

# Rosemount® 1199 스피 및 DP Level 트랜스미터



## 알림

이 가이드는 Rosemount 1199 셀 시스템 참고 매뉴얼 ( 문서 번호 00809-0100-4002 ) 에 대한 기본 지침을 제공합니다 . 그러나 구성 , 진단 , 유지보수 , 서비스 또는 문제 해결에 대한 지침을 제공하지는 않습니다 . 자세한 지침은 해당 참고 매뉴얼을 참조하십시오 . 이 매뉴얼은 [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com) 에서도 다운로드할 수 있습니다 .

## 경고

이 문서에서 설명하는 제품은 원자력 승인 응용 분야용으로 설계되지 않았습니다 . 원자력 승인 하드웨어 나 제품이 요구되는 응용 분야에서 원자력 비승인 제품을 사용하면 부정확한 판독을 초래할 수 있습니다 .

Rosemount 원자력 승인 제품에 대한 정보는 지역 에머슨™ 프로세스 매니지먼트 영업 담당자에게 문의 하십시오 .

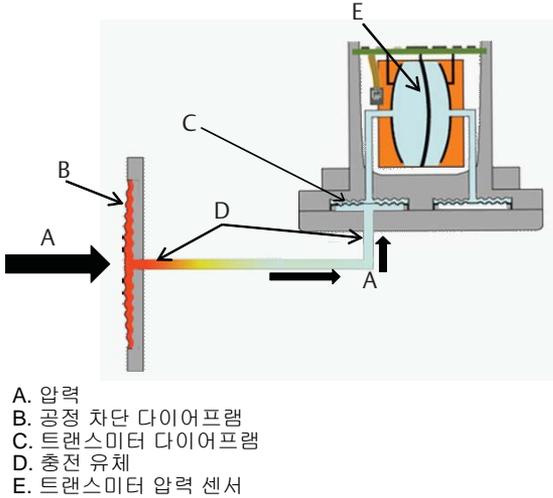
## 목차

소개 .....	3
서문 .....	3
일반 취급 개요 .....	3
기계 설치 .....	4
트랜스미터 범위 지정 .....	8
1199 셀 유형 .....	9

## 소개

리모트 썰 시스템은 압력 트랜스미터, 리모트 썰, 직접 장착이나 보조 충전 유체를 사용하는 캐필러리형 연결로 구성되어 있습니다. 작동 중 얇고 유연한 다이어프램과 충전 유체가 트랜스미터의 압력 센서를 공정 매체에서 분리합니다. 캐필러리 튜빙 또는 직접 장착 플랜지는 다이어프램을 트랜스미터에 연결합니다. 공정 압력이 가해지는 동안 다이어프램은 변위되어 충전 시스템을 통해 측정된 압력을 캐필러리 튜빙을 거쳐 트랜스미터로 전달합니다. 이와 같이 전달된 압력은 트랜스미터 압력 센서의 센싱 다이어프램을 변위시킵니다. 이 변위는 공정 압력에 비례하며 적절한 출력 전류 및 / 또는 디지털 프로토콜로 전자적으로 변환됩니다.

그림 1. 표준 DP 레벨 썰 시스템의 압력 경로



## 서문

이 가이드는 Rosemount 1199 압력 트랜스미터용 썰 시스템의 일반적인 취급 및 설치 지침을 제공하기 위한 것입니다. 매뉴얼에는 해당 트랜스미터 매뉴얼에서 다루지 않는 썰 시스템 어셈블리에 관한 보충 정보가 포함되어 있습니다.

## 일반 취급 개요

수령한 장비가 주문과 부합하는지 확인하십시오. 문제가 있는 경우 즉시 지역 에머슨 프로세스 매니지먼트 영업 담당자에게 연락하십시오.

썰 시스템의 포장을 풀거나 취급할 때 캐필러리를 잡고 썰이나 트랜스미터를 들어 올리지 마십시오. 트랜스미터에서 썰 및 / 또는 캐필러리가 분리되고 보증이 무효화될 수 있습니다.

