

TVA 유량계

포화증기 및 과열증기용

CONTROL &
INSTRUMENTATION
SOLUTIONS



First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

spirax
sarco

TVA 유량계

TVA

유량계

First for Steam Solutions

EXPERTISE | SOLUTIONS | SUSTAINABILITY

전체 스팀 흐름에 대한 정확하고 신뢰할 수 있는 측정

다른 기술들과 달리 TVA 유량계는 전체 유량 범위를 측정할 수 있습니다. 여러분의 최대/최소 유량에서 사용되는 모든 스팀을 잡아내어, 정확하고 광범위한 스팀 에너지 관리가 가능하게 합니다.

전체 스팀 유량 범위를 측정합니다.
- 50 : 1의 유량측정비

높은 정확도 - 측정은 에너지 절약과 낭비 요소 절감기회의 인지를 돕습니다.

쉬운 통합 및 설치 - 주 컨트롤 시스템 및 기존 배관 내에 쉽게 통합 및 설치가 가능합니다.

긴 작동 수명 - 입증된 매우 견고한 설계가 우수한 신뢰성을 제공합니다.

낮은 비용 - 빠른 설치 및 우수한 신뢰성



전체 스팀 사용에 대한 정확한 측정

TVA 유량계는 전체 스팀 유량 범위를 측정하고자 하는 요구를 충족시킵니다.

스팀 어플리케이션은 종종 계절적 요인이나 공정 변화에 의해 변동 부하를 갖게 됩니다. 이런 조건 하에서의 정확한 스팀의 측정은 두 가지 과제를 제시합니다.

과제 1 : 스팀 사용에 대한 높은 정확도 및 넓은 범위를 제공하기 위하여 공정의 최소/최대 유량(Turndown)을 측정할 수 있는가?

솔루션 : 50 : 1 유량측정비

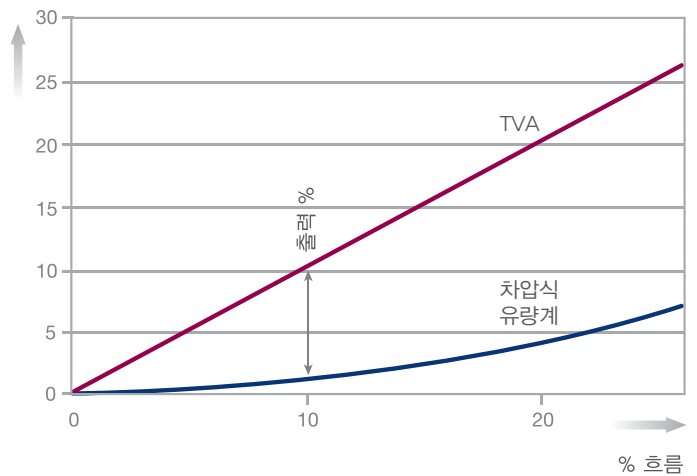
기술적으로 유량이 적은 경우 유량계의 신호가 감소하여 실제 스팀이 소비되어도 측정될 수 없기 때문에 저유량 측정 능력은 문제가 되고 있습니다.

TVA는 이런 장비들을 능가합니다. 다른 기술들이 적용되지 못하는 곳에서 큰 출력 신호를 생성하고 스팀 흐름을 측정합니다. TVA는 최소 유량을 측정할 수 있으며 경쟁사 대비 거의 3배의 범위를 갖습니다.

그래프에 도시된 바와 같이, 낮은 유량에서 일반적인 차압 유량계는 차압과 유량간의 제곱 관계 때문에 정확도가 감소하여 어려움을 겪습니다.

TVA는 가변면적식 설계로 출력 신호와 유량 간에 선형 관계를 갖고 있기 때문에 낮은 유속에서도 정확도를 유지할 수 있습니다.

TVA 출력과 일반적인 차압 장비의 비교



일반적인 차압식 유량계

과제 2 : 스팀 밀도 변동에 대한 보상

스팀 밀도는 공정 부하의 변화에 의한 압력 변화와 함께 변경됩니다. 이는 측정된 유량 결과의 정확도에 상당한 영향을 미칠 수 있습니다.

