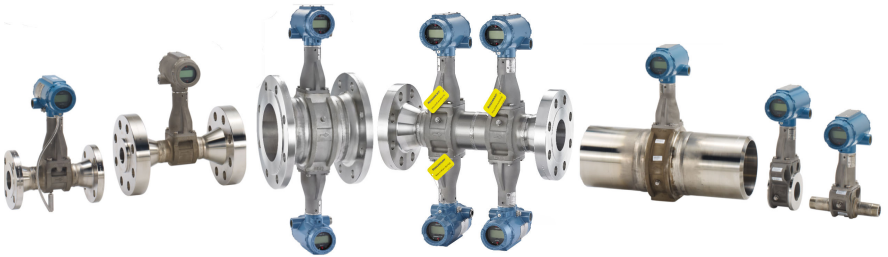


Modbus 프로토콜을 사용하는 Rosemount™ 8800D Vortex 유량계



목차

가이드 정보..... 3

반품 정책..... 6

Emerson 유량 고객 서비스..... 7

설치 전 작업..... 8

기본 설치..... 15

기본 구성..... 33

제품 인증..... 42

1 가이드 정보

본 가이드는 Modbus 프로토콜을 사용하는 Rosemount 8800D Vortex 유량계에 대한 기본 설치 및 구성 지침을 제공합니다.

설치 및 구성 지침, 진단, 유지보수, 서비스 및 문제 해결에 대한 자세한 내용은 참고 매뉴얼 00809-0400-4004를 참조하십시오.

방폭 또는 본질안전(I.S.)을 포함한 위험 위치 설치에 대해서는 00825-VA00-0001 승인 문서를 참조하십시오.

1.1 위험 메시지

이 문서는 ANSI 표준 Z535.6-2011(R2017)에 따라 위험 메시지에 대해 다음 기준을 사용합니다.

⚠ 위험

위험 상황을 예방하지 않을 경우 심각한 부상을 입거나 사망하게 됩니다.

⚠ 경고

위험 상황을 예방하지 않을 경우 심각한 부상을 입거나 사망할 수 있습니다.

⚠ 경고

위험 상황을 예방하지 않을 경우 경미한 부상이나 중등도의 부상을 입거나 입을 가능성이 있습니다.

주의

상황을 예방하지 않을 경우 데이터 손실, 재산상의 피해, 하드웨어 손상 또는 소프트웨어 손상이 발생할 수 있습니다. 신체 부상의 위험은 없습니다.

물리적 액세스

주의

인증되지 않은 사용자가 액세스할 경우 최종 사용자의 장비에 심각한 손상 및/또는 잘못된 구성을 초래할 수 있습니다. 의도적이거나 의도치 않은 모든 무단 사용을 방지하십시오.

물리적 보안은 모든 보안 프로그램에서 중요한 부분이며 시스템 보호에 필수 요소입니다. 사용자의 자산을 보호하기 위해 물리적 액세스를 제한하십시오. 시설 내에서 사용되는 모든 시스템에도 마찬가지입니다.

1.2 안전 관련 사항

⚠ 경고

폭발 위험. 이러한 지침을 따르지 않으면 폭발로 인해 부상이나 사망을 초래할 수 있습니다.

- 트랜스미터의 작동 환경이 적합한 위험 지역 인증과 일치하는지 확인하십시오.
- 폭발하기 쉬운 환경에서 트랜스미터를 설치할 경우에는 반드시 적절한 현지, 국내, 국제적 표준, 규약 및 관행을 따라야 합니다. 안전 설치에 관련된 제한 사항은 승인 문서를 참조하십시오.
- 회로에 전기가 흐를 때 폭발하기 쉬운 환경에서 트랜스미터 덮개 또는 써모커플(장착된 경우)을 제거하지 마십시오. 내압방폭 요구 사항을 충족하려면 두 트랜스미터 덮개를 완전히 체결해 주어야 합니다.
- 폭발하기 쉬운 환경에서 휴대용 커뮤니케이터를 연결하기 전에 루프에 있는 계기가 본질안전 현장 또는 비착화방폭 현장 배선 관행에 따라 설치되어 있는지 확인합니다.

⚠ 경고

감전 위험. 이 지침을 따르지 않으면 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다. 리드 및 단자에 접촉하지 않도록 합니다. 리드에 공급되는 고전압은 감전으로 이어질 수 있습니다.

⚠ 경고

일반 위험. 이 지침을 따르지 않으면 사망이나 심각한 부상을 초래할 수 있습니다.

- 이 제품은 액체, 가스 또는 증기 응용 분야용 유량계로 사용할 수 있도록 제작되었습니다. 다른 용도로 사용하지 마십시오.
 - 자격을 갖춘 인력이 설치를 수행해야 합니다.
-

2 반품 정책

장비 반품 시 Emerson에서 정한 절차를 따라야 합니다. 해당 절차는 교통/운송 관련 정부 기관의 법적 규정을 준수하고 Emerson 직원의 근무 환경 안전을 도모하기 위한 것입니다. 이러한 Emerson 절차를 따르지 않으면 장비 반송이 거부됩니다.

3 Emerson 유량 고객 서비스

이메일:

- 글로벌: flow.support@emerson.com
- 아시아 태평양: APflow.support@emerson.com

전화 번호:

북/남미		유럽 및 중동		아시아 태평양	
미국	800 522 6277	영국	0870 240 1978	호주	800 158 727
캐나다	+1 303 527 5200	네덜란드	+31 (0) 704 136 666	뉴질랜드	099 128 804
멕시코	+41 (0) 41 7686 111	프랑스	0800 917 901	인도	800 440 1468
아르헨티나	+54 11 4837 7000	독일	0800 182 5347	파키스탄	888 550 2682
브라질	+55 15 3413 8000	이탈리아	8008 77334	중국	+86 21 2892 9000
베네수엘라	+58 26 1731 3446	중부/동부 유럽 유럽	+41 (0) 41 7686 111	일본	+81 3 5769 6803
		러시아/CIS	+7 495 995 9559	대한민국	+82 31 8034 0000
		이집트	0800 000 0015	싱가포르	+65 6 777 8211
		오만	800 70101	태국	001 800 441 6426
		카타르	431 0044	말레이시아	800 814 008
		쿠웨이트	663 299 01		
		남아프리카	800 991 390		
		사우디아라비아	800 844 9564		
		아랍에미리트	800 0444 0684		

4 설치 전 작업

4.1 계획

4.1.1 사이징

최적의 유량계 성능을 위한 올바른 계기 크기를 결정하려면 다음을 수행합니다.

- 유량 측정의 한도를 결정합니다.
- 레이놀즈 넘버 및 유속에 대해 명시된 요구 사항 내에 있도록 공정 조건을 결정합니다.

적절한 유량계 크기를 선택하려면 크기 계산이 필요합니다. 이러한 계산은 적절한 선택에 도움이 되는 압력 손실, 정확도, 최소 및 최대 유량 데이터를 제공합니다. Vortex 사이징 소프트웨어는 Selection and Sizing 도구를 사용하여 찾을 수 있습니다. Selection and Sizing 도구는 온라인으로 액세스하거나 www.Emerson.com/FlowSizing 링크를 사용하여 오프라인용으로 다운로드할 수 있습니다.

4.1.2 접액 재질 선택

Rosemount 8800D를 지정할 때 공정 유체가 계기 본체 접액 재질과 호환되는지 확인하십시오. 부식이 발생하면 계기 본체의 수명이 단축됩니다. 자세한 내용은 잘 알려진 부식 데이터를 참조하거나 Emerson Flow 영업 담당자에게 문의하십시오.

주

합금 성분 분석(PMI)이 필요한 경우 기계 가공된 표면에 테스트를 수행하십시오.

4.1.3 방향

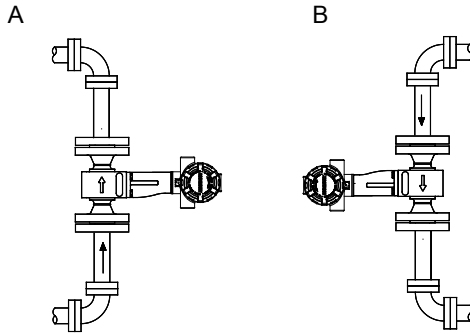
공정 유체, 환경 계수 및 다른 모든 인접 장비에 따라 최적의 계기 방향이 달라집니다.

세로 설치

세로로 세워서 설치하면 공정용 액체가 위쪽으로 흐를 수 있으며 이는 일반적으로 권장되는 방식입니다. 상향 흐름의 경우 계기 본체가 항상 가득찬 상태를 유지하고 유체의 모든 고형물이 균일하게 분포됩니다.

가스 또는 증기 유량을 측정할 때는 계기를 아래를 향하여 세로로 설치할 수 있습니다. 이러한 유형의 응용 분야는 적절한 배관 디자인을 적용하면 가능할 수는 있지만 액체 유량에는 권장되지 않습니다.