리모트 썰의 재질은 압력 및 공정 재질의 마모를 견디도록 설계되었으나 공정 연결 조건이 아닌 때 리모트 썰은 섬세하므로 주의하여 취급해야 합니다.

보호 커버는 설치 직전까지 씬에 계속 붙어 있어야 합니다. 손가락이나 물체가 다이어프램에 닿지 않게 하고 씬의 다이어프램 쪽이 단단한 표면에서 아래로 향하지 않도록 하십시오. 다이어프램 재질의 사소한 찌그러짐이나 작은 굽힘으로 인해 씬 시스템 어셈블리의 성능을 저하될 수 있습니다.

캐필러리 튜빙을 구부리거나 주름을 잡지 마십시오. 캐필러리 튜빙의 최소 굴곡 반경은 8cm(3")입니다.

캐필러리에 PVC 코팅이 추가된 경우 히트 또는 스팀 트레이싱 사용 시 주의하십시오. 피복의 PVC 코팅은 약 100°C(212°F)에서 분해됩니다. 히트 및 스팀 트레이싱을 하기 위한 최선의 방법은 최대 주변 온도 이상으로 온도를 조절해 일관된 결과를 얻는 것입니다. 정확도 효과 및 열응력을 방지하기 위해 캐필러리를 부분적으로 가열하면 안 됩니다.

## 기계 설치

### 알림

트랜스미터에서 절대로 씬이나 캐필러리를 분리하거나 볼트를 풀려고 하지 마십시오. 충전 유체가 손실되어 제품 보증이 무효화됩니다.

## 진공 적용 분야에서 씬 시스템 장착

하단 Vessel 탭 또는 그 아래에 압력 트랜스미터를 장착하는 것은 진공 적용 분야에서 안정적인 측정을 보장하는 중요한 요소입니다. 차압 트랜스미터의 정압 한계는 트랜스미터 센서 모듈 충전 유체가 증기압 곡선의 액체상에 남아 있도록 하는 25mmHgA(0.5psia)입니다.

Vessel의 정적 한계가 0.5psia 미만인 경우 트랜스미터를 하단 탭 아래에 장착하여 모듈에 캐필러리 충전 유체 헤드 압력을 제공합니다. 진공 적용 분야의 일반 규칙은 트랜스미터를 Vessel의 하단 탭 아래 1m(3ft.)에 장착하기 위한 것입니다.

판독 오류를 방지하기 위해 캐필러리를 단단히 고정합니다.

## 온도 범위 확장기 썰 시스템의 절연 고려사항

온도 범위 확장기 시스템은 제대로 작동하는 시스템에서 두 유체를 유지하기 위해 공정의 열을 사용하므로 절연 처리가 항상 필요한 것은 아닙니다. 그러나 시스템이 항상 최적의 성능으로 작동하기 위한 최선의 방법은 절연 처리를 하는 것입니다. 온도 범위 확장기는 아래 그림을 참조하여 썰 자체에 표시된 선 위로는 절대로 절연 처리를 하지 않아야 합니다.

그림 2. 온도 범위 확장기 썰 시스템의 절연 고려사항



## 플랜지 썰

### 가스켓

가스켓 또는 가스켓과 플래싱 연결 (flushing connection) 링을 이용하는 리모트 썰 시스템을 설치할 때 가스켓이 가스켓 씰링 표면에 제대로 정렬되도록 하십시오. 가스켓을 제대로 설치하지 않으면 공정 누출이 발생하여 사망 또는 중상을 입을 수 있습니다. 아울러 가스켓이 다이어프램 표면을 누르지 않도록 하십시오. 트랜스미터는 다이어프램을 누르는 모든 것을 압력으로 판독합니다. 잘못된 정렬된 가스켓으로 인해 판독 오류 또는 다이어프램 손상이 발생할 수 있습니다.

