슨함	연결부위 밀봉 (예: 플랜지, 나사)
	몸체 가스켓 결함	가스켓 교체
	몸체가 침식/부식 됨	유체에 대한 재질의 저항성 확인 유체에 맞는 재질의 트랩 사용
	제품 동파	스팀트랩 교체 시스템 정지 시 응축수 라인과 스팀 트랩이 완전히 드레인되는지 확인
	제품의 워터해머로 인한 손상	스팀트랩 교체 역류방지 밸브 등 적절한 워터해머 방지 조치
응축수 배출이 불충분함 열 출력이 부족함	응축수 차단밸브가 닫혀있음	차단 밸브 개방
	응축수 1,2차측이 이물질로 막힘	배관 청소 스팀트랩 청소
	스팀 압력 및 응축수 유량 변동이 심함 1차측 압력이 트랩조건에 비해 매우 낮음	다른 종류의 스팀트랩 사용 적합한 스팀트랩을 제조업체에 문의
	스팀트랩이 언더사이징됨	더 큰 용량의 스팀트랩 사용
	차압이 매우 작음	스팀 압력을 증가시킴 응축수 라인의 압력을 감소시킴 응축수 배관 사이즈 확인 배출 용량이 큰 트랩 또는 펌프트랩 또는 응축수회수장치 설치,
	트랩 1차측 압력이 매우 낮음 응축수 라인의 압력이 매우 높음	다른 종류의 스팀트랩 사용 적합한 스팀트랩을 제조업체에 문의
드레인 지점과 스팀트랩 사이 간격이 매우 작음	드레인포켓으로 약 1-2m 떨어진 곳에 트랩 설치 스팀트랩으로 떨어지도록 응축수배관에 구배를 줌	

	응축수라인이 드레인지점에서 스팀트랩 사이에 적절한 구배가 없음. 응축수 배관이 스팀트랩 1차측으로 들어 올려지게 형성됨	스팀트랩으로 떨어지도록 응축수배관에 구배를 줌 응축수배관 설치 방향 변경
	응축수 온도가 스팀트랩 정격 온도보다 높음 Thermovit 레귤레이터가 개방되지 않거나 딜레이가 발생함	응축수배관이나 스팀트랩이 보온되어 있으면 보온을 제거함 다른 종류의 스팀트랩 사용 적합한 스팀트랩을 제조업체에 문의
	탈기가 불충분함	탈기기 추가 설치 다른 종류의 스팀트랩 사용 적합한 스팀트랩을 제조업체에 문의

➤ 이외의 고장 및 고쳐지지 않는 문제가 발생한 경우 해당 국가의 당사 서비스 기관에 문의한다.

### 5.3 설치 제거

#### 유해물질 제거

위험!

제품을 오염된 지역에서 사용할 경우, 제품 내부 또는 표면의 유해물질로 인해 심각한 중상 또는 사망의 위험이 있다.

- 오염된 장비에 대한 작업은 반드시 자격을 갖춘 전문가만 가능하다.
- 항상 오염지역에 대한 규정 보호복을 착용한다.
- 정비작업을 하기 전에, 장비가 완전히 오염되지 않았는지 확인한다.

해당 위험물질 취급에 대한 관련 지침을 준수한다.

자격을 갖춘 전문가는 다음사항을 반드시 숙지해야 한다.

- ➔ 유해물질 취급에 관한 관련 규정 및 법규
- ➔ 현지 유해물질 취급 특별 규정
- ➔ 필수 개인 보호 장비(PPE, Personal Protective Equipment) 및 보호복 착용

주의!

유독성 액체 잔류물에 의해 환경오염이 발생할 수 있다.

- 제품을 폐기하기 전에 세척하고 액상의 잔류물질이 없는지 확인한다.
- 모든 재료의 폐기는 관련 폐기물 처리 법규를 준수하여 폐기한다.

- 잔류물질은 모두 제거한다.
- 모든 잔류물은 관련 폐기물 처리 법규를 준수하여 폐기한다.