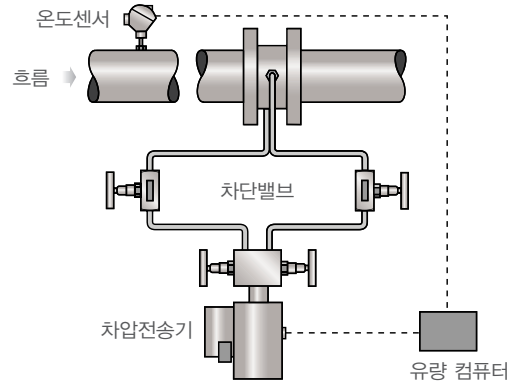
솔루션 : 자동 밀도 보상(내장)

TVA 유량계는 스팀 압력이 변동하여도 공정 범위에 걸쳐 정확한 측정을 유지하는 자동 밀도 보상 시스템을 내장하고 있습니다.

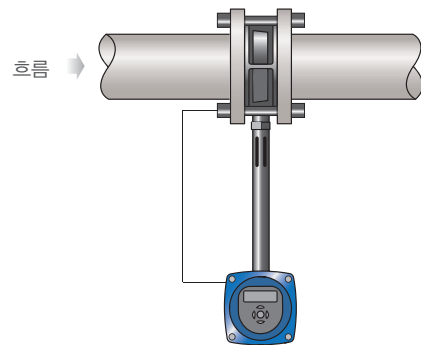
TVA를 설치하는데는 비용이 많이 드는 볼트 장착 장비나 배관 추가 설치가 필요 없습니다. TVA의 통합 전자장치는 배관 시스템의 접목을 쉽게 제공하였고, 또한 쉽고 빠른 설치로 비용이 적게 들게 합니다.



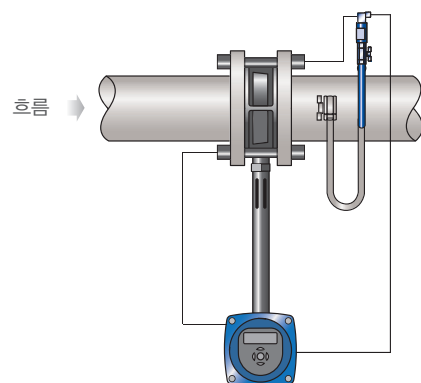
전통적인 스팀 유량측정 장치



포화증기 측정을 위한 통합 TVA 유량측정 시스템 : 단순하고, 쉽고, 빠른 설치



과열증기용 압력 센서가 있는 통합 TVA 유량측정 시스템



TVA는 필요한 추가 배관 장비를 장착하여 과열증기 유량도 측정할 수 있습니다. 과열증기용 TVA 업그레이드에 대한 자세한 문의는 스파이렉스사코로 문의하세요.

알고 계신가요?

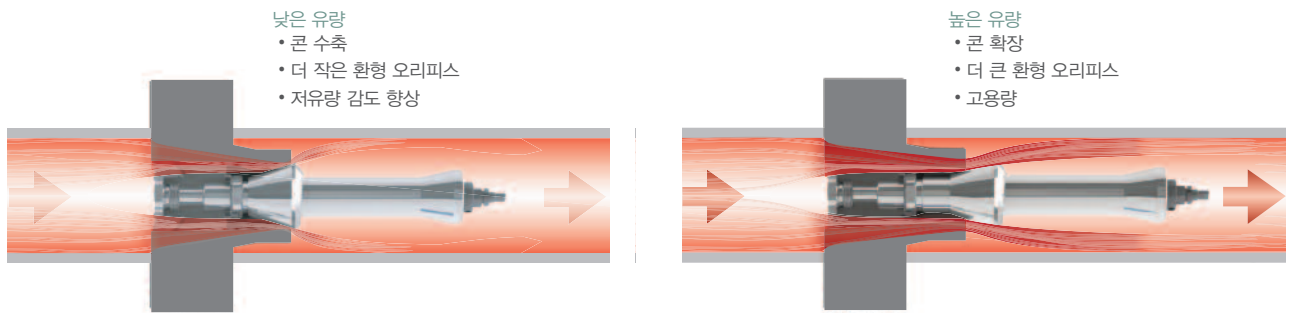
정확한 측정과 스팀 유량의 사용 개요를 제공하기 위해 유량계의 스팀 유입과 배출에 방해가 없어야 합니다. 이는 전/후단의 최소 직관 거리, 사용된 기술에 따른 정확한 길이를 적용한 설치에 의해 수행됩니다.

혁신적인 견고한 디자인

신뢰성이 높은 혁신적인 설계는 향상된 신뢰성을 제공하고 비용을 절약합니다.

스팀 전문가에 의한 스팀용 설계

혁신적인 이동형 원뿔 설계는 뛰어난 유량 범위를 제공할 뿐 아니라 짧은 파이프에서의 설치를 위해 유량 정보를 재 형성합니다. 큰 표면적은 또한 습증기의 높은 충격 에너지를 분산시키고, 부식에 매우 강하게 하고, 오랫동안 신뢰할 수 있도록 합니다.