다이어프램 가스켓은 하부 하우징 또는 플래싱 연결이 제공될 때 공급됩니다. 기본 가스켓 목록은 썰 유형에 따라 아래에 나열되어 있습니다. 공정 가스켓은 최종 사용자가 공급해야 합니다. 탄탈럼 다이어프램은 기본 가스켓으로 제공되지 않으므로 해당되는 경우 가스켓 옵션을 선택해야 합니다.

## 표 1. 가스켓 재질

씰 유형	가스켓
FFW	ThermoTork TN-9000
FCW	가스켓 공급 안 됨
FUW	가스켓 공급 안 됨
FVW	가스켓 공급 안 됨
RCW	C-4401
RFW	C-4401
RTW	C-4401
PFW	ThermoTork TN-9000
PCW	가스켓 공급 안 됨

### 최대 작동 압력

트랜스미터 목 (neck) 라벨에 표시된 MWP 가 트랜스미터 / 씰 어셈블리 설치 후 가능한 예상 최대 공정 압력을 충족하거나 초과하는지 확인하십시오 . 플러싱 링을 사용하는 경우 그 MWP 도 확인해야 합니다 .

### 볼트 토크

공정 및 결함 플랜지를 연결할 때 볼트는 해당 플랜지의 요구사항에 따라 토크를 가해야 합니다 . 요구되는 토크는 가스켓 재질과 고객이 제공하는 볼트 및 너트의 표면 처리와 함수 관계에 있습니다 .

## 팬케이크형 씰 옵션

### 캐필러리 지지 튜브

팬케이크형 씰 (PFW) 의 일반적인 옵션은 캐필러리 지지 튜브입니다 . 측면의 캐필러리 - 씰 연결로 인해 지지 튜브는 설치 중 팬케이크형 씰을 정렬하는 핸들을 제공합니다 . 지지 튜브는 리모트 씰의 무게를 초과하는 무게를 지지하기 위해 사용하면 안 됩니다 .

### 공정 플랜지

에머슨 프로세스 매니지먼트가 공정 플랜지를 제공하거나 고객이 배치한 공정 플랜지를 사용할 수 있는 옵션이 제공됩니다 . 특정 팬케이크형 씰 어셈블리의 경우 에머슨이 제공한 공정 플랜지에는 플랜지 중앙을 통과하는 기계 가공 구멍이 있습니다 . 이 구멍은 팬케이크형 씰 상부 하우징 뒷면의 나사연결과 들어 맞습니다 . 따라서 설치 전 플랜지를 씰에 연결해 취급을 용이하게 할 수 있습니다 .

## 나사산형 씌

### 하부 하우징 설치 절차

리모트 씌의 하부 하우징에는 공정 파이프 니플을 부착하기 위한 수나사 또는 암나사 연결이 있습니다. 하부 하우징을 공정 파이프에 나사 연결할 때는 과도하게 조이지 않도록 주의하십시오. 적용되는 토크는 **NPT** 연결을 위한 **ANSI B1.20.1** 또는 파이프 연결을 위한 해당 토크 요구사항을 준수해야 합니다

### 상부 하우징 설치 절차

나사 씌는 탄소강, 볼트 및 너트를 사용해 제공됩니다. 옵션으로 **304 SST** 또는 **316 SST** 볼트 및 너트를 주문할 수 있습니다. RTW 씌를 위한 토크 사양은 아래 표에서 확인할 수 있습니다.

### 가스켓 설치

플러싱 연결 링이 있는 나사 씌에는 씌링 가스켓이 포함되어 있습니다. 리모트 씌, 가스켓 및 플러싱 연결 링을 연결할 때는 가스켓이 가스켓 씌링 표면에 제대로 정렬되도록 하십시오.

PSIG 등급	볼트 재질	토크 사양
2500	CS 또는 SST	23ft-lb.
5000	CS	53ft-lb.
5000	SST	50ft-lb.
10000	CS(SST N/A)	105ft-lb.

