

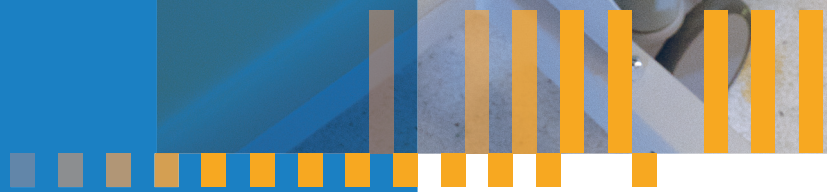


® Knowledge  
Beyond  
Measure.



# TSI® Certifier™ 유량 분석기

인공호흡기 시험 시스템



## TSI® - 유량 측정의 전문가

### Certifier™ Pro 및 Certifier™ Plus 유량 분석기

벤치탑 및 휴대용 테스트 시스템	4
Certifier™ Pro 플로우 분석기 벤치탑 테스트 시스템 모델 4090	6
Certifier Plus 플로우 분석기 핸드헬드 테스트 시스템 모델 4080-S 및 4080-F	7
Certifier Plus 기본 액세서리	8
Certifier Plus 인터페이스 모듈로 업그레이드 모델 4089 또는 4089-F	9
Certifier 주요 액세서리	10
Certifier 플로우 분석기 테스트 시스템 사양	11
Certifier 흐름 분석기 서비스	12



## TSI®는 현재 질량 유량계 및 인증자의 유량 분석기에 대한 ISO 17025:2017 인증 Certifier™ 제공하고 있습니다

TSI®의 공인 캘리브레이션 제품은 ISO 17025 표준을 준수합니다. 공인된 교정 인증서는 다점 데이터, 합격/불합격 진술문, 흐름 측정 불확실성 값을 포함한다.

ISO 17025 인증 기기의 고객 이점은 다음과 같습니다.

- 감사 또는 규정 준수 실패 위험 감소
- 완벽한 추적 기능을 갖춘 단일 문서로 시간과 비용 절감
- 제품의 안전성과 효능을 입증합니다.
- 테스트 기기의 측정 신뢰도를 높입니다.
- 높은 품질을 알리고 평판을 향상시킵니다

ISO 17025 인증은 분석 결과의 정확성, 정확성 및 재현성에 대해 세계적으로 인정받는 벤치마크입니다. 특정 유형의 테스트, 측정 및 캘리브레이션을 수행하기 위한 실험실의 기술적 능력을 결정하는 수단으로 사용되는 국제 표준입니다.

QR 코드를 스캔하거나 answers@tsi.com 으로 이메일을 보내 TSI® 플로우 계측기의 인증 교정에 대해 자세히 알아보십시오



[tsi.com/flow\\_service](https://tsi.com/flow_service)

### TSI® Flow Instruments - 전 세계 서비스

표준 서비스 또는  
17025 인증

- Shoreview, US
- High Wycombe, UK

표준 서비스  
Singapore



당사는 Shoreview, US 및 High Wycombe, UK 시설에서 엄선된 제품에 대해 ISO17025 공인 캘리브레이션을 제공합니다.



# 생의학 장비를 테스트하는 것이 그 어느 때보다 쉬워졌습니다

## 벤치탑 및 휴대용 테스트 시스템

Certifier™ 유량 분석기는 기계 인공호흡기, 마취기, 공기-산소 블렌더, 산소 농축기, 주입기 및 CPAP, APAP 또는 BiPAP 와 같은 광범위한 호흡기 의료 기기를 테스트하기 위해 제조업체와 생의학 전문가가 사용하는 다기능 테스트 기기입니다.