설치 및 시운전 비용이 낮고, 쉽다.

이전의 유량계에 적합하지 않았던 접근 배관

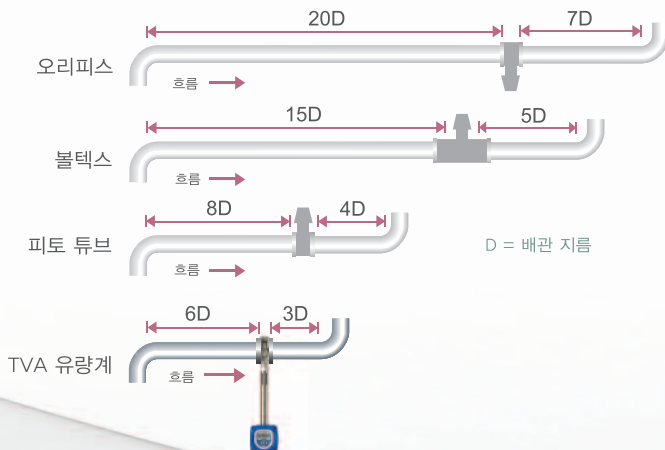
중심 콘 설계는 TVA가 과거에 적절하지 않았던 배관에서 정확한 유량측정을 해내기 위해 전단 6D 직관내의 흐름 프로파일을 평평하게 할 수 있습니다.

- * 현재의 배관에 설치 - 값 비싼 배관 변경이 필요 없음.
- * 출력과 직관적인 메뉴 구동 LCD 디스플레이/키보드 선택으로 설치와 시운전이 쉬워진다.

TVA의 통합 전자장치는 배관 시스템의 접목을 쉽게 제공하였고, 또한 쉽고 빠른 설치로 비용이 적게 들게 합니다.

포화스팀에 사용되는 유량 측정 기술별 배관 요구사항 비교

TVA는 전단 6D, 후단 3D의 직관거리가 필요하므로 한정된 공간에서의 설치에 이상적인 선택입니다.



$$\text{유량 측정비} = \text{최대 유량} \div \text{최소 유량}$$

여러분은 단순하게 현재 유량측정 솔루션의 불충분한 유량 측정비로 인해 많은 양의 스팀 사용량을 놓칠 수 있습니다.

측정할 수 없는 것은 관리 할 수 없습니다.

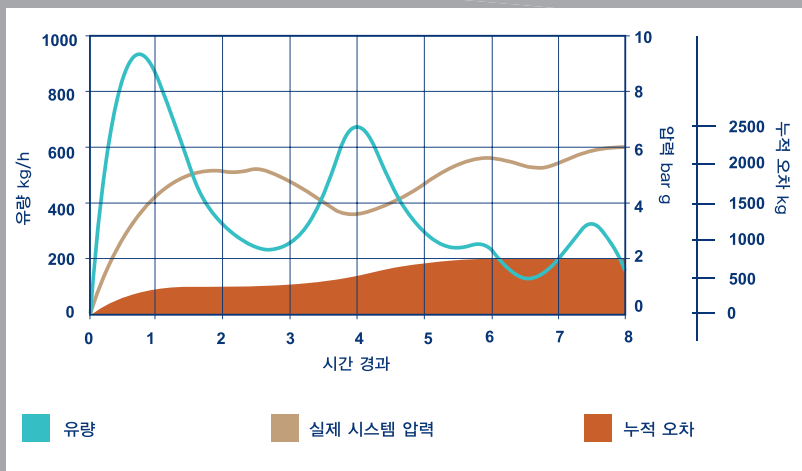
기술정보...

유량측정비	50 : 1
유체	포화증기, 과열증기
구경	DN50, DN80, DN100
정확도	최대유량의 10%~100%에서 측정값의 ±2% 최대유량의 2%~10%에서 ±0.2% FSD
최대 스팀 작동 조건	수평 32 bar g @ 239°C 수직 7 bar g @ 170°C

• 주 : 더 자세한 정보는 기술 정보 시트 T-P192-01을 참조하십시오.

포화증기 온도와 밀도가 압력과 함께 어떻게 변화하는가?

스팀 밀도는 공정 부하의 변화에 의한 압력 변화로 달라집니다. 5.0 bar g에서 작동하도록 계산된 보상되지 않은 부피의 스팀 유량계가 4.2 bar g에서 사용될 경우 아래와 같이 14.4%를 높게 읽을 것입니다.



