

Consolidated

a Baker Hughes business

백서

# Consolidated™ 2900/3900 TM 시리즈 POSRV 변경 관리(MoC)

## 트리플 매체 인증 이해하기

안전 및 안전 릴리프 밸브 솔루션을 제공하는 세계적인 리더인 Baker Hughes는 경제적인 모듈형 조립품 내에서 향상된 성능, 용량, 기능을 위한 멀티미디어 파일럿 작동식 밸브 설계를 제공합니다.

트리플 매체(TM) 트림 설계의 혁신으로 업계 최초의 풀 노즐 설계 파일럿 작동식 안전 릴리프 밸브 (POSRV)인 2900 시리즈를 제작했으며, 3900 시리즈는 API 표준 520 Part 1(10th Edition) - 크기 및 선택에 정의된 멀티 매체 인증을 충족하는 "삼중 인증"을 받은 업계 최초의 세미 노즐 설계 중 하나입니다. 삼중 인증은 용량 테스트 중에 유체를 전환할 때 릴리프 장치를 수정하거나 조정하지 않고도 증기/가스, 액체, 수증기 흐름 인증을 받은 압력 릴리프 밸브로 정의됩니다. 2900/3900 TM 트림은 액체, 가스 및/또는 수증기 매체에서 성능을 발휘하도록 설계되었으며 ASME B&PVC Code Case 2787에 따라 멀티 매체 명판 용량 스탬핑을 충족하는 인증을 받았습니다. 2900/3900 TM은 모든 단상에서 최적의 성능을 발휘하며 2상 응용 분야와 다중 릴리프 사례 시나리오에 이상적인 트림으로 제어 릴리프 사례 매체가 다른 비제어 과압 릴리프 사례 매체와 다른 모든 상황에서 안정적인 성능을 제공합니다. 삼중 인증 트림과 관련된 상당한 성능 개선에는 블로다운 개선, 설정점 일관성 및 전반적인 밸브 안정성이 있습니다. 표 1은 삼중 인증 대 이중 인증 및 이중 인증 트림의 성능 개선을 설명하는 추가 세부 정보를 제공합니다.



# 더블, 이중, 삼중 인증 POSRV?

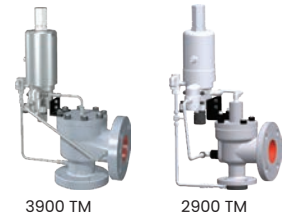


표 1: 삼중 인증 대 더블 인증 및 이중 인증 트림

더블, 이중, 삼중 인증 POSRV?		더블 인증	이중 인증	삼중 인증
용량 인증	가스/수증기 및 액체 National Board 용량 인증	✓ 두 가지 용량 인증을 받은 POSRV: 가스/수증기용 한 가지와 액체용 한 가지	✓ 두 가지 용량 인증을 받은 POSRV: 가스/액체용 한 가지와 수증기용 한 가지	✓ 트리플 매체(TM) 트림 POSRV는 동일한 인증에서 가스, 액체, 수증기에 대해 인증됨
트리플 용량 스탬핑	ASME VIII CC 2787에 따른 National Board 용량 인증	✗ 대부분의 POSRV 제조사는 명판에 단일 용량만 기재할 수 있음	✗ 명판에 두 가지 용량(가스 및 액체)만 기재할 수 있음	✓ ASME VIII CC 2787에 대한 NB 인증 01427, 01438, 2900 & 3900 TM 명판에 <b>최대 세 가지</b> 용량
API 520 준수	API 520 Part I, 10th Edition에서 이중 인증 PRV 정의 충족	✗ API 520 Part I, 10th Edition에서 이중 인증 PRV 정의 충족하지 않음	✓ API 520 Part I, 10th Edition에서 이중 인증 PRV 정의 충족	✓ 2900/3900 TM은 API 520 Part I, 10th Edition 이중 인증 정의를 100% 준수
설정 압력 <sup>(1)</sup>	가스, 액체, 수증기 사이의 ASME 설정 압력 허용 오차를 수정 또는 조정 없이 유지해야 함	✗ 가스/액체 및 수증기 사이의 설정 압력 허용 오차를 유지하기 위해 부품 변경/조정 필요	— 가스/액체 및 수증기 사이의 설정 압력 허용 오차를 유지하기 위해 부품 변경/조정 필요할 수 있음	✓ 2900/3900 TM은 트림 부품 변경 또는 조정 없이 가스, 액체, 수증기 사이의 설정 압력 허용 오차를 유지
블로다운 성능 <sup>(1)</sup>	동일한 밸브 및 트림으로 가스, 액체, 수증기용 블로다운을 최소화	✗ 서비스에 따라 3%-15%까지의 블로다운 범위	— 블로다운 범위는 서비스/설계에 따라 다를 수 있음	✓ 가스, 액체, 스팀의 블로다운 범위는 3%-5%