### 직관적이고 친숙한 인터페이스는 사용하기 쉽습니다.

- 고해상도, 컬러 터치스크린
- 한 번에 1 개에서 18 개까지의 매개 변수를 표시합니다.
- 한 화면에서 모든 데이터 및 설정 보기

### 손쉬운 기기 설정 및 작동

- 자동 호흡 감지
- 실시간 그래프 및 트리거 표시기
- 테스트 설정을 저장할 사용자 구성

### 신뢰할 수 있는 측정

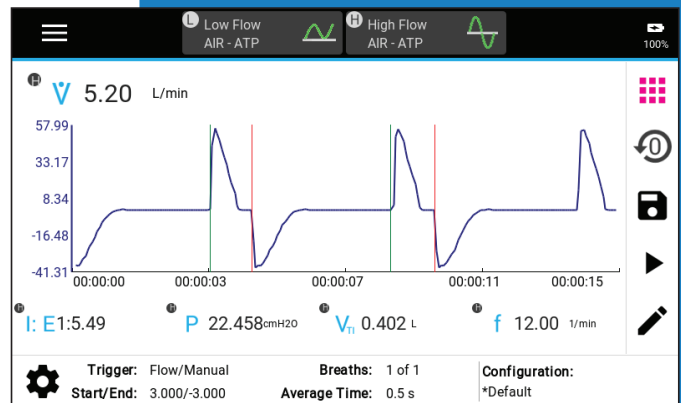
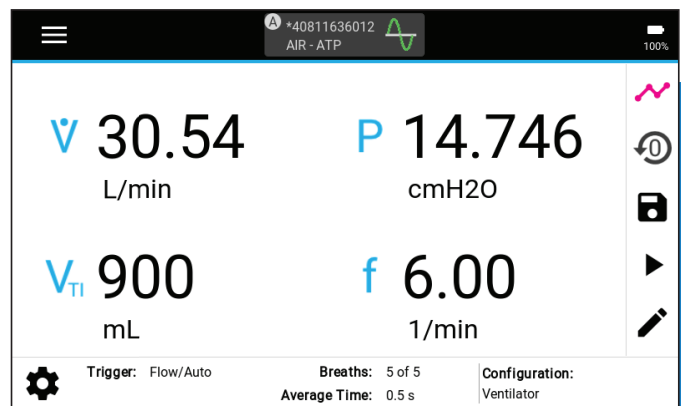
- 31개의 다른 테스트 매개 변수를 측정합니다.
- 매우 정확하고 신뢰할 수 있는 유량 측정
- 산소 센서 및 마취 센서통합 옵션

### 데이터 수집 및 보고 옵션

- 디스플레이 일시 중지, 테스트 데이터 및 스크린샷 저장
- 인증자에 저장 및 USB 를 통해 내보내기
- 무선 모바일 앱 통합 (옵션)

### 견고한 기기 설계

- 현장 서비스 가능 충전식 배터리
- 일상적인 사용 및 운송을 견딜 수 있는 내구성
- 인증자에는 2년 표준 보증이 포함됩니다



# Certifier™ 유량 분석기 제품군

TSI®는 개인의 테스트 장비 선호도 및 생의학 테스트 요구 사항을 가장 잘 충족하는 Certifier™ 유량 분석기 솔루션 포트폴리오를 제공합니다. Certifier™ 플로우 분석기 모델은 서로 보완적이며 사용자는 추가 제품 교육 없이 다른 모델 사이를 쉽게 전환할 수 있습니다.

## 동일한 사용자 인터페이스 및 작업

- 측정 매개변수와 단위를 추가, 변경 또는 이동하는 동일한 터치스크린 작업
- 동일한 화면 레이아웃 및 그래픽 요소
- 글꼴 크기는 선택한 측정 수에 따라 자동으로 크기가 조정됩니다.

## 공통 기능

- 인증자 모델 간에 구성을 전송할 수 있습니다.
- 자동 호흡 감지 및 트리거 표시기
- USB 내보내기로 데이터 및 스크린샷 저장
- 산소 센서 보정 과정

## 공유 구성 요소

- Certifier 모델 간에 많은 액세서리를 공유할 수 있습니다.
- 입구 필터, 커넥터, 배터리 팩, 전원 공급 장치, 테스트 페, 스타일러스 등과 같은 제품

## 귀하에게 적합한 인증자 모델을 선택하십시오.

모델	인증자 프로 벤치탑 4090	인증자 플러스 휴대용 4080-S, 4080-F
시스템 설계	올인원 설계, 고 및 저 유동 채널과 산소 센서를 통합합니다.	모듈식 설계, 케이블로 플로우 모듈(들)을 인터페이스 모듈에 연결
흐름 정확도	1.75% 오차 내 읽기	2% 오차 내 읽기
산소 센서	내부	4073 키트 (옵션)가 포함된 외장형
배터리 작동	6-8 시간	8 시간 이상
사용자 이점	테스트 설정 시간 단축 및 관리할 구성 요소 감소	다양한 장착 옵션으로 휴대성이 뛰어남
주문	단일 모델 번호로 간편하게 주문 가능	필요에 따라 테스트 시스템 또는 개별 모듈을 주문할 수 있는 유연성



[tsi.com/certifiers](https://tsi.com/certifiers)