**위험!**

배관 작업은 안전 위험에 노출되어 있으며, 심각한 부상, 중독, 사망의 위험이 있다.

- 제품 및 배관에 위험한 유체가 없는지 확인한다.
  - 제품 1,2차측이 감압되어있는지 확인한다.
  - 시스템이 꺼져 있고, 의도하지 않은 작동으로부터 보호되어 있는지 확인한다.
  - 제품과 배관이 실내온도로 냉각되어 있는지 확인한다.
  - 유체에 적합한 보호복을 착용하고, 필요한 경우 보호구를 착용한다.
- 적절한 보호복 및 안전장치에 대한 자세한 내용은 해당 유체의 안전정보를 참조한다.

**주의!**

제품이 떨어지면 부상을 입을 위험이 있다.

- 제품을 제거할 때 안전하게 고정되어 떨어지지 않도록 적절한 조치를 취한다.

적절한 조치는 다음과 같다.

- ➔ 너무 무겁지 않은 장비는 2인 1조로 운반한다.
- ➔ 중장비의 경우 적절한 리프팅 장비를 사용한다.
- 제품을 연결배관으로부터 분리한다.
- 분리한 제품을 적합한 보관장소에 놓는다.
- 9페이지 “제품 보관”의 지침을 따라 보관한다.

**보관 후 재사용**

제품 제거 후 다시 사용 시 다음의 지침을 따른다.

- ➔ 제품에 유체 잔류물이 없는지 확인한다.
- ➔ 모든 연결부의 상태가 양호하고 누설이 없는지 확인한다.
- ➔ 필요한 경우 용접 연결부를 다시 용접한다.
- 제품은 명시된 사용처와 환경에서만 사용한다.

**폐기**

**주의!**

유독성 액체 잔류물에 의해 환경오염이 발생할 수 있다.

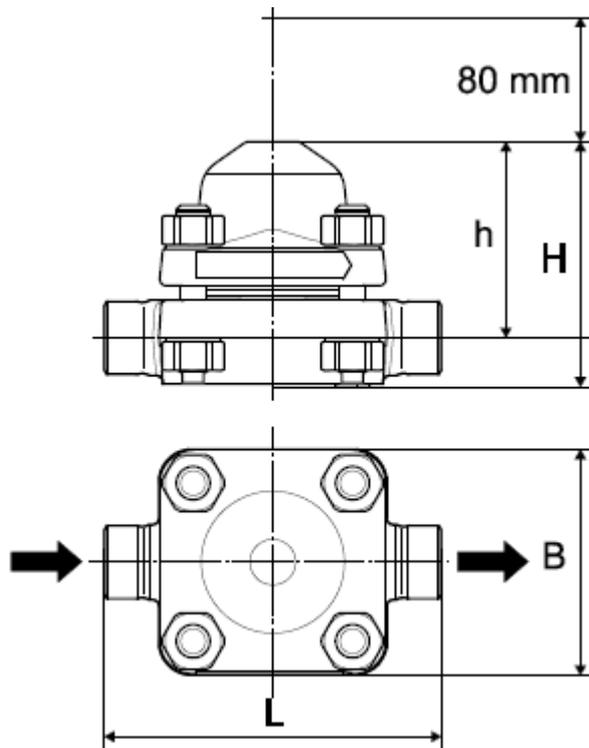
- 제품을 폐기하기 전에 세척하고 액상의 잔류물질이 없는지 확인한다.
- 모든 재료의 폐기는 관련 폐기물 처리 법규를 준수하여 폐기한다.