이 예에서 단순한 비-보정된 유량계는 5 bar g로 설정되었습니다. 시스템에서 실제 압력은 종일 변화하는데 이것이 허용되는 한 하루가 끝날 무렵에는 매우 심각한 오류가 발생할 수 있습니다. TVA와 같은 밀도 보상 유량계를 사용하면 방지할 수 있습니다.

ISO 17025 승인

TVA 유량계는 정확성 보장을 위해 국제적으로 공인된 장비를 사용하여 보정합니다.
UKAS 공인 교정기관 0714

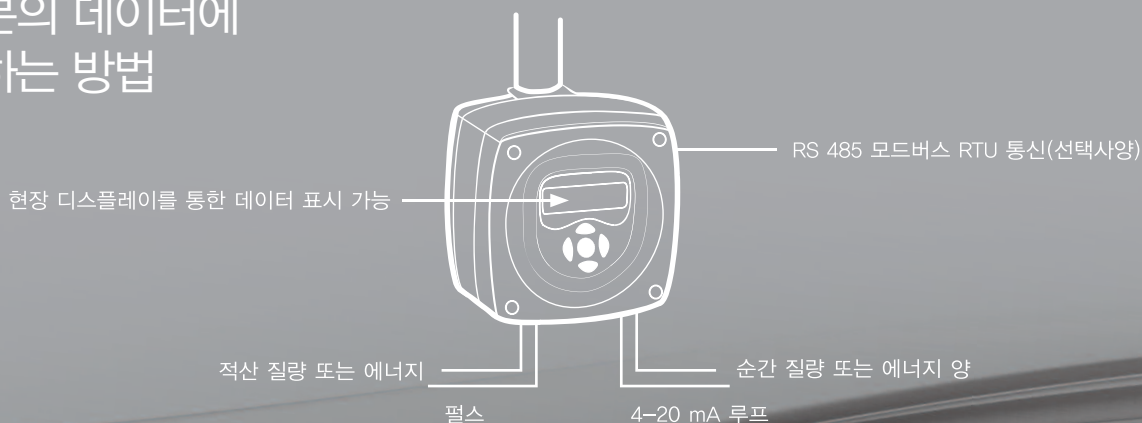


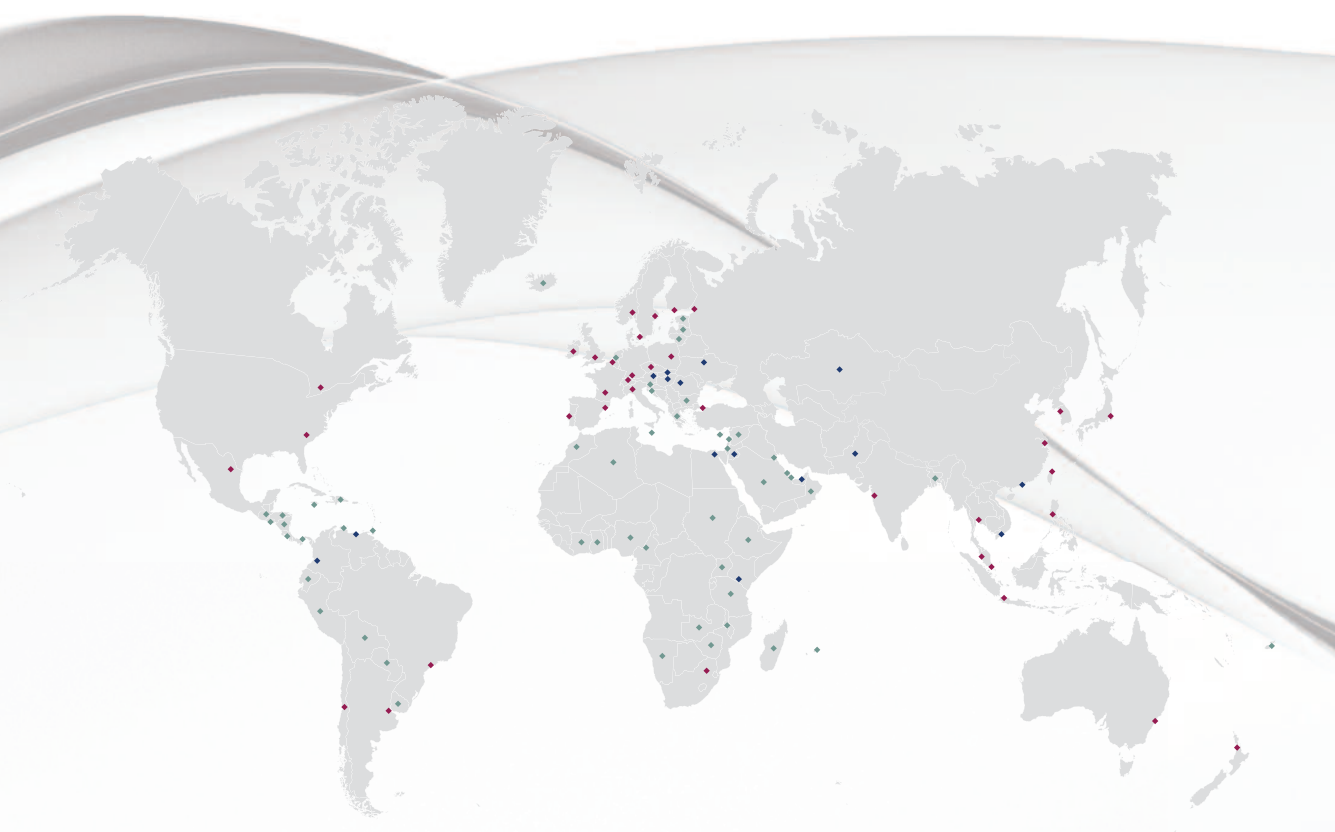
포화 증기에서 유량 측정비 비교

최소 유량에서 최대 유량까지 측정(Turndown)

TVA	50:1	
볼텍스	15:1	일반적으로 35 m/s 유속에서 15까지
피토 튜브	7:1	
오리피스	4:1	
TFA	10:1	

여러분의 데이터에 접근하는 방법





Operating Companies

EMEA

- Belgium
- Czech Republic
- Denmark
- Finland
- * France
- Germany
- Ireland
- * Italy
- Middle East
- Norway
- Netherlands
- Poland
- Portugal
- Russia
- South Africa
- Spain
- Sweden
- Switzerland
- Turkey
- * UK

Americas

- * Argentina
- * Brazil
- Canada
- Chile
- Mexico
- *USA

Asia Pacific

- Australia
- * China
- India
- Indonesia
- Japan
- Malaysia
- New Zealand
- Philippines
- Singapore
- South Korea
- Taiwan
- Thailand

* Manufacturing sites

Sales Offices

EMEA

- Austria
- Egypt
- Hungary
- Jordan
- Kenya
- Romania
- Slovak Republic
- Ukraine

Americas

- Columbia

Asia Pacific

- Hong Kong
- Kazakhstan
- Vietnam

Distributors

EMEA

- Algeria
- Bahrain
- Bulgaria