그림 4-1: 세로 설치



- A. 액체 또는 가스 이동
- B. 가스 이동

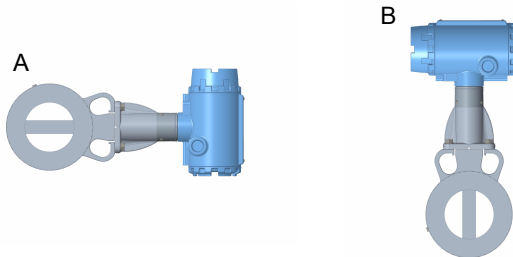
주

계기 본체가 가득찬 상태를 유지하려면, 배압이 부적절한 하향 세로 액체 흐름은 피하십시오.

가로 설치

가로 설치의 경우 적절한 방향은 전자부를 파이프 측면에 설치하는 것입니다. 액체 응용 분야에서 이렇게 설치하면 혼입된 공기나 고형물이 웨더바에 부딪혀서 웨딩 주파수를 방해하는 것을 방지하는 데 도움이 됩니다. 가스 또는 증기 응용 분야에서 이렇게 설치하면 혼입된 액체(예: 응축액) 또는 고형물이 웨더바에 부딪혀서 웨딩 주파수를 방해하는 것을 방지하는 데 도움이 됩니다.

그림 4-2: 가로 설치



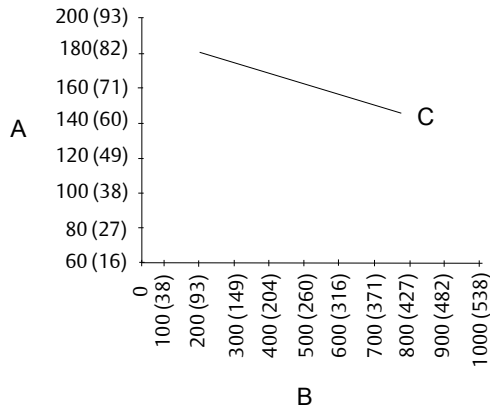
- A. 권장 설치- 파이프 측면에 Electronics와 함께 유량계 본체 설치
- B. 허용 설치- 파이프 위에 Electronics와 함께 유량계 본체 설치

고온 설치

일체형 전자부의 최대 공정 온도는 계기가 설치된 위치의 주변 온도에 따라 달라집니다. 전자부는 85°C(185°F)를 초과해서는 안 됩니다.

그림 4-3에서는 하우징 온도를 85°C(185°F) 미만으로 유지하는 데 필요한 주변 온도와 공정 온도의 조합을 보여 줍니다.

그림 4-3: 주변/공정 온도 한계



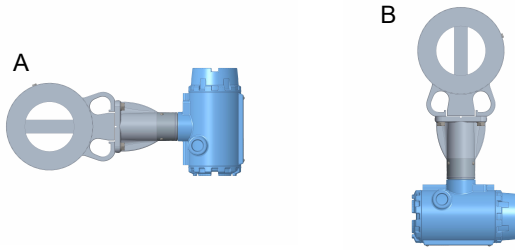
- A. 주변 온도(°C/°F)
- B. 공정 온도(°C/°F)
- C. 85°C(185 F) 하우징 온도 한계

주

표시된 제한은 3인치(77mm) 세라믹 파이버로 절연된 계기 및 파이프 사용 시 수평형 파이프 및 수직 계기 위치에 대한 제한입니다.

전자부가 **그림 4-4**에 보이는 것처럼 파이프 측면이나 파이프 아래에 위치하도록 계기 본체를 설치하십시오. 전자부 온도를 85°C(185°F) 미만으로 유지하기 위해 파이프 주위에 절연이 필요할 수도 있습니다. 특별 절연 고려 사항은 **그림 5-2**를 참조하십시오.

그림 4-4: 고온 설치의 예



- A. 권장 설치- 파이프 측면에 전자부와 함께 설치된 유량계 본체.
 B. 허용 설치- 파이프 아래에 전자부와 함께 설치된 유량계 본체.

4.1.4 위치

위험 지역

트랜스미터는 본질안전형 작동 및 방염 작동에 적절한 방폭형 하우스 및 회로를 갖추고 있습니다. 개별 트랜스미터에는 적용되는 인증을 나타내는 태그가 명확하게 표시되어 있습니다. 방폭 또는 본질안전(I.S.)을 포함한 위험 위치 설치에 대해서는 Emerson 8800 승인 문서 00825-VA00-0001을 참조하십시오.

환경 고려 사항

유량계의 최대 수명을 보장하려면 과도한 열과 진동을 피하십시오. 일반적으로 문제가 있는 영역으로는 전자부가 내장형으로 장착된 고진동 라인, 직사광선에 노출된 고온 설치 환경 및 낮은 기후에서의 실외 설치 등이 있습니다.

신호 조절 기능이 불필요한 노이즈에 대한 민감성을 줄여주지만 상대적으로 더 적합한 일부 환경이 존재합니다. 유량계 또는 배선을 고밀도 전자기장 및 정전기장을 방출하는 장치 근처에 설치하지 마십시오. 그러한 장치로는 전기 용접 장비, 대형 전기 모터 및 변압기, 통신 트랜스미터 등이 있습니다.

업스트림 및 다운스트림 배관

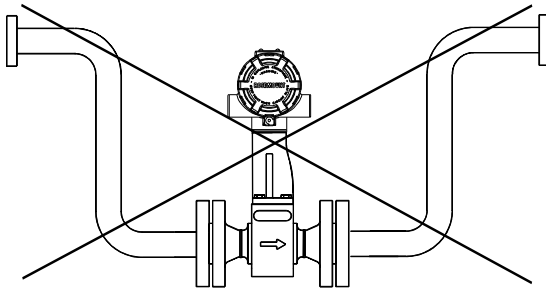
계기는 업스트림 직관부 길이 직경(D)의 최소 10배이고 다운스트림 직관부 길이 직경(D)의 최소 5배인 조건으로 설치할 수 있습니다.

기준 정확도를 달성하려면 35D 업스트림 및 5D 다운스트림의 직관부 길이가 필요합니다. 업스트림 직관부 길이가 10D ~ 35D이면 K-계수의 값이 0.5% 까지 높아질 수 있습니다. 선택적 K-계수 보정에 대해서는 Rosemount™ 8800 Vortex 설치 영향 기술 데이터 시트를 참조하십시오.

증기 배관

증기 응용 분야의 경우 다음 그림과 같은 설치는 피하십시오. 이런 설치에서는 감혀있는 응축액 때문에 시동 시 수격 상태가 발생할 수 있습니다. 수격의 높은 힘이 감지 메커니즘에 응력을 가하여 센서의 영구적 손상을 초래할 수 있습니다.

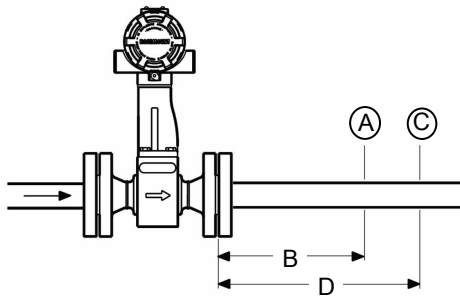
그림 4-5: 잘못된 증기 파이프 설치



압력 및 온도 트랜스미터 위치

보상 질량 유량을 위해 압력 및 온도 트랜스미터를 Vortex 유량계와 함께 사용할 경우 트랜스미터를 Vortex 유량계의 다운스트림에 설치하십시오.

그림 4-6: 압력 및 온도 트랜스미터 위치



- A. 압력 트랜스미터
- B. 후단4 직관부 직경
- C. 온도 트랜스미터
- D. 후단6 직관부 직경

4.1.5 전원 공급

트랜스미터에는 10~30VDC가 필요합니다. 최대 전력 소비량은 0.4W입니다.

4.2 시운전

적절한 구성 및 작동을 위해, 계기를 운영하기 전에 시운전하십시오. 벤치 시운전을 수행하면 하드웨어 설정을 확인하고, 유량계 전자부를 테스트하고, 유량계 구성 데이터를 검증하고, 출력 변수를 확인할 수 있습니다. 설치 환경에 적용되기 전에 모든 문제를 해결하거나 구성 설정을 변경할 수 있습니다. 벤치 시운전을 수행하려면 장치 지침에 따라 구성 장치를 신호 루프에 연결합니다.

4.2.1 알람 및 보안 접퍼 구성

트랜스미터의 접퍼 2개가 알람 및 보안 모드를 지정합니다. 전자부가 플랜트 환경에 노출되는 것을 방지하기 위해 시운전 단계에서 이러한 접퍼를 설정하십시오. 2개의 접퍼는 전자 기판 스택 또는 LCD 디스플레이에 있습니다.

알람 알람에 대한 접퍼 설정은 HART 주소가 1로 설정된 경우 영향을 미치지 않습니다. 이는 Modbus 네트워크에서 사용하도록 구성된 경우 트랜스미터의 필수 설정입니다.