**재질**

부품	DIN/EN	ASME
Body and cover BK37, BK28	1.5415	A182F12
Body and cover BK29	1.7335	
Bolts	1.7709	A193B7
Nuts	1.7709	A194Gr.4
Gasket	Graphite/CrNi	
Thermovit regulator	Stainless steel	
Nozzle stem and seat	Titan alloy	
Other internals	Stainless steel	

## 6. 기술자료

치수 및 무게



치수 - 모든 모델 동일

	치수	
	Nn	Inch
h	92	3.622
H	115	5.91
B	110	4.33
필요 작업공간	80	3.15

## BK37 치수 및 무게

## 플랜지식

	EN 1092-1, PN 63			ASME B 16.5, Class 400/600		
공칭치수 [mm]	15	20	25	15	20	25
공칭치수 [inch]	1/2	3/4	1	1/2	3/4	1
플랜지 직경 D [mm]	105	130	140	95	115	125
길이 L [mm]	210	230	230	230	230	230
무게 [kg]	8	9	10	7	9	9

## 버트용접식

	EN 12627 Edge form to ISO 9692, code number 1.3			ASME B 16.25 ASME B 36.10		
공칭치수 [mm]	15	20	25	15	20	25
공칭치수 [inch]	1/2	3/4	1	1/2	3/4	1
튜브 [mm]	21.3x2.0	26.9x2.6	33.7x2.6	21.3x3.73	26.7x3.91	33.4x3.38
전체 길이 L [mm]	160	160	160	160	160	160
무게 [kg]	5.0	5.0	5.0	5.1	5.1	5.1

## 소켓용접식

	DIN EN 12760 Class 3000, ASME B16.11		
공칭치수 [mm]	15	20	25
공칭치수 [inch]	1/2	3/4	1
전체 길이 L [mm]	160	160	160
무게 [kg]	5.1	5.1	5.1

## BK28 치수 및 무게

## 플랜지식

	EN 1092-1, PN 100			ASME B 16.5, Class 400/600		
공칭치수 [mm]	15	20	25	15	20	25
공칭치수 [inch]	1/2	3/4	1	1/2	3/4	1
플랜지 직경 D [mm]	105	130	140	95	115	125
길이 L [mm]	210	230	230	230	230	230
무게 [kg]	8	9	10	7	9	9

## 버트용접식

	EN 12627 Edge form to ISO 9692, code number 1.3			ASME B 16.25 ASME B 36.10		
공칭치수 [mm]	15	20	25	15	20	25
공칭치수 [inch]	1/2	3/4	1	1/2	3/4	1
튜브 [mm]	21.3x2.0	26.9x2.6	33.7x2.6	21.3x3.73	26.7x3.91	33.4x3.38
전체 길이 L [mm]	160	160	160	160	160	160
무게 [kg]	5.0	5.0	5.0	5.1	5.1	5.1

## 소켓용접식

	DIN EN 12760 Class 3000, ASME B16.11		
공칭치수 [mm]	15	20	25
공칭치수 [inch]	1/2	3/4	1
전체 길이 L [mm]	160	160	160
무게 [kg]	5.1	5.1	5.1

## BK29 치수 및 무게

## 플랜지식

	EN 1092-1, PN 160			ASME B 16.5, Class 400/600		
	15	20	25	15	20	25
공칭치수 [mm]	15	20	25	15	20	25
공칭치수 [inch]	1/2	3/4	1	1/2	3/4	1
플랜지 직경 D [mm]	105	-	140	120	130	150
길이 L [mm]	210	-	230	230	230	254
무게 [kg]	8	-	10	10	11	14

## 버트용접식

	EN 12627 Edge form to ISO 9692, code number 1.3			ASME B 16.25 ASME B 36.10		
	15	20	25	15	20	25
공칭치수 [mm]	15	20	25	15	20	25
공칭치수 [inch]	1/2	3/4	1	1/2	3/4	1
튜브 [mm]	21.3x2.0	26.9x2.6	33.7x2.6	21.3x3.73	26.7x3.91	33.4x3.38
전체 길이 L [mm]	160	160	160	200	200	200
무게 [kg]	5.0	5.0	5.0	5.1	5.1	5.1

## 소켓용접식

	DIN EN 12760			Class 6000, ASME B16.11		
	15	20	25	15	20	25
공칭치수 [mm]	15	20	25	15	20	25
공칭치수 [inch]	1/2	3/4	1	1/2	3/4	1
전체 길이 L [mm]	160	160	160	200	200	200
무게 [kg]	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1	5.1