1. 설계에 따라 다름.

## 인증 프로세스

기존 POSRV에는 액체(비압축성 유체)용과 가스/증기/수증기(압축성 유체)용의 두 가지 National Board 인증이 있다는 점을 유념하는 것이 중요합니다. 기존 방식대로 각 매체를 분리하려면, ASME 요구 사항을 충족하기 위한 고유한 트림 세트의 설계 요구 사항으로 인해 기존에는 자체 National Board 인증이 필요했습니다. 이제 2900/3900 TM은 최신 Code Case 2787을 통해 각각 증기, 액체, 수증기 매체가 특징인 단일 National Board 인증을 가지고 있습니다. 이러한 밸브가 모든 매체를 위한 ASME 요구 사항을 충족하기 위해 필요한 부품 변경이나 조정은 없습니다. TM에는 여전히 두 가지 Kd 값이 있으며, 둘 다 단일 National Board 인증에 등재되어 있고 이는 파일럿 작동식 밸브에 고유합니다. 명판에 세 가지 인증 용량이 모두 표시되는 유일한 시나리오는 수증기이 지배적인 사례 또는 다중 크기 사례 시나리오의 일부인 경우입니다.

## 모델 번호 변경

2900/3900 시리즈 밸브의 진화와 함께, 새로운 TM 설계를 반영하기 위해 구성 코드가 업데이트되었습니다. 그림 1 및 그림 2는 2900/3900 TM 시리즈 구성 코드를 보여줍니다. 이제 2900/3900 밸브가 Code Case 2787을 준수하는 것이 인증되었음을 나타내는 TM 지정자가 있습니다. 새로운 TM 지정자 외에도, 매체별 트림 지정자인 LA, GS, SS는 LADC, GSDC, LATC, GSTC, SSTC로 대체되었습니다. 이 지정은 크기 조정 목적으로 어떤 매체가 지배적인 사례로 고려되었는지를 보여줍니다. LADC/LATC는 액체 릴리프 시나리오가 지배적인 사례이며, GSDC/GSTC는 가스 릴리프 시나리오가 지배적인 사례, SSTC는 수증기가 지배적인 사례임을 의미합니다. 증기 또는 액체 사례가 지배적 사례인 경우, 밸브는 두 매체 모두에 대해 인증되고 명판에는 액체 및 가스 릴리프 시나리오(LADC, GSDC) 모두에 대한 방출 용량이 표시됩니다. 수증기가 지배적인 사례거나 지배적이지 않은 수증기 릴리프 시나리오의 경우, 밸브는 세 가지 매체 모두에 대해 인증되며 명판에는 수증기, 액체, 가스 릴리프 시나리오(SSTC, LATC, GSTC)의 방출 용량이 표시됩니다.

## 전환 및 부품 변경

표준 2900/3900 시리즈 밸브는 새롭게 출시된 TM 시리즈 밸브 라인과 동일한 부품이 특징입니다. 단 하나의 차이점은 TM 시리즈가 모든 사례에서 액체 조절기를 활용하는 반면, 표준 2900/3900은 매체 특정 조절기를 사용한다는 점입니다. 더하여, Thermodisc는 TM 시리즈에서 선택할 수 있는 옵션이 아닙니다.