보안 보안 잠금 접퍼를 사용하여 구성 데이터를 보호할 수 있습니다. 보안 잠금 접퍼가 ON 상태이면 전자부에서 시도되는 모든 구성 변경이 허용되지 않습니다. 작동 파라미터를 액세스 및 검토하고 사용 가능한 파라미터를 스크롤하는 것은 가능하지만 변경은 할 수 없습니다. 해당하는 경우 공장에서 구성 데이터 시트에 따라 접퍼를 설정하거나, 기본적으로 OFF로 설정됩니다.

주

구성 변수를 자주 변경할 것으로 예상되는 경우, 유량계 전자부가 플랜트 환경에 노출되는 것을 방지하기 위해 보안 잠금 접퍼를 OFF 위치로 두는 것이 유용할 수 있습니다.

접퍼에 접근하려면 트랜스미터 Electronics 하우징 또는 터미널 블록 반대편의 LCD 커버(장착된 경우)를 제거합니다(그림 4-7 및 그림 4-8 참조).

그림 4-7: 알람 및 보안 점퍼(LCD 옵션 없음)

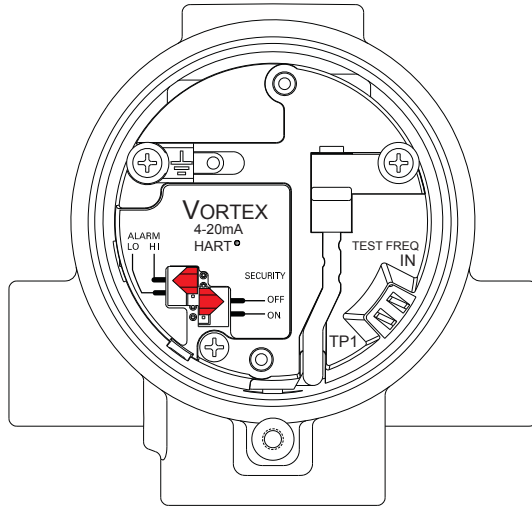
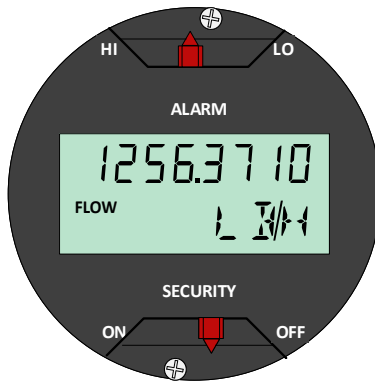


그림 4-8: 알람 및 보안 점퍼(LCD 옵션 있음)



4.2.2 교정

유량계는 공장에서 습식 교정되며 설치 중 별도의 교정이 필요하지 않습니다. 교정 계수(K-계수)는 각 계기 본체에 명시되어 있으며 전자부에 입력됩니다. 검증은 구성 장치를 통해 수행할 수 있습니다.

5 기본 설치

5.1 취급

손상 방지를 위해 주의 깊게 취급하십시오. 현장으로 운송은 가능한 최초 제공된 제품 상자에 넣어 운송하십시오. 배송 플러그는 연결하고 밀폐할 준비가 될 때까지 도관 연결부에 꽂아 두십시오.

주의

계기 손상을 방지하려면 트랜스미터를 잡고 유량계를 들어 올리지 마십시오. 계기 본체를 잡고 계기를 들어 올리십시오. 그림과 같이 계기 본체에 리프팅 지지대를 연결할 수 있습니다.

그림 5-1: 리프팅 지지대



5.2 유량 방향

계기는 계기 본체에 표시된 방향으로만 유량을 측정할 수 있습니다. 유량 화살표의 FORWARD 쪽이 파이프의 유량 방향을 가리키도록 계기 본체를 장착해야 합니다.

5.3 가스켓

유량계에는 사용자가 제공한 가스켓이 필요합니다. 특정 설치의 압력 등급 및 공정 유체와 호환되는 가스켓 재질을 선택하십시오.

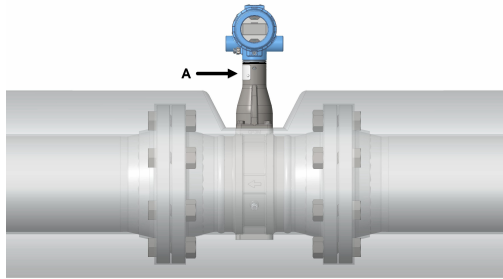
주

가스켓의 내경은 유량계 및 인접 배관의 내경보다 커야 합니다. 가스켓 재질이 유량 스트립으로 확장되면 흐름을 방해하여 측정 결과의 정확성이 떨어집니다.

5.4 절연

절연은 계기 본체 하단의 볼트 끝까지 이어져야 하며 전자부 브라켓 주위에 최소 1인치 (25mm)의 간격은 유지해야 합니다. 전자부 브라켓 및 Electronics 하우징은 절연하지 않아야 합니다. [그림 5-2](#) 참조.

그림 5-2: 전자부 과열을 방지하기 위한 절연 모범 사례



A. 지지 튜브

⚠ 경고

고온 설치에서 일체형 장치의 전자부 또는 분리형 장치의 분리형 케이블에 대한 손상을 방지하려면 그림과 같이 계기 본체만 절연하십시오. 지지 튜브를 절연하지 마십시오. [방향도](#) 참조하십시오.

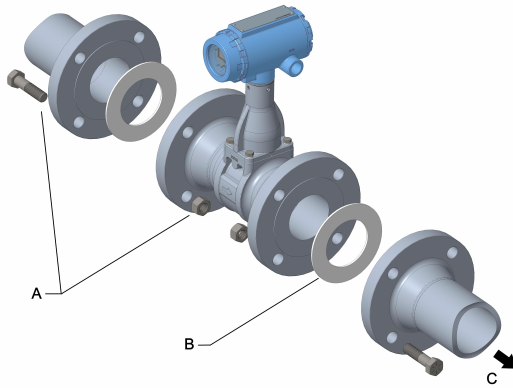
5.5 플랜지형 유량계 설치

대부분의 Vortex 유량계는 플랜지형 공정 연결을 사용합니다. 플랜지형 유량계의 물리적 설치 는 일반적인 파이프 섹션 설치와 비슷합니다. 일반적인 도구, 장비 및 액세서리(예: 볼트 및 가스켓)가 필요합니다. [그림 5-4](#)에 표시된 순서에 따라 너트를 조입니다.

주

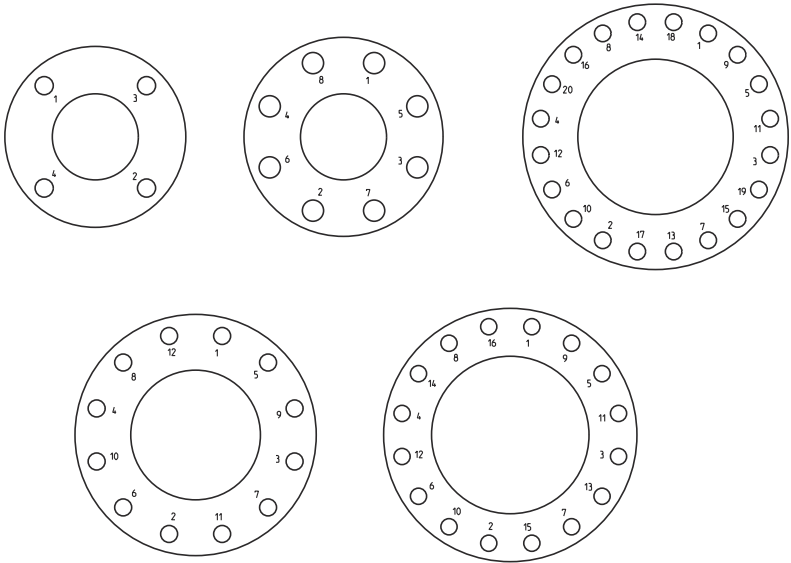
가스켓 조인트를 밀봉하는 데 필요한 볼트 부하는 작동 압력, 가스켓 재질, 너비, 조건 등을 포함한 몇 가지 요소의 영향을 받습니다. 볼트 나사산의 조건, 너트 헤드와 플랜지 간 마찰, 플랜지의 유사성을 포함한 여러 요소가 측정된 회전력으로 인한 실제 볼트 부하에 영향을 미칩니다. 이렇게 응용 분야와 상관없는 요소 때문에 각 응용 분야에 필요한 회전력이 다를 수 있습니다. 적절한 볼트 조임은 ASME PCC-1에 기술된 지침을 따르십시오. 유량계와 동일한 공칭 크기 및 등급의 플랜지 사이 가운데에 유량계가 위치하도록 하십시오.