## 정격 압력 &amp; 온도

## BK37 압력/온도 한계

배관연결	플랜지식 PN 63, EN 1092-1						
P (서비스 압력) [bar]	100.0	100.0	94.0	80.9	73.0	44.2	22.3
T (1차측 온도) [°C]	20	150	265	350	415	500	530
ΔPMX [bar]	45						

EN 1092-1 규격 기준

배관연결	버트용접식 DIN EN 12627						
	버트용접식 DIN EN 12760						
P (서비스 압력) [bar]	100.0	100.0	100	85.0	61.0	30.9	
T (1차측 온도) [°C]	20	400	450	470	500	530	
ΔPMX [bar]	45						

DIN EN 12516-2 기준에 따라 산출됨

배관연결	플랜지 B16.5, CLASS 400/600						
	버트용접식 B16.25, Sched.80						
소켓용접식 B16.11, CLASS 3000							
P (서비스 압력) [bar]	103.4	100.9	85.7	73.3	67.7	42.8	30.6
T (1차측 온도) [°C]	20	100	300	400	450	500	530
ΔPMX [bar]	45						

ASME B16.34 기준에 따라 산출됨

**BK28 압력/온도 한계**

배관연결	플랜지식 PN 100, EN 1092-1						
	P (서비스 압력) [bar]	100.0	100.0	94.0	80.9	73.0	44.2
T (1차측 온도) [°C]	20	150	265	350	415	500	530
ΔPMX [bar]	85						

EN 1092-1 규격 기준

배관연결	버트용접식 DIN EN 12627 버트용접식 DIN EN 12760						
	P (서비스 압력) [bar]	100.0	100.0	100	85.0	61.0	30.9
T (1차측 온도) [°C]	20	400	450	470	500	530	
ΔPMX [bar]	85						

DIN EN 12516-2 기준에 따라 산출됨

배관연결	플랜지 B16.5, CLASS 600 버트용접식 B16.25, Sched.80 소켓용접식 B16.11, CLASS 3000						
	P (서비스 압력) [bar]	103.4	100.9	85.7	73.3	67.7	42.8
T (1차측 온도) [°C]	20	100	300	400	450	500	530
ΔPMX [bar]	85						

ASME B16.34 기준에 따라 산출됨

**BK29 압력/온도 한계**

배관연결	플랜지식 PN 160, EN 1092-1					
	P (서비스 압력) [bar]	160.0	144.0	134.8	112.0	104.3
T (1차측 온도) [°C]	20	400	450	485	500	530
ΔPMX [bar]	110					

EN 1092-1 규격 기준

배관연결	버트용접식 DIN EN 12627 버트용접식 DIN EN 12760					
	P (서비스 압력) [bar]	160.0	144.0	134.8	104.3	59.4
T (1차측 온도) [°C]	20	400	450	500	530	540
ΔPMX [bar]	110					

DIN EN 12516-2 기준에 따라 산출됨

배관연결	플랜지 B16.5, CLASS 900/1500 버트용접식 B16.25, Sched.160 소켓용접식 B16.11, CLASS 6000					
	P (서비스 압력) [bar]	155.1	128.6	101.4	64.1	45.9
T (1차측 온도) [°C]	20	300	450	500	530	540
ΔPMX [bar]	110					

ASME B16.34 기준에 따라 산출됨

---

## 7. 적합 선언서 (DoC)

유럽 규정에 따른 적합성 평가에 대한 자세한 내용은 당사 DoC를 참조하십시오.  
제조업체별 DoC는 [www.gestra.com/documents](http://www.gestra.com/documents) 또는 GESTRA에 문의하십시오.

### GESTRA AG

Münchener Straße 77

28215 Bremen

Germany

Telefon +49 421 3503-0

Telefax +49 421 3503-393

E-Mail [info@de.gestra.com](mailto:info@de.gestra.com)

Web [www.gestra.de](http://www.gestra.de)

본 선언문은 당사와 협의하지 않은 장비의 변경 시 유효하지 않습니다.