# Certifier™ 프로 플로우 분석기 벤치탑 테스트 시스템

## 모델 4090

### 단일 분석기로 측정 결합

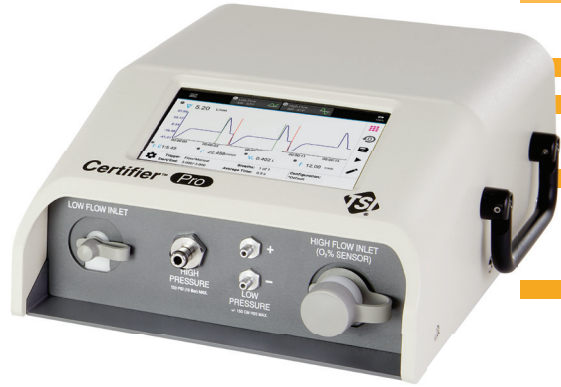
- 높은 유량, 낮은 유량, 압력
- 통합 산소 센서, TSI® 보정

### 높은 정확도 측정

- 1.75% 오차 내 읽기
- 0.5%의 읽기 압력

### 탁월한 사용 편의성

- 간편한 테스트 설정을 위한 케이블 연결 감소
- 배터리 작동 (6시간) 가동 연장을 위한 전원 차단 흐름 채널
- O<sub>2</sub> 센서 및 배터리는 현장 교체 가능



## Certifier™ 프로 플로우 분석기 모델 4090 액세서리 (별도로 사용 가능)

지정	설명
4090	Certifier Pro Flow 분석기
1602341	고유량 입구 필터, 22mm x 22mm M/F, HEPA
1602317	저유량 입구 필터, 1/4인치, HEPA, 튜빙
1611221	어댑터, 고압 포트
1102091	어댑터, 22 mm x 6 mm, 수량 2 (130373 F/F 어댑터를 사용하여 저유량 필터에 고유량 채널에 연결)
1102093	어댑터, 15 mm ID x 22 mm OD
130373	어댑터, 22mm F ~ 22mm F, 직선
130374	어댑터, 15mm M ~ 22mm F, 소아 커브
1611330	가림막을 이용한 기도 압력 피팅
3002053	압력 튜브, 실리콘, 1/8 인치 ID x 1/4 인치 OD x 48 인치
130400	전원 공급 장치 100/240VAC ~ +12VDC 2.1mm 플러그 포함 플러그 세트, NA, UK, EU, CN, SAA 커넥터
130377	산소 센서 셀 (설치됨)
130385	배터리, 4 셀 리튬 이온 7.2 V 6.4 Ahr (설치)
130375	걸이식 클립 (인공호흡기 레일에 기기를 거는 것)
130378	휴대용 케이스 (옵션) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Certifier Pro 에 맞는 크기 19 x 14.75 x 6.5 인치</li> <li>▪ 단단한 외부 셀 및 폼 보호</li> </ul>



## Certifier™ 플러스 플로우 분석기 핸드헬드 테스트 시스템

모델 4080-S 및 4080-F  
휴대용 휴대용 흐름 분석기

- 콤팩트하고 가벼움
- 배터리 작동 (8시간)
- 여러 마운트 옵션

높은 정확도 측정

- 2% 오차 내 읽기
- 0.5%의 읽기 압력

모듈식 설계로 유연성 제공

- 당신이 필요한 구성품 별로 개별 구매 가능합니다
- 보조 플로우 모듈로 테스트 가동 시간 극대화



## Certifier™ 플러스 고유량 테스트 시스템, 표준 키트

모델 4080-S

- 4089 인터페이스 모듈, 4081 고유량 모듈 및 액세서리가 포함되어 있습니다



## Certifier™ 플러스 고유량 테스트 시스템, 전체 키트

모델 4080-F

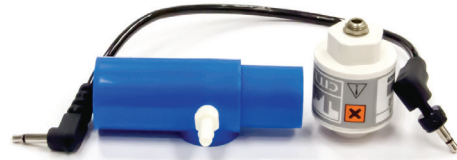
- 4089 인터페이스 모듈, 4081 고유량 모듈, 4073 산소 센서 키트, 테스트 패, 장착 키트 등이 포함되어 있습니다

## Certifier™ 플러스 기본 액세서리

### Certifier™ 플러스 산소 센서 키트 모델 4073

#### Model 4073

- 산소 농도 측정
- O<sub>2</sub> 센서가 고유량 모듈에 연결됨
- Certifier™ Pro 와 호환되지 않는 4073 키트



### Certifier™ 플러스 로우 플로우 모듈 키트

#### 모델 4082

- 마취 시스템에서 신선 가스 전달 테스트용
- N<sub>2</sub>O 및 CO<sub>2</sub> 가스 흐름 측정
- 4089 인터페이스 모듈에 연결