그림 5-3: 플랜지형 유량계 설치



- A. 설치 스테드 및 너트(고객 제공)
- B. 가스켓(고객 제공)
- C. 유량

그림 5-4: 플랜지 볼트 토크 조정 순서



5.6 웨이퍼 스타일 유량계 정렬 및 설치

웨이퍼 스타일 계기 본체 내경의 중심을 인접 업스트림 및 다운스트림 배관의 내경에 맞춥니다. 이렇게 하면 유량계가 명시된 정확도를 유지할 수 있습니다. 중심을 맞추기 위한 정렬 링이 각 웨이퍼 스타일 계기 본체와 함께 제공됩니다. 설치를 위해 계기 본체를 정렬하려면 이 단계를 따르십시오. **그림 5-5**를 참조하십시오.

1. 계기 본체의 양쪽 끝 부분에 정렬 링을 위치시킵니다.
2. 파이프 플랜지 사이에 계기 본체의 하단용 스테드를 삽입합니다.
3. 계기 본체(정렬 링 포함)를 플랜지 사이에 위치시킵니다.
 - 정렬 링이 스테드에 적절하게 놓여야 합니다.
 - 사용 중인 플랜지에 해당하는 링의 표시에 맞게 스테드를 조정합니다.

주

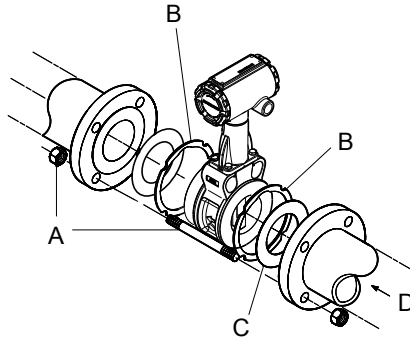
전자부에 접근이 가능하고, 도관의 배수가 가능하고, 유량계가 직접적인 열에 노출되지 않도록 유량계를 정렬해야 합니다.

4. 나머지 스테드를 파이프 플랜지 사이에 위치시킵니다.
5. **그림 5-4**에 표시된 순서에 따라 너트를 조입니다.
6. 플랜지 볼트를 조인 후 플랜지에 누출이 있는지 확인합니다.

주

가스켓 조인트를 밀봉하는 데 필요한 볼트 부하는 작동 압력, 가스켓 재질, 너비, 조건 등을 포함한 몇 가지 요소의 영향을 받습니다. 볼트 나사산의 조건, 너트 헤드와 플랜지 간 마찰, 플랜지의 유사성을 포함한 여러 요소가 측정된 회전력으로 인한 실제 볼트 부하에 영향을 미칩니다. 이렇게 응용 분야와 상관없는 요소 때문에 각 응용 분야에 필요한 회전력이 다를 수 있습니다. 적절한 볼트 조임은 ASME PCC-1에 기술된 지침을 따르십시오. 유량계와 동일한 공칭 크기 및 등급의 플랜지 사이 가운데에 유량계가 위치하도록 하십시오.

그림 5-5: 정렬 링을 사용한 웨이퍼 스타일 유량계 설치



- A. 설치 스톨드 및 너트(고객 제공)
- B. 정렬 링
- C. 스페이서(Rosemount 8800A 치수를 유지하기 위한 Rosemount 8800D용)
- D. 유량

주

8800D를 8800A 설치로 교체 설치하기 위한 지침은 을 참조하십시오.

5.6.1 웨이퍼 스타일 유량계용 스톨드 볼트

다음 표에는 웨이퍼 스타일 계기 본체 크기 및 여러 플랜지 등급에 권장되는 최소 스톨드 볼트 길이가 나와 있습니다.

표 5-1: ASME B16.5 플랜지가 적용된 웨이퍼 스타일 유량계의 스테드 볼트 길이

라인 사이즈	각 플랜지 등급별 최소 권장 스테드 볼트 길이(인치)		
	Class 150	Class 300	Class 600
½-인치	6.00	6.25	6.25
1인치	6.25	7.00	7.50
1½-인치	7.25	8.50	9.00
2인치	8.50	8.75	9.50
3인치	9.00	10.00	10.50
4인치	9.50	10.75	12.25
6인치	10.75	11.50	14.00
8인치	12.75	14.50	16.75

표 5-2: EN 1092 플랜지가 적용된 웨이퍼 스타일 유량계의 스테드 볼트 길이

라인 사이즈	각 플랜지 등급별 최소 권장 스테드 볼트 길이(mm)			
	PN 16	PN 40	PN 63	PN 100
DN 15	160	160	170	170
DN 25	160	160	200	200
DN 40	200	200	230	230
DN 50	220	220	250	270
DN 80	230	230	260	280
DN 100	240	260	290	310
DN 150	270	300	330	350
DN 200	320	360	400	420

라인 사이즈	각 플랜지 등급별 최소 권장 스테드 볼트 길이(mm)		
	JIS 10k	JIS 16k 및 20k	JIS 40k
15mm	150	155	185
25mm	175	175	190
40mm	195	195	225
50mm	210	215	230
80mm	220	245	265

라인 사이즈	각 플랜지 등급별 최소 권장 스테드 볼트 길이(mm)		
	JIS 10k	JIS 16k 및 20k	JIS 40k
100mm	235	260	295
150mm	270	290	355
200mm	310	335	410

5.7 케이블 글랜드

도관 대신 케이블 글랜드를 사용하는 경우, 케이블 글랜드 제조업체의 지침에 따라 준비하고 현지 또는 현장의 전기 규정에 따라 일반적인 방식으로 연결하십시오. **Electronics** 하우징의 터미널 블록 컴파트먼트에 습기나 기타 오염 물질이 들어가는 것을 방지하기 위해, 사용하지 않는 포트는 적절하게 밀봉하십시오.

5.8 유량계 접지

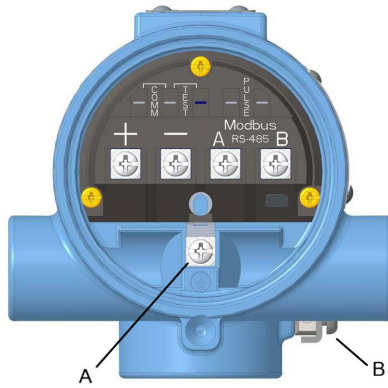
일반적인 와류식 응용 분야에서는 접지가 불필요하지만, 적절하게 접지하면 전자부에 노이즈가 발생하는 것이 방지됩니다. 계기를 공장 배관에 접지하기 위해 접지 스트랩을 사용할 수 있습니다. 과도 보호 옵션(T1)을 사용하는 경우 적절한 낮은 임피던스 접지를 제공하려면 접지 스트랩이 필요합니다.

주

현지 규정에 따라 유량계 본체 및 트랜스미터를 적절하게 접지하십시오.

접지 스트랩을 사용하려면 접지 스트랩의 한쪽 끝을 계기 본체 측면에서 돌출된 볼트에 고정하고 각 접지 스트랩의 다른 쪽 끝을 적절한 접지에 연결합니다. [그림 5-6](#) 참조.

그림 5-6: 접지 연결



- A. 내부 접지 연결
B. 외부 접지 어셈블리

5.9 트랜스미터 케이스 접지

트랜스미터 케이스는 항상 국가 및 현지 전기 규정에 따라 접지해야 합니다. 가장 효율적인 트랜스미터 케이스 접지 방법은 최소 임피던스로 접지에 직접 연결하는 것입니다. 트랜스미터 케이스를 접지하는 방법은 다음과 같습니다.

내부 접지 연결 내부 접지 연결 나사는 전자장치 하우징의 필드 단자 쪽 내부에 있습니다. 이 나사는 접지 기호(⚡)로 식별되며 모든 Rosemount 8800D 트랜스미터에서 표준입니다.

외부 접지 어셈블리 이 어셈블리는 Electronics 하우징 외부에 있으며 옵션인 과도 전류 보호 터미널 블록(옵션 코드 T1)과 함께 포함됩니다. 외부 접지 어셈블리는 트랜스미터와 함께 주문할 수도 있고(옵션 코드 V5) 특정 위험 지역 승인과 함께 자동으로 포함될 수도 있습니다. 외부 접지 어셈블리의 위치는 [그림 5-6](#)을 참조하십시오.

주

나사산 도관 연결을 사용하여 트랜스미터 케이스를 접지하면 접지가 충분하지 않을 수 있습니다. 과도 보호 터미널 블록(옵션 코드 T1)은 트랜스미터 케이스를 적절히 접지해야만 과도 전류 보호를 제공합니다. 과도 전류 터미널 블록 접지에 대해서는 참고 매뉴얼을 참조하십시오. 위의 지침을 참고하여 트랜스미터 케이스를 접지하십시오. 낙뢰가 발생하는 경우 접지선에 과도한

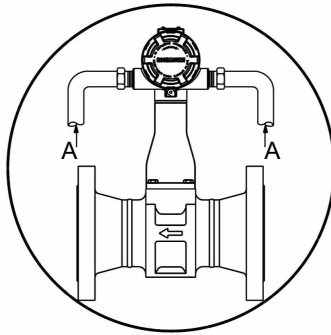
전류가 통할 수 있으므로 과도 보호 접지선을 신호 배선과 함께 연결하지 마십시오.