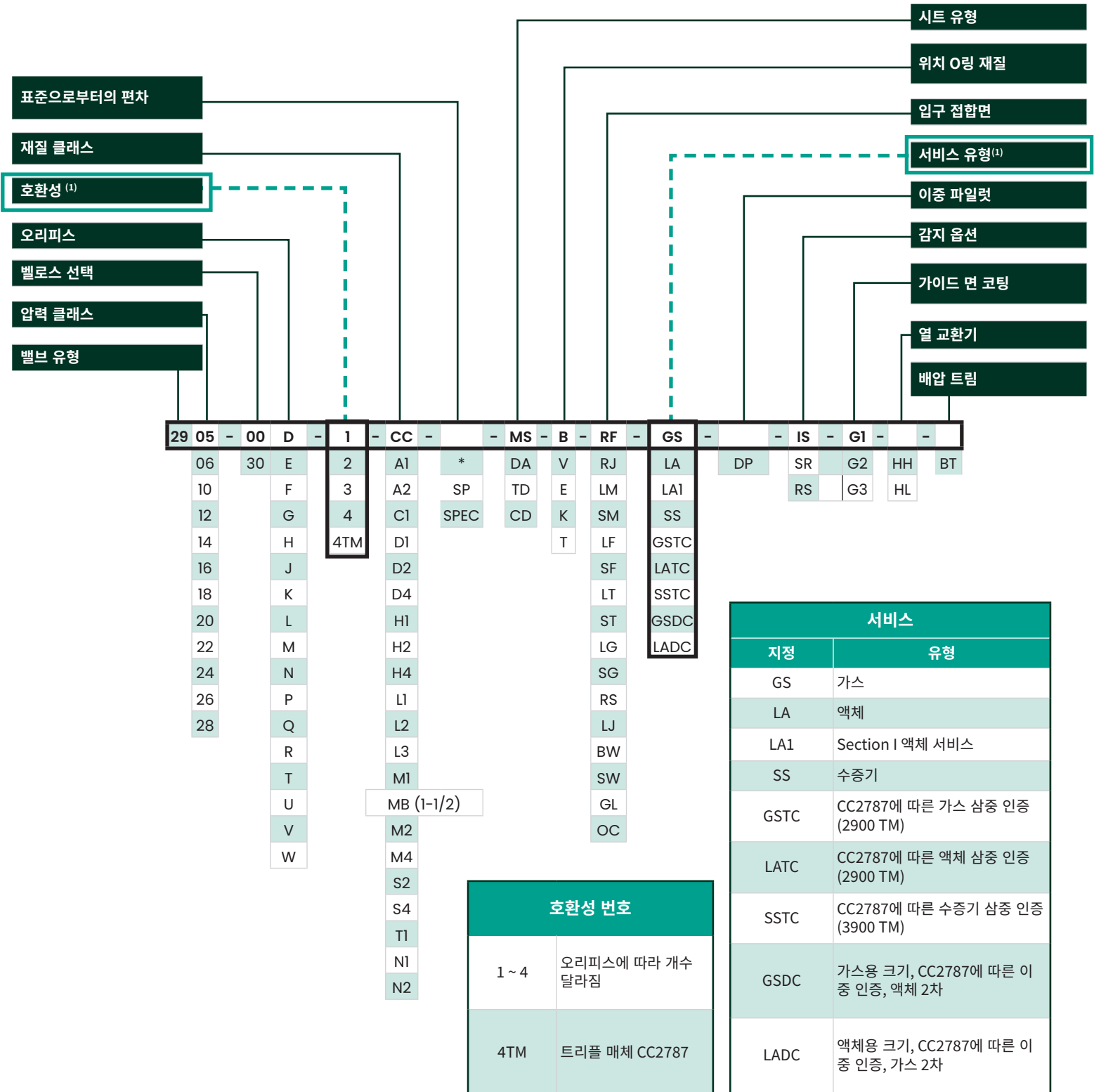
# 2900/3900 TM 명판 용량

표 2: 2900/3900 TM이 세 가지 명판 용량을 받을 경우를 보여줍니다.