### Certifier™ 플러스 장착 키트

#### 부품 번호 130399

- Certifier Plus 를 환기 레일, 이동식 카트 등에 안전하게 장착합니다.
- 인터페이스 모듈 및 플로우 모듈 연결 (아래 참조)







## Certifier™ FA+ 에서 Certifier™ Plus 로 업그레이드

### Certifier™ 플러스 인터페이스 모듈

#### 모델 4089 또는 4089-F

- 대형 디스플레이, 8 시간 배터리 작동, 장착 옵션
- 4089 는 기존 4081 및 4082 플로우 모듈에서 작동합니다
- 새로운 장비 교육을 최소화하는 친숙한 인터페이스



인증자 레거시  
4080 FA+  
인증자가 눈에 표시되지 않음

## Certifier™ Plus Instrument Kits

부품	설명	4080-S 고유량 시스템, 표준 키트	4080-F 고유량 시스템, 전체 키트	4081 고유량 모듈 키트	4082 저유량 모듈 키트	4089 인터페이스 모듈, 표준 키트	4089-F 인터페이스 모듈, 전체 키트
4089	인터페이스 모듈	■	■			■	■
4081	고유량 모듈	■	■	■			
4082	저유량 모듈				■		
4073	산소 센서 키트		■				■
1602341	입구 필터, 22mm M/F	■	■	■			
1611221	어댑터, 고압	■	■	■			
1102091	어댑터, 22mm x 6mm (2)	■	■	■			
1102093	어댑터, 15mm ID x 22mm OD	■	■	■			
1611330	기도 압력 피팅	■	■	■			
3002053	가압관, 실리콘	■	■	■			
2913110	벨크로 스트랩 (4081용)	■	■	■			
130384	플로우 모듈 케이블, 코일	■	■			■	■
130400	전원 공급 장치 (플러그 세트 포함)	■	■			■	■
130385	리튬 이온 배터리 (설치됨)	■	■			■	■
130392	보호 커버 (부착)	■	■			■	■
130389	하이브리드 휴대용 케이스	■				■	
130396	성인 시험 패, 1.0L		■				■
130399	장착 키트, 인터페이스 + 흐름		■				■
130373	어댑터, 22mm F ~ 22mm F		■				■
130374	어댑터, 15mm M ~ 22mm F		■				■
130370	스타일러스, 정전식 터치		■				■
130393	디럭스 휴대용 케이스, 장착		■				■
1602342	입구 필터, 3/8~1/2 인치 미늘				■		
1601180	커플링, 3/8 인치 튜브				■		
1601179	어댑터, 3/8 인치 튜브-미늘				■		

# Certifier™ 주요 액세서리

## 마취 센서 키트

### 부품 번호 4093

- 마취기 검사용 멀티-가스 센서
- 마취제와 N<sub>2</sub>O 및 CO<sub>2</sub> 의 농도를 측정합니다.
- 두 Certifier™ 모델의 플러그 앤 플레이 작업



## Pronk Mobilize™\* 통합 칩

### 부품 번호 130401

- Certifier™ Pro 또는 Plus 가 Pronk Mobilize™ 앱과 무선으로 통신할 수 있도록 합니다.
- iOS 모바일 장치에서 인증자의 실시간 무선 데이터 캡처 및 제어
- Pronk Mobilize™ 앱을 통해 체크리스트를 실행하고, 데이터를 획득하고, 테스트 보고서를 자동으로 생성

\* Pronk Mobilize™ 제품은 현재 북미에서만 사용할 수 있습니다.



## 기능 및 사양

# Certifier™ 플로우 분석기 테스트 시스템

### 모델 4090, 4080-S, 4080-F

기능	인증자 플러스
가스 교정	공기, O <sub>2</sub> , 공기/O <sub>2</sub> 혼합물, N <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O
흐름 방향	양방향 (4081 하이 플로우 모듈)
가스 상태	STP, ATP, BTPS, BTPD 및 사용자 정의
온도 및 압력 보상	예
최대호흡수	1500 제곱인치당 파운드
압력 측정	낮음, 높음, 기압
듀얼 플로우 모듈 기능	예
표시	5 인치 컬러 터치스크린 디스플레이 최대 18 개의 테스트 파라미터
사용자 구성	테스트 설정 저장, 로드 및 전송
배터리	리튬 이온 충전식 (4셀)
AC 어댑터	예
데이터 수집	측정 데이터 및 화면 캡처를 내부 메모리에 저장, USB 내보내기
내보내기/가져오기	USB