5.10 도관 설치

도관의 높은 지점에 유량계를 장착하여 도관의 응축액이 하우징으로 이동하는 것을 방지하십시오. 유량계를 도관의 낮은 지점에 장착할 경우 단자함이 액체로 가득 찰 수 있습니다.

도관이 유량계 위에서 시작되면 유량계 아래로 도관을 배치하여 도입부 앞에 드립루프를 형성합니다. 드레인 씰을 설치해야 할 경우도 있습니다.

그림 5-7: 적절한 도관 설치

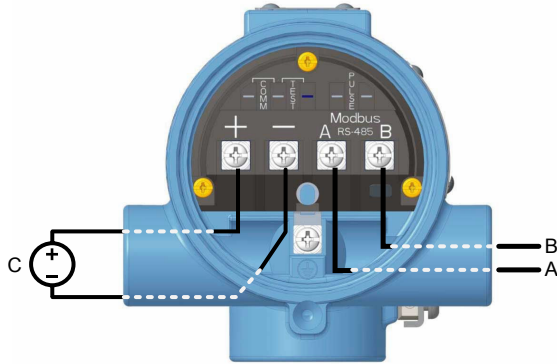


A. 도관 라인

5.11 배선

1. 양극(+) 및 음극(-) 단자에 10~30VDC를 공급합니다. 전원 단자는 극성에 둔감합니다. 전원 단자에 연결할 때 DC 전원 리드의 극성은 중요하지 않습니다.

그림 5-8: Modbus 및 전원 공급 배선



- A. RS-485(A)
- B. RS-485(B)
- C. 10~30VDC 전원 공급

2. Modbus RTU 통신 배선을 Modbus A 및 B 터미널에 연결합니다.

주

RS-485 버스 배선에는 꼬임 2선식 배선이 필요합니다. 305m(1000ft) 미만의 배선은 AWG 22 이상이어야 합니다. 305~1,219m (1000~4000ft)의 배선은 AWG 20 이상이어야 합니다. 배선은 AWG 16을 초과하지 않아야 합니다.

5.12 분리형 설치

분리형 Electronics 옵션(Rxx 또는 Axx)을 주문하는 경우 유량계 어셈블리는 다음 두 부분으로 제공됩니다.

- 지지 튜브에 어댑터가 설치되고 상호 연결 Coaxial Cable이 연결되어 있는 유량계 본체
- 마운팅 브라켓에 설치된 Electronics 하우징

아머드(armored) 분리형 Electronics 옵션(Axx)을 주문하는 경우 도관을 통과하여 케이블을 배선할 필요가 없다는 점을 제외하면 표준 분리형 케이블 연결과 동일한 지침을 따르십시오. 표준 및 아머드(armored) 케이블에는 모두 케이블 글랜드가 포함됩니다. 분리형 설치에 대한 내용은 [케이블 연결](#)에서 볼 수 있습니다.

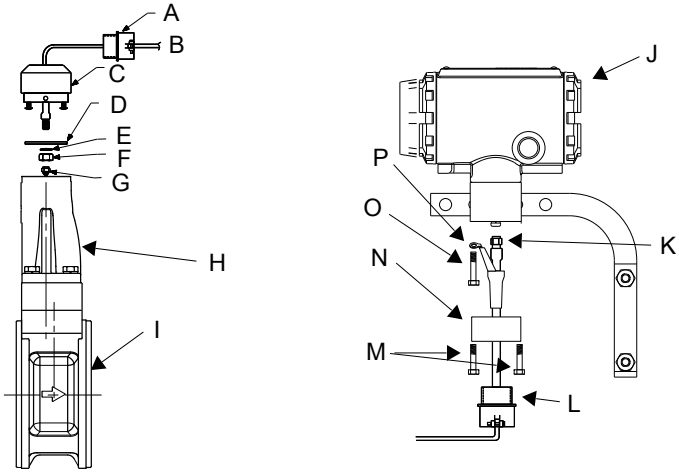
5.12.1 설치

이 섹션 앞에서 설명한 대로 공정 유량 라인에 유량계 본체를 장착하십시오. 브라켓과 **Electronics** 하우징을 원하는 위치에 장착하십시오. 현장 배선과 도관을 용이하게 배치하기 위해 브라켓에서 하우징 위치를 조정할 수 있습니다.

5.12.2 케이블 연결

동축 케이블의 느슨한 끝부분을 **Electronics** 하우징에 연결하려면 이 단계를 완료합니다. 계기 어댑터를 계기 본체에 연결/분리하려면 .

그림 5-9: 분리형 설치



- A. ½ NPT 도관 어댑터 또는 케이블 글랜드(고객 제공-Rxx 옵션용)
- B. 동축 케이블
- C. 계기 어댑터
- D. 유니언
- E. 워셔
- F. 너트
- G. 센서 케이블 너트
- H. 지지 튜브
- I. 계기 본체
- J. Electronics 하우징
- K. 동축 케이블 SMA 너트
- L. ½ NPT 도관 어댑터 또는 케이블 글랜드(고객 제공-Rxx 옵션용)
- M. 하우징 어댑터 나사
- N. 하우징 어댑터
- O. 하우징 베이스 나사(4개 중1개)
- P. 접지

⚠ 경고

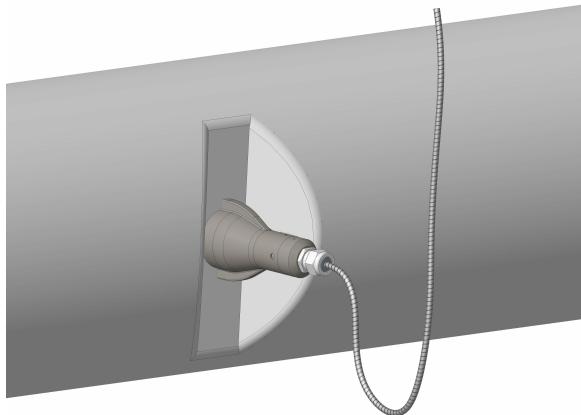
Coaxial Cable 연결에 습기가 차는 것을 방지하려면 상호 연결 Coaxial Cable 을 전용 도관함에 설치하거나 케이블 양 끝에서 밀폐된 케이블 글랜드를 사용하십시오.

분리형 설치 구성에서 위험 지역 옵션 코드와 함께 주문한 경우, 분리형 센서 케이블 및 상호 연결 써모커플 케이블은 별도의 본질안전형 회로로 보호됩니다. 또한 현지 및 국가 배선 규정에 따라서도 분리되고, 다른 본질안전형 회로 및 비본질안전형 회로와도 분리되어야 합니다.

⚠ 경고

Coaxial remote cable은 현장에서 길이에 맞게 자르거나 절단할 수 없습니다. 여러분의 Coaxial Cable은 반경 51mm(2인치) 미만으로 감아 두십시오.

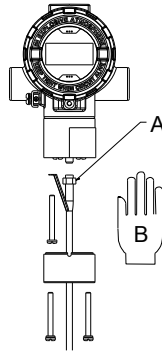
1. Coaxial Cable이 도관을 지나도록 할 경우 하우징에서 적절히 조립될 수 있도록 도관을 원하는 길이까지 신중하게 자르십시오. Coaxial Cable 길이에 맞는 여러분의 공간을 제공하기 위해 도관에 접속 배선함을 설치할 수 있습니다.
2. 도관 어댑터 또는 케이블 글랜드를 동축 케이블의 풀린 끝 위에 밀어 넣고 유량계 본체 지지 튜브의 어댑터 쪽으로 조이십시오. 동축 분리형 케이블이 시작되거나 케이블의 일부가 유량계 위에 있는 경우 유량계 아래에 케이블을 배선하여 유량계 본체 지지 튜브 앞에 드립 루프를 형성합니다.



3. 도관을 사용하는 경우 Coaxial Cable이 도관을 지나도록 하십시오.
4. 도관 어댑터 또는 케이블 글랜드를 Coaxial Cable 끝 위에 놓으십시오.

5. Electronics 하우징에서 하우징 어댑터를 분리하십시오.
6. 하우징 어댑터를 Coaxial Cable 위에 밀어 넣으십시오.
7. 4개의 하우징 베이스 나사 중 하나를 분리하십시오.
8. 하우징 베이스 연삭 나사를 통해 Coaxial Cable 접지선을 하우징에 연결하십시오.
9. 동축 케이블 SMA 너트를 Electronics 하우징에 부착하고 손으로 7in-lbs(0.8N-m)의 토크로 조입니다.

그림 5-10: SMA 너트 부착 및 조이기



- A. SMA 너트
B. 손으로 조이기

주

Electronics 하우징 측 동축 케이블 너트를 너무 단단하게 조이지 마십시오.

10. 하우징 어댑터를 하우징에 맞춰 조정하고 2개 나사를 사용하여 연결하십시오.
11. 도관 어댑터 또는 케이블 글랜드를 하우징 어댑터에 조이십시오.

5.12.3 하우징 회전

쉽게 관찰하기 위해 전체 Electronics 하우징을 90°씩 회전할 수 있습니다. 하우징 방향을 변경하려면 다음 단계를 사용하십시오.