### 대체 시스템 설치 절차

전체 씌 시스템 어셈블리를 공정 파이프에 나사 연결하는 대신 상부 씌와 하부 하우징의 볼트를 풀고 하부 하우징을 하드 파이프에 별도로 나사 연결합니다. 상하부 하우징을 함께 필수 토크 사양에 따라 볼트로 조입니다. 가스켓에 토크를 가한 후에는 교체해야 합니다. 따라서 이러한 대체 시스템 설치 절차를 이용하려면 가스켓을 교체해야 합니다.

## 위생 (Hygienic) 씌

### 위생 승인

제공된 **3-A** 승인 위생 씌에는 **3-A** 기호가 표시되어 있습니다.

### 클램프 스타일 탱크 스퍼드 (Tank Spud)

클램프 스타일 탱크 스퍼드 씌의 경우 탱크 스퍼드를 탱크 vessel 에 용착하는 절차가 탱크 스퍼드와 함께 제공됩니다. 용착 절차는 “Rosemount 1199 다이어그램 씌 시스템” (문서 번호 00809-0100-4002) 참고 매뉴얼에서 적절한 탱크 스퍼드 용착 지침을 참고하십시오.

사용자가 가스켓 및 클램프를 배치합니다. 시스템의 최대 압력 등급은 클램프 장치에 따라 다릅니다. 클램프와 O-링은 탱크 스퍼드 씌와 함께 제공됩니다. 클램프를 부착한 후 연결을 손으로 조입니다.

## 플랜지 탱크 스퍼드 (Tank Spud)

공정 및 결함 플랜지를 연결할 때 볼트는 ANSI B16.5 에 서술된 사양 또는 해당 플랜지의 요구사항에 따라 토크를 가해야 합니다 .

## Saddle 스타일 씰

### 하부 하우징 설치 절차

4 인치 라인 크기의 경우 하부 하우징을 공정 파이프 안에 직접 용착합니다 2 인치 및 3 인치 라인 크기의 경우 하부 하우징을 공정 파이프 위에 용착합니다 하부 하우징을 공정 파이프 안에 용착할 때는 상부 하우징을 시스템에서 제거해야 합니다 . 씰 상부 하우징을 설치하기 전에 파이프 연결을 냉각시킵니다 .

### 상부 하우징 설치 절차

Saddle 씰 상부 하우징의 토크 사양은 모든 볼트 재질에서 20Nm(180in.-lb.) 입니다 . 고객이 설치 중 상부 하우징 볼트에 토크를 가해야 하므로 각 Saddle 씰 에는 지정된 토크의 토크 라벨이 포함되어 있습니다 .

### 가스켓 설치

Saddle 스타일 씰은 보통 씰링 가스켓이 함께 제공됩니다 . 상하부 하우징을 연결할 때는 가스켓이 가스켓 씰링 표면에 제대로 정렬되도록 하십시오 .

## TFS 웨이퍼 스타일 인라인 씰

### 연결 스타일

인라인 유량 통과 (flow-through) 씰은 플랜지 , 클램프 또는 수나사 연결을 통해 공정 파이프에 부착됩니다 .

### 플랜지형 연결

유량 통과 씰은 플랜지형 공정 연결로 인해 두 개의 공정 플랜지 사이에 위치합니다 . 볼트는 ANSI B16.5 또는 EN 1092-1, JIS B 2210 플랜지 토크 요구사항에 서술된 사양에 따라 토크를 가해야 합니다 . 요구되는 토크는 가스켓 재질과 고객이 제공하는 볼트 및 너트의 표면 처리와 함수 관계에 있습니다 .

## 트랜스미터 범위 지정

“Rosemount 1199 다이어프램 씰 시스템 ( 문서 번호 00809-0100-4002)” 참고 매뉴얼에서 개방형 탱크 - 단일 씰 및 기밀 구조 탱크 - 이중 씰에 대한 적절한 범위 지정 지침을 참조하십시오 .