지배적 사례의 유체	2차/ 다중 사례 유체	필요한 기능 테스트	기재된 명판 용량			이중/삼중 인증
			공기/가스	액체	수증기	
공기/가스	공기/가스	공기/가스	●	●		이중
	액체	공기/가스 또는 액체	●	●		
	액체 및 수증기	수증기	●	●	●	삼중
	수증기	수증기	●	●	●	
액체	공기/가스	공기/가스 또는 액체	●	●		이중
	공기/가스 및 수증기	수증기	●	●	●	삼중
	액체	액체	●	●		이중
	수증기	수증기	●	●	●	삼중
수증기	공기/가스	수증기	●	●	●	삼중
	액체	수증기	●	●	●	
	수증기	수증기	●	●	●	

# 밸브 구성 코드

## 2900/2900 TM 시리즈 메인 밸브



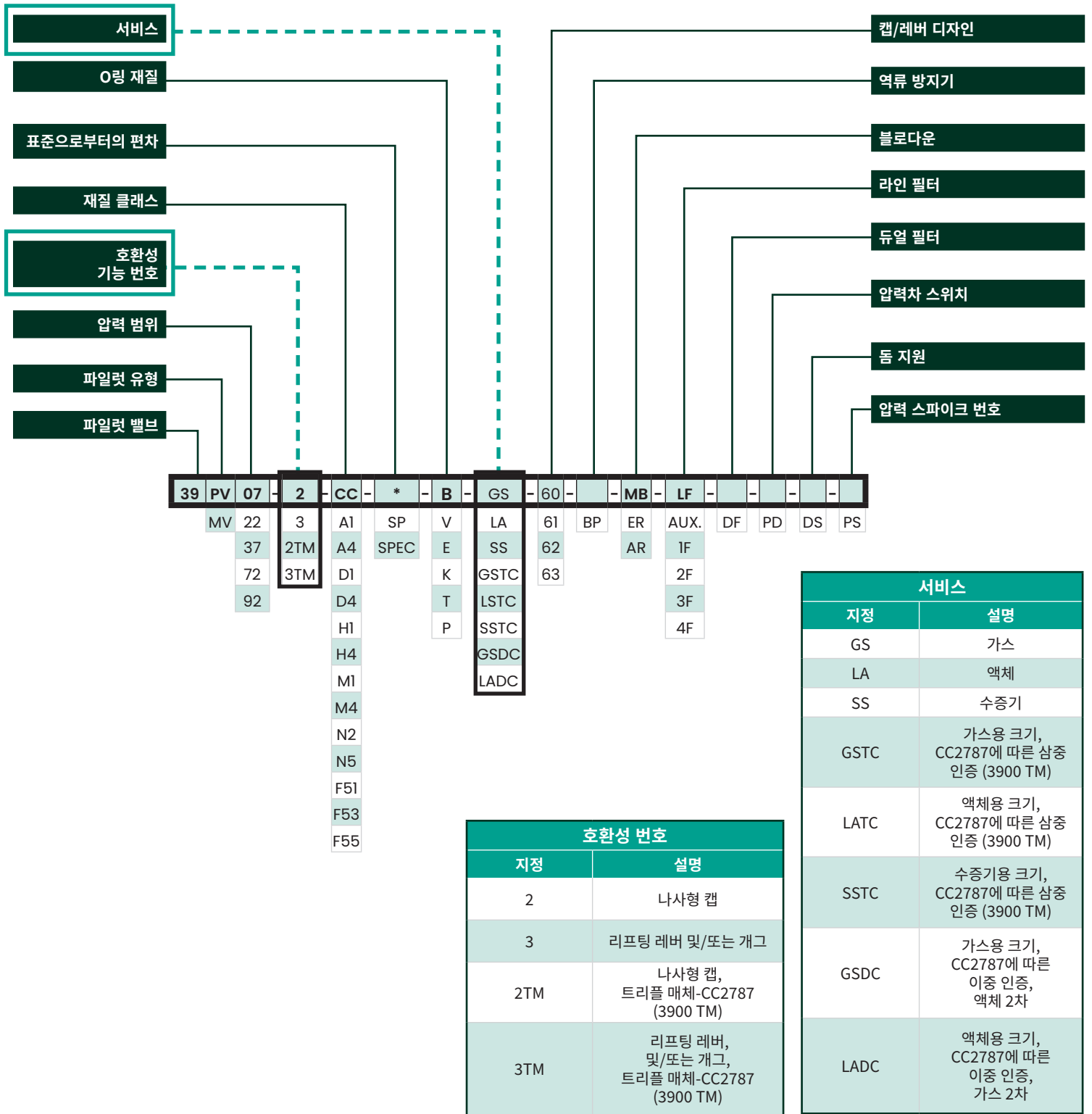
1. TM 인증 밸브용으로만 사용 가능한 TM 접미사 코드, 트리플 매체(TM)를 선택한 경우에 적용 가능합니다.