1. 5/32" 육각 렌치를 사용하여 Electronics 하우징 바닥에 있는 개의 접근 가능한 하우징 회전 세트 나사가 지지 튜브에서 분리될 때까지 시계 방향(안쪽)으로 돌리십시오.
2. Electronics 하우징을 지지 튜브에서 천천히 빼내십시오.

⚠ 경고

센서 케이블이 분리될 때까지는 지지 튜브 상단에서 하우징을 40mm(1.5인치) 이상 꺼내지 마십시오. 센서 케이블이 눌리면 센서가 손상될 수 있습니다.

3. 5/16" 양입 렌치를 사용하여 하우징에서 센서 케이블을 분리하십시오.
4. 하우징을 원하는 방향으로 회전하십시오.
5. 센서 케이블을 하우징 바닥에 나사로 고정하는 동안 하우징을 이 방향으로 유지하십시오.

⚠ 경고

센서 케이블이 하우징 바닥에 연결되어 있는 동안 하우징을 회전하지 마십시오. 회전할 경우 케이블이 눌리고 센서가 손상될 수 있습니다.

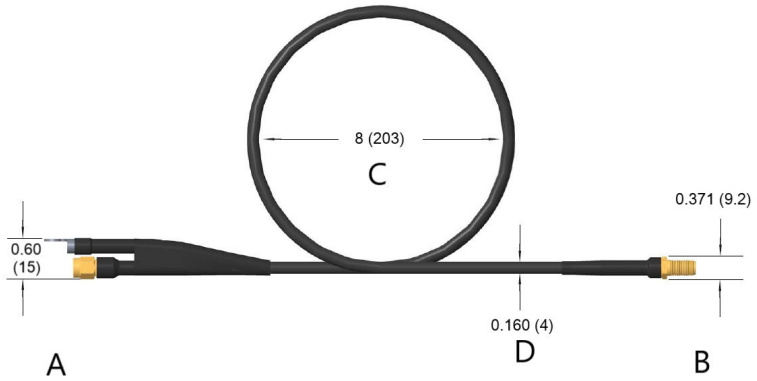
6. Electronics 하우징을 지지 튜브 상단에 놓으십시오.
7. 육각 렌치를 사용하여 개의 접근 가능한 하우징 회전 나사를 시계반대 방향(바깥쪽)으로 돌려서 지지 튜브를 고정하십시오.

5.12.4 분리형 센서 케이블 사양 및 요구 사항

Rosemount 분리형 센서 케이블을 사용하는 경우 다음 사양 및 요구 사항을 준수하십시오.

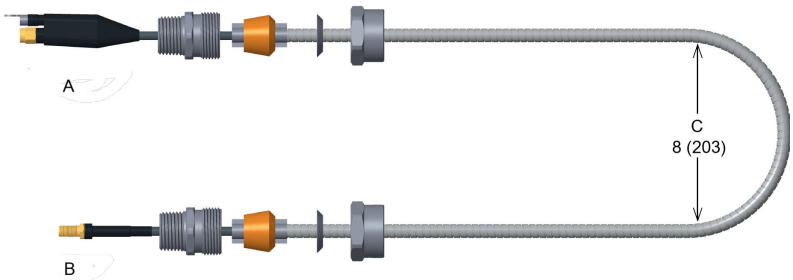
- 분리형 센서 케이블은 자체 디자인 3-축 케이블임
- 저전압 신호 케이블로 간주됨
- 본질안전형 설치 등급(일부 또는 전부)
- 비-아머드(armored) 버전은 금속 도관을 통해 배선되도록 설계됨
- 케이블은 방수 처리되었지만 내침형은 아닙니다. 가능하면 습기 노출을 피하는 것이 좋습니다.
- 정격 작동 온도: $-50^{\circ}\text{C} \sim +200^{\circ}\text{C}$ ($-58^{\circ}\text{F} \sim +392^{\circ}\text{F}$)
- IEC 60332-3에 따라 방폭
- 비-아머드(armored) 및 아머드(armored) 버전 최소 구부림 직경 203mm(8인치)
- 비-아머드(armored) 버전의 공칭 외경 4mm(0.160인치)
- 아머드(armored) 버전의 공칭 외경 7.1mm(0.282인치)

그림 5-11: 비-아머드(armored) 케이블



- A. 트랜스미터 끝
- B. 센서 끝
- C. 최소 구부림 직경
- D. 공칭 외경

그림 5-12: 아머드(armored) 케이블



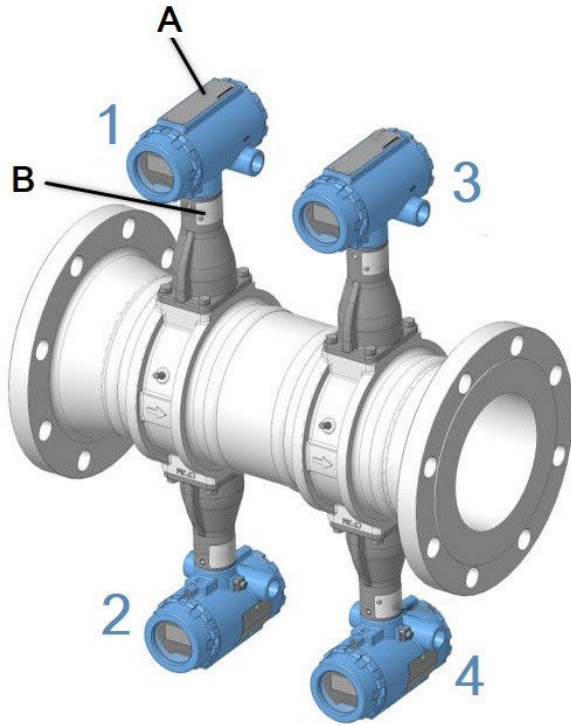
- A. 트랜스미터 끝
- B. 센서 끝
- C. 최소 구부림 직경

5.13 쿼드(4) 트랜스미터 번호 지정 및 방향

쿼드 Vortex 유량계를 주문하는 경우 구성 용도로 트랜스미터는 트랜스미터 1, 트랜스미터 2, 트랜스미터 3 및 트랜스미터 4로 식별됩니다. 쿼드 Vortex 유량계의 트랜스미터 및 계기 본체 명판을 사용하여 트랜스미터 번호를 식

별하고 확인할 수 있습니다. 쿼드 트랜스미터 방향 및 명판 위치는 **그림 5-13**를 참조하십시오. 쿼드 트랜스미터 및 계기 본체 명판 번호 위치는 **그림 4-14** 및 **4-15**를 참조하십시오.

그림 5-13: 쿼드 트랜스미터 번호 지정



- A. 트랜스미터 명판(트랜스미터 1)
 B. 계기 본체 명판(트랜스미터 1)

그림 5-14: 콰드 트랜스미터 명판

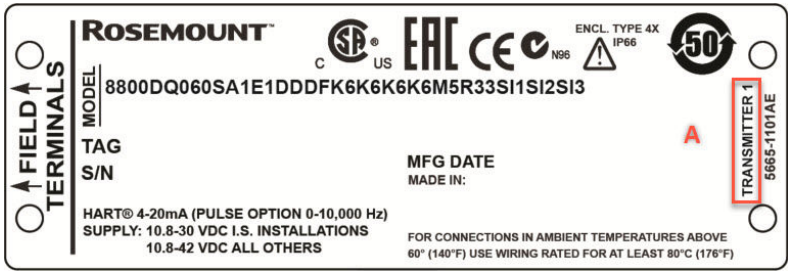
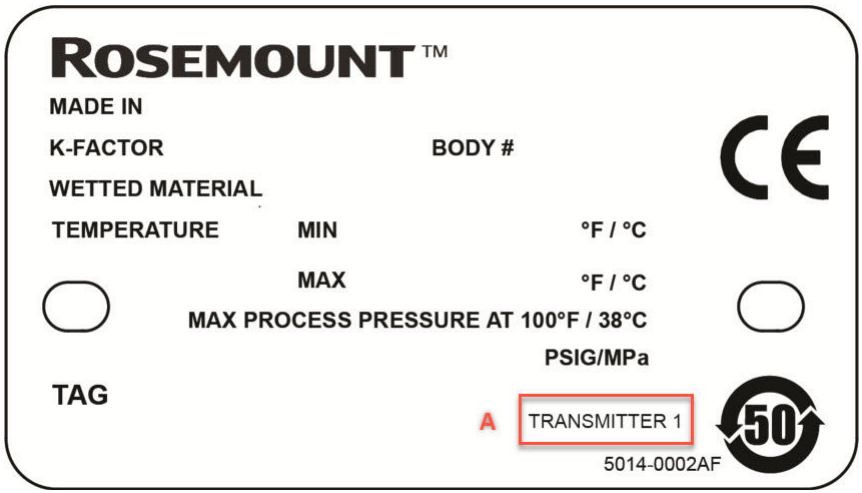


그림 5-15: 콰드 계기 본체 명판



6 기본 구성

6.1 기본 구성 정보

트랜스미터는 공장에서 출하 전에 기본값으로 구성됩니다. 추가 구성 변경이 필요한 경우 다음 사항에 유의하십시오.