## 1199 씰 유형

### 플랜지 씰 어셈블리

- FFW Flush Flanged Seal
- RFW 플랜지 씰
- EFW Extended Flanged Seal
- PFW 팬케이크형 씰
- FCW Flush Flanged Seal – 링 타입 조인트 (RTJ) 가스켓 표면
- RCW 링 타입 조인트 (RTJ) 플랜지 씰
- FUW 및 FVW Flush Flanged Seal

### 나사산형 씰 어셈블리

- RTW 나사산형 씰
- HTS 수 나사산형 씰

### 위생 (Hygienic) 씰 어셈블리

- SCW 위생 (Hygienic) Tri-Clover 스타일의 Tri-Clamp 씰
- SSW 위생 (Hygienic) 탱크 스퍼드 씰
- STW 위생 (Hygienic) Thin Wall 탱크 스퍼드 씰
- EES 위생 (Hygienic) 플랜지 탱크 스퍼드 확장 씰
- VCS Tri-clamp 인라인 씰
- SVS Varivent® 호환 위생 (Hygienic) 연결 씰
- SHP 위생 (Hygienic) Cherry-Burrell “I” 라인 씰
- SLS 유제품 프로세스 연결 - DIN 11851 에 따른 암 나사산형 씰

### 특수 씰 어셈블리

- WSP Saddle 씰
- UCP 수나사산형 파이프 장착 씰 및 PMW 제지 공장 슬리브 씰
- CTW Chemical Tee 씰
- TFS 웨이퍼 스타일 인라인 씰
- WFW 유량 통과 (Flow-Thru) 플랜지 씰

#### 글로벌 본사

Emerson Process Management  
6021 Innovation Blvd.  
Shakopee, MN 55379, USA

☎ +1 800 999 9307 또는 +1 952 906 8888

☎ +1 952 949 7001

✉ RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

#### 에머슨 오토메이션 솔루션즈

Sicox tower 12 Fl. 513-14  
Sangdaewon-dong, Jungwon-gu  
Seongnam-city, Gyeonggi-do, Korea 462-806

☎ +82 2 3438 4600

☎ +82 2 556 2365

✉ RMD.Korea@emerson.com

#### 북미 지사

Emerson Process Management  
8200 Market Blvd.  
Chanhassen, MN 55317, USA

☎ +1 800 999 9307 또는 +1 952 906 8888

☎ +1 952 949 7001

✉ RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

#### 중남미 지사

Emerson Process Management  
1300 Concord Terrace, Suite 400  
Sunrise, FL, 33323, USA

☎ +1 954 846 5030

☎ +1 954 846 5121

✉ RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

#### 유럽 지사

Emerson Process Management Europe GmbH  
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046  
CH 6341 Baar  
Switzerland

☎ +41 (0) 41 768 6111

☎ +41 (0) 41 768 6300

✉ RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

#### 아시아 태평양 지사

Emerson Process Management Asia Pacific Pte Ltd  
1 Pandan Crescent  
Singapore 128461

☎ 65 6777 8211

☎ +65 6777 0947

✉ Enquiries@AP.EmersonProcess.com

#### 중동 및 아프리카 지사

Emerson Process Management  
Emerson FZE P.O. Box 17033,  
Jebel Ali Free Zone - South 2  
Dubai, United Arab Emirates

☎ +971 4 8118100

☎ +971 4 8865465

✉ RFQ.RMTMEA@Emerson.com

표준 판매 약관은 [www.rosemount.com/terms\\_of\\_sale](http://www.rosemount.com/terms_of_sale) 에서 확인할 수 있습니다.

에머슨 로고는 Emerson Electric Co. 의 상표 및 서비스 마크입니다. Rosemount 및 Rosemount 로고유형은 Rosemount Inc. 의 등록 상표입니다.

VARIVENT 는 GEA Process Engineering Limited 의 등록 상표입니다. 기타 모든 상표는 해당 소유자의 재산입니다.

©2015 Rosemount Inc. 모든 권리 보유.