그림 1: 2900/2900 TM 구성 코드



# 밸브 구성 코드

## 파일럿 밸브



서비스	
지정	설명
GS	가스
LA	액체
SS	수증기
GSTC	가스용 크기, CC2787에 따른 삼중 인증 (3900 TM)
LATC	액체용 크기, CC2787에 따른 삼중 인증 (3900 TM)
SSTC	수증기용 크기, CC2787에 따른 삼중 인증 (3900 TM)
GSDC	가스용 크기, CC2787에 따른 이중 인증, 액체 2차
LADC	액체용 크기, CC2787에 따른 이중 인증, 가스 2차

호환성 번호	
지정	설명
2	나사형 캡
3	리프팅 레버 및/또는 개그
2TM	나사형 캡, 트리플 매체-CC2787 (3900 TM)
3TM	리프팅 레버, 및/또는 개그, 트리플 매체-CC2787 (3900 TM)

그림 3: 파일럿 밸브 구성 코드

# 자주 묻는 질문

1	질문	TM 인증을 받은 후, Baker Hughes 채널 파트너가 하나의 매체 스탬핑만 있는 2900/3900 TM을 제공하고 이전 모델 번호 (GS, LA, SS)를 활용할 수 있습니까?
	답변	<p>아니요. NB 테스트에 사용된 샘플 밸브는 TM 엔지니어링 지침에 따라 구성되었으므로, 이러한 변경을 추적하는 지표가 있어야 합니다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TM 밸브는 모든 미디어에 액체 조절기만 사용합니다</li> <li>• TM 밸브는 수증기에만 플랫 디스크를 사용합니다</li> </ul> <p>이러한 구성 차이를 추적하기 위해 새로운 코딩이 생성되었습니다. TM 인증은 2900 TM 또는 3900 TM 제품만 조립할 수 있음을 의미합니다. 모델 번호에는 TM 코드가 반드시 있어야 합니다.</p>
2	질문	기존 2900 및 3900 제품을 TM으로 전환할 수 있습니까?
	답변	예.
3	질문	2900/3900에서 2900/3900 TM으로 중심선 대 면의 치수가 변경되었습니까?
	답변	<p>번호</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2900/3900 TM은 표준 2900/3900과 동일한 중심선 대 면의 치수가 특징입니다</li> <li>• 2900 TM은 API 526 스프링 장착형 치수를 충족합니다</li> <li>• 3900 TM은 API 526 파일럿 작동식 치수를 충족합니다</li> </ul>
4	질문	표준 2900/3900에서 2900/3900 TM으로 전환할 때, 배압 보정 계수에 변경이 있습니까?
	답변	아니요. 최신 배압 향상은 이러한 제품 라인에 적용됩니다.
5	질문	2900/3900 TM이 API 520의 멀티 매체 인증 압력 릴리프 밸브의 정의를 충족합니까?
	답변	예. 2900/3900 TM은 API에 따라 정의를 충족합니다.