- HART 통신 도구를 사용해야 합니다. HART 모뎀이 있는 ProLink III 소프트웨어 또는 AMS 소프트웨어나 Emerson AMS Trex 장치 커뮤니케이터 또는 475 필드 커뮤니케이터가 그 예입니다.
- 트랜스미터는 HART 주소 1에서 공장을 떠납니다. HART 통신 도구가 주소 0을 넘어 폴링하도록 구성되었는지 확인하십시오.

중요사항

트랜스미터 HART 주소를 변경하지 마십시오. 항상 1로 설정해야 합니다.

- COMM 터미널은 구성에 사용해야 합니다. HART 통신을 위해 내장된 부하 저항기가 제공됩니다. 외부 부하 저항기가 필요하지 않습니다.

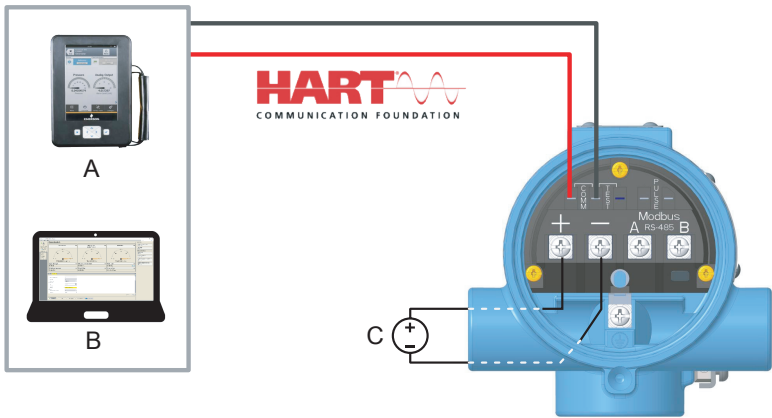
주

HART 통신 도구로 측정 구성 및 Modbus 통신 설정을 구성한 후 유량계를 사용하여 측정 데이터를 Modbus 호스트로 출력할 수 있습니다.

6.2 연결 구성 도구

구성 변경이 필요한 경우 [그림 6-1](#)에 표시된 대로 구성 도구를 트랜스미터에 연결합니다.

그림 6-1: COMM 포트에 HART 구성 도구 연결



- A. AMS Trex 장치 커뮤니케이터 예
- B. PC의 ProLink III 소프트웨어 예
- C. 10~30VDC 전원 공급

팁

구성하는 동안 외부 전원 공급이 없는 경우 AMS Trex 장치 커뮤니케이터를 사용하여 COMM 터미널을 통해 트랜스미터에 일시적으로 직접 전원을 공급할 수 있습니다.

6.3 공정 변수

공정 변수는 유량계 출력을 정의합니다. 유량계를 시운전할 때 각 공정 변수와 해당 기능 및 출력을 확인하고, 필요한 경우 시정 조치를 취한 후 공정 응용 분야에서 유량계를 사용하십시오.

6.3.1 1차 변수 매핑

트랜스미터가 출력할 변수를 사용자가 선택할 수 있습니다.

ProLink III	Device Tools → Configuration → Communications (HART)
-------------	--

유량 변수는 보정 체적 유량, 질량 유량, 유속 유량, 체적 유량 또는 공정 온도 (MTA 옵션만 해당)로 사용할 수 있습니다.

벤치 시운전을 수행할 때는 각 변수의 유량 값이 0이어야 하고 온도 값은 주 변 온도여야 합니다.

유량 또는 온도 변수의 단위가 올바르지 않은 경우 **공정 변수 단위**를 참조하십시오. 응용 분야의 단위를 선택하려면 공정 변수 단위 기능을 사용하십시오.

6.3.2 공정 변수 단위

ProLink III	Device Tools → Configuration → Process Measurement → (유형 선택)
-------------	--

체적, 유속, 질량 유량, 전자부 온도, 공정 밀도 및 보정된 체적 특수 단위 구성을 포함한 보정 체적 단위를 보고 구성할 수 있습니다.

체적 유량 단위

사용 가능한 목록에서 체적 유량 단위를 선택할 수 있습니다.

표 6-1: 체적 유량 단위

갤런/초	갤런/분	갤런/시간
갤런/일	입방 피트/초	입방 피트/분
입방 피트/시간	입방 피트/일	배럴/초
배럴/분	배럴/시간	배럴/일
영국 갤런/초	영국 갤런/분	영국 갤런/시간
영국 갤런/일	리터/초	리터/분
리터/시간	리터/일	입방 미터/초
입방 미터/분	입방 미터/시간	입방 미터/일
메가 입방 미터/일	특수 단위	

보정 체적 유량 단위

사용 가능한 목록에서 보정 체적 유량 단위를 선택할 수 있습니다.

표 6-2: 보정 체적 유량 단위

갤런/초	갤런/분	갤런/시간
갤런/일	입방 피트/초	표준 입방 피트/분
표준 입방 피트/시간	입방 피트/일	배럴/초
배럴/분	배럴/시간	배럴/일
영국 갤런/초	영국 갤런/분	영국 갤런/시간
영국 갤런/일	리터/초	리터/분
리터/시간	리터/일	일반 입방 미터/분

표 6-2: 보정 체적 유량 단위 (계속)

일반 입방 미터/시간	일반 입방 미터/일	입방 미터/초
입방 미터/분	입방 미터/시간	입방 미터/일
특수 단위		

주

보정 체적 유량을 측정하는 경우 기본 밀도 및 공정 밀도가 제공되어야 합니다. 기본 밀도와 공정 밀도는 실제 체적 유량을 보정 체적 유량으로 변환하는 데 사용되는 값인 밀도 비율을 계산하는 데 사용됩니다.

질량 유량 단위

사용 가능한 목록에서 질량 유량 단위를 선택할 수 있습니다. (1STon = 2000lb, 1MetTon = 1000kg)

표 6-3: 질량 유량 단위

그램/시간	그램/분	그램/초
킬로그램/일	킬로그램/시간	킬로그램/분
킬로그램/초	파운드/분	파운드/시간
파운드/일	특수 단위	쇼트 톤/일
쇼트 톤/시간	쇼트 톤/분	파운드/초
미터톤/일	미터톤/시간	미터톤/분

주

질량 유량 단위 옵션을 선택하는 경우 구성의 공정 밀도를 입력해야 합니다.

유속 유량 단위

사용 가능한 목록에서 유속 유량 단위를 선택할 수 있습니다.

- 피트/초
- 미터/초

유속 측정 기준

유속 측정이 결합 파이프 내경 또는 계기 본체 내경 중 무엇을 기준으로 하는지 결정합니다. Reducer™ Vortex 응용 분야에 중요합니다.

6.4 공정 구성

ProLink III	Device Tools → Configuration → Device Setup
-------------	---

유량계는 액체 또는 가스/증기 응용 분야에 사용할 수 있지만 용도에 맞게 구성해야 합니다. 유량계를 적절한 공정에 맞게 구성하지 않으면 현시값이 부정확해 집니다. 응용 분야에 적절한 공정 구성 파라미터를 선택합니다.

트랜스미터 모드

일체형 온도 센서가 포함된 장치의 경우 여기에서 온도 센서를 활성화할 수 있습니다.

- 온도 센서 없음
- 온도 센서 있음

공정 유체 설정

액체, 가스/증기, Tcomp Sat Steam 또는 Tcomp Liquids 중에서 유체 유형을 선택합니다. Tcomp Sat Steam 및 Tcomp Liquids의 경우 MTA 옵션이 필요하며 공정 온도 현시값에 따른 동적 밀도 보상을 제공합니다.

고정 공정 온도

공정 온도는 기준 온도와 다르기 때문에 전자부가 유량계의 열 팽창을 보상하기 위해 필요합니다. 고정 온도는 유량계 작동 중 라인 내 액체 또는 가스의 온도입니다.

MTA 옵션이 설치된 경우 온도 센서 장애 발생 시 백업 온도 값으로도 사용될 수 있습니다.

고정 공정 밀도

질량 유량 또는 보정 체적 유량 측정이 사용되는 경우 고정 공정 밀도를 정확하게 구성해야 합니다. 질량 유량에서는 체적 유량을 질량 유량으로 변환하는 데 사용됩니다. 보정 체적 유량에서는 기본 공정 밀도와 함께 사용되어 밀도 비율을 도출합니다. 이 비율은 체적 유량을 보정 체적 유량으로 변환하는 데 사용됩니다. 온도 보상 유체에서 고정 공정 밀도는 체적 유량 센서 한도를 온도 보상 유체의 센서 한도로 변환하는 데 사용되기 때문에 여전히 필요합니다.

주

질량 또는 보정 체적 단위를 선택하는 경우 공정 유체의 밀도를 소프트웨어에 입력해야 합니다. 올바른 밀도를 입력해야 합니다. 질량 유량과 밀도 비율은 사용자가 입력한 밀도를 사용하여 계산됩니다. 또한 트랜스미터가 밀도의 변화가 자동으로 보상되는 TComp Sat Steam 또는 TComp Liquids 모드인 경우를 제외하고 이 수치의 오차로 인해 측정 오류가 발생합니다.

기본 공정 밀도

기준 조건에서 유체의 밀도입니다. 이 밀도는 보정 체적 유량 측정에 사용됩니다. 체적 유량, 질량 유량 또는 유속 유량에는 불필요합니다. 기본 공정 밀도는 공정 밀도와 함께 사용되어 밀도 비율을 계산합니다. 온도 보상 유체에

서는 공정 밀도가 트랜스미터에 의해 계산됩니다. 비-온도 보상 유체에서는 고정 공정 밀도가 고정 밀도 비율의 계산에 사용됩니다. 밀도 비율은 다음 등식에 기초하여 실제 체적 유량을 표준 체적 유량 비율로 변환하는 데 사용됩니다.

밀도 비율 = 실제(흐름) 조건의 밀도/표준(기본) 조건의 밀도

6.5 참조 K-계수

ProLink III	Device Tools → Configuration → Device Setup
-------------	---

계기 통과 유량을 전자부에서 측정된 웨딩 주파수와 연관시키는 공장 교정 수치입니다. Emerson에서 제조하는 모든 와류식 계기는 이 값을 결정하기 위해 물 교정을 수행합니다.

6.6 플랜지 유형

ProLink III	Device Tools → Configuration → Device Setup
-------------	---

사용자가 나중에 참조할 수 있도록 유량계에 플랜지 유형을 지정할 수 있습니다. 이 변수는 공장에서 사전 설정되지만 필요한 경우 변경할 수 있습니다.

표 6-4: 플랜지 유형

웨이퍼	ASME 150	ASME 150 감속기
ASME 300	ASME 300 감속기	ASME 600
ASME 600 감속기	ASME 900	ASME 900 감속기
ASME 1500	ASME 1500 감속기	ASME 2500
ASME 2500 감속기	PN10	PN10 감속기
PN16	PN16 감속기	PN25
PN25 감속기	PN40	PN40 감속기
PN64	PN64 감속기	PN100
PN100 감속기	PN160	PN160 감속기
JIS 10K	JIS 10K 감속기	JIS 16K/20K
JIS 16K/20K 감속기	JIS 40K	JIS 40K 감속기
특수(Spcl)		

6.7 파이프 내경

ProLink III	Device Tools → Configuration → Device Setup
-------------	---

유량계에 인접한 파이프의 파이프 내경은 유량계 현시값을 변경시킬 수 있는 진입 효과를 초래할 수 있습니다. 실제 결합 파이프 내경을 구성하면 이러한 효과가 보정됩니다. 이 변수에 적절한 값을 입력합니다.

다음 표에는 스케줄 10, 40 및 80 배관에 대한 파이프 내경 값이 나와 있습니다. 결합 파이프 내경이 표에 나와 있지 않으면 제조업체에 확인하거나 직접 측정하십시오.

표 6-5: 스케줄 10, 40 및 80 배관의 파이프 내경

파이프 크기 mm(인치)	스케줄 10 mm(인치)	스케줄 40 mm(인치)	스케줄 80 mm(인치)
½(15)	17.12(0.674)	15.80(0.622)	13.87(0.546)
25(1)	27.86(1.097)	26.64(1.049)	24.31(0.957)
40(1½)	42,72(1.682)	40,89(1.610)	38,10(1.500)
50(2)	54,79(2.157)	52,50(2.067)	49,25(1.939)
80(3)	82,80(3.260)	77,93(3.068)	73,66(2.900)
100(4)	108,2(4.260)	102,3(4.026)	97,18(3.826)
150(6)	161,5(6.357)	154,1(6.065)	146,3(5.761)
200(8)	211,6(8.329)	202,7(7.981)	193,7(7.625)
250(10)	264,67(10.420)	254,51(10.020)	242,87(9.562)
300(12)	314,71(12.390)	304,80(12.000)	288.90(11.374)

6.8 디지털 신호 처리(DSP) 최적화

ProLink III	Device Tools → Configuration → Process Measurement → Signal Processing
-------------	--

유체의 밀도에 따라 유량계의 범위를 최적화하는 데 사용할 수 있는 기능입니다. 전자부는 공정 밀도를 사용하여, 최소 4:1의 신호 대 트리거 레벨 비율을 유지하면서 최소 측정 가능 유량을 계산합니다. 또한 이 기능은 새로운 범위에서 유량계 성능을 최적화하기 위해 모든 필터를 재설정합니다. 장치의 구성이 변경된 경우, 신호 처리 파라미터를 최적의 설정으로 지정하기 위해 이 방법을 실행해야 합니다. 공정 밀도가 동적인 경우 예상되는 최저 유량 밀도보다 낮은 밀도 값을 선택하십시오.

6.9 Modbus 통신 설정

표 6-6: Modbus 기본 및 구성 가능한 통신 설정

파라미터	Rosemount 8800D 기본 설정 ⁽¹⁾	HMC 기본 설정	구성 가능한 값
전송 속도	9600		1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
시작 비트 ⁽²⁾	1		
데이터 비트 ⁽²⁾	8		
패리티	짝수	없음	없음, 홀수, 짝수
중지 비트	1	1	1, 2
주소 범위	1	246	1~247

- (1) 트랜스미터를 통신 설정 없이 주문한 경우 통신 설정은 기본값으로 구성됩니다.
 (2) 시작 비트와 데이터 비트는 변경할 수 없습니다.

HART 메시지 필드 구성

ProLink III	Device Tools → Configuration → Informational Parameters → Transmitter
-------------	---

HART 통신 장치를 사용하여 Modbus 통신 설정을 구현하려면 파라미터를 텍스트 문자열 형식으로 HART 메시지 필드에 입력해야 합니다.

주

트랜스미터에서 HART 메시지 필드를 구현하려면 HART 주소를 1로 설정해야 합니다.

문자열의 형식 예는 HMC A44 B4800 PO S2와 같습니다.

- HMC** 이 세 문자는 구성 문자열의 시작 부분에 필요합니다.
- A44** A는 다음 숫자가 새 주소(주소 44)임을 나타냅니다. 선행 0은 필요하지 않습니다.
- B4800** B는 다음 숫자가 새로운 전송 속도(1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400)임을 나타냅니다.
- PO** P는 다음 문자를 패리티 유형으로 식별합니다(O = 홀수, E = 짝수, N = 없음).
- S2** S는 다음 수치가 중지 비트 수(1 = 하나, 2 = 둘)임을 나타냅니다.

현재 값과 다른 값만 포함할 수 있습니다. 예를 들어 주소만 변경된 경우 HART 메시지: HMC A127이라는 텍스트 문자열이 기록됩니다.

주

문자열이 "HMC"로만 입력되면 Modbus 설정이 표 6-6에 표시된 HMC 기본값으로 재설정됩니다. 이것은 다른 트랜스미터 구성 설정에 영향을 주지 않습니다.

주

메시지를 보낸 후 전원을 껐다가 켜고 전원이 복구된 후 변경 사항이 적용될 때까지 60초 동안 기다리십시오.

알람 처리

오류(예: 필드 장치 오작동)가 발생할 경우에 대비하여 Modbus 트랜스미터의 출력을 구성할 수 있습니다. PV, SV, TV 및 QV에 해당하는 Modbus 레지스터의 값은 그에 따라 변경됩니다(영역 1300, 2000, 2100 및 2200에 적용 가능한 레지스터).

표 6-7당 HART 주소 1 장치에 대한 HART 메시지 필드를 작성합니다.

주

메시지를 보낸 후 전원을 껐다가 켜고 전원이 복구된 후 변경 사항이 적용될 때까지 60초 동안 기다리십시오.

표 6-7: Modbus 알람 구성 설정

문자열	알람 출력
HMC EN	숫자 아님(NaN), 기본값
HMCEF	고정, 마지막 값 유지
HMC EU-0.1	사용자 정의 값. 이 예제에서 0.1

7 제품 인증

제품 인증에 대한 자세한 내용은 *Rosemount™ 8800D 시리즈 Vortex 유량계 승인 문서(00825-VA00-0001)*를 참조하십시오. emerson.com에서 확인하거나 Emerson Flow 담당자에게 문의하십시오.



빠른 시작 가이드
00825-0415-4004, Rev. AB
9 2021

자세한 정보: [Emerson.com](https://www.emerson.com)

©2020 Rosemount, Inc. 모든 권리 보유.

Emerson 로고는 Emerson Electric Co.의
상표 및 서비스 상표입니다. Rosemount,
8600, 8700, 8800 상표는 Emerson
Automation Solutions 사업 부의 상표입니
다. 기타 모든 상표는 해당 소유자의 자산
입니다.

ROSEMOUNT™