### 4090 사양 - 흐름

측정	가스/모드	범위	정확도**
유량 - 높은 흐름	에어, O <sub>2</sub>	-200 ~ +300 slpm*	± 1.75% + 0.05 slpm
	공기/O <sub>2</sub> 혼합물	-200 ~ +300 slpm	± 3% + 0.075 slpm
	N <sub>2</sub>	-200 ~ +300 slpm	± 3% + 0.05 slpm
유량 - 저유량	CO <sub>2</sub>	-40 ~ +40 slpm	± 3% + 0.05 slpm
	에어, O <sub>2</sub>	0.01 ~ 20 slpm	± 1.75% + 0.008 slpm
	N <sub>2</sub> O	0.01 ~ 20 slpm	± 3% + 0.025 slpm
	N <sub>2</sub>	0.01 ~ 20 slpm	± 3% + 0.01 slpm
	CO <sub>2</sub>	0.01 ~ 20 slpm	± 3% + 0.01 slpm

### 4080 사양 - 흐름

측정	가스/모드	범위	정확도**
유량 - 높은 흐름	에어, O <sub>2</sub>	-200 ~ +300 slpm	± 2% 또는 0.075 slpm
	공기/O <sub>2</sub> 혼합물	-200 ~ +300 slpm	± 3% 또는 0.1 slpm
	N <sub>2</sub>	-200 ~ +300 slpm	± 3% 또는 0.075 slpm
	CO <sub>2</sub>	-40 ~ +40 slpm	± 3% 또는 0.075 slpm
Flow Rate - Low Flow	에어, O <sub>2</sub>	0.01 ~ 20 slpm	± 2% 또는 0.008 slpm
	N <sub>2</sub> O	0.01 ~ 20 slpm	± 3% 또는 0.025 slpm
	N <sub>2</sub>	0.01 ~ 20 slpm	± 3% 또는 0.01 slpm
	CO <sub>2</sub>	0.01 ~ 20 slpm	± 3% 또는 0.01 slpm

\* slpm = 분당 표준 리터

\*\* 정확도는 TSI 표준 가스 조건에서 관독 백분율로 표시됨

### 4090 및 4080 사양 - 부피, 압력, 타이밍, 주파수, 산소 농도, 온도

측정	가스/모드	범위	정확도**
흡입량 - 고유량	에어, O <sub>2</sub>	0.001 ~ 10 리터	± 2% + 0.02 리터
	Air/O <sub>2</sub> mix, N <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub>	0.001 ~ 10 리터	± 3% + 0.02 리터
흡입량 - 저유량	에어, O <sub>2</sub>	0.001 ~ 10 리터	± 2% + 0.005 리터
	N <sub>2</sub> O, N <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub>	0.001 ~ 10 리터	± 3% + 0.005 리터
내쉬는 부피 - 높은 흐름	에어, O <sub>2</sub>	0.001 ~ 10 리터	± 2.5% + 0.02 리터
	에어/O <sub>2</sub> 믹스, N <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub>	0.001 ~ 10 리터	± 3% + 0.04 리터
분 볼륨 - 높은 흐름	공기, O <sub>2</sub> , 공기/O <sub>2</sub> 혼합, N <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub>	0.001 ~ 100 리터	± 3% + 0.02 리터
분 볼륨 - 저유량	공기, O <sub>2</sub> , N <sub>2</sub> O, N <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub>	0.001 ~ 100 리터	± 3% + 0.005 리터
저압	PIP, PEEP, P <sub>MAP</sub> , P <sub>MIN</sub> , P <sub>Δ</sub> , P <sub>PLAT</sub>	25 ~ +150 cm H <sub>2</sub> O	± 0.5% 또는 0.15 cm H <sub>2</sub> O
고압	P <sub>High</sub>	-10 ~ +150 psi	± 1% 또는 0.1 psi
절대압	P <sub>ABS</sub>	50 ~ 200 kPa	± 0.7% kPa
정적 규정 준수	C <sub>STAT</sub>	0.01 ~ 1000 cm H <sub>2</sub> O/mL	± 3% 또는 1 cm H <sub>2</sub> O/mL
호흡시간	t <sub>I</sub> , t <sub>IP</sub> , t <sub>I+P</sub> , t <sub>E</sub> , t <sub>R</sub>	0.04 ~ 30 초	± 2% 또는 0.01초
호흡수	f	1 ~ 1500 bpm	± 2% 또는 0.01bpm
I:E 비율	I:E, I:E <sub>I+P</sub>	1 시 100 분에서 100시 1분	±의 4%
산소 농도	O <sub>2</sub> %	21% ~ 100%	± 書率 2%
온도	T	5 ~ 40°C	± 2 L/min を超える速度で 1°C

## Certifier