- Cameroon
- Croatia
- Cyprus
- Ethiopia
- Estonia
- Ghana
- Greece
- Iceland
- Israel
- Ivory Coast
- Kuwait
- Latvia
- Lebanon
- Lithuania
- Madagascar
- Malawi
- Malta
- Mauritius
- Morocco
- Namibia
- Nigeria
- Oman
- Qatar
- Saudi Arabia
- Slovenia
- Sudan
- Syria
- Tanzania
- Uganda
- Zambia
- Zimbabwe

Americas

- Bolivia
- Costa Rica
- Dominican Republic
- Ecuador
- El Salvador
- Guatemala
- Honduras
- Jamaica
- Netherlands Antilles
- Nicaragua
- Pakistan
- Panama
- Paraguay
- Peru
- Trinidad and Tobago
- Uruguay

Asia Pacific

- Bangladesh
- Cambodia
- Fiji
- Myanmar

spiraxsarco 한국스피라덱스사코(주) www.spiraxsarco.com/global/kr

- 본사: 서울특별시 동작구 사당로 30길 99 스팀피플하우스 TEL(02)3489-3489 ■ 공장: 인천광역시 남동구 청능대로 327 TEL(032)820-3000
- 인천영업소: TEL(032)820-3050 ■ 서부영업소: TEL(031)366-0303 ■ 전주영업소: TEL(063)226-1408 ■ 대구영업소: TEL(053)382-5755
- 여수영업소: TEL(061)686-5755 ■ 경남영업소: TEL(055)332-5755 ■ 울산영업소: TEL(052)258-5744



한국스피라덱스사코(주)는 로이드인증원(LRQA)으로부터 ISO 9001(품질경영)/ISO 14001(환경경영)/OHSAS 18001(안전보건) 인증 및 에너지관리공단으로부터 ISO 50001(에너지경영) 인증을 받았습니다.
 제품의 개발 및 개선을 위하여 사전 통보없이 규격변경을 할 수 있습니다.
 본 자료의 유효본 유무를 확인하신 후 이용하시기 바랍니다. (KP 1607)

SB-P192-05
 MI Issue 2(KR 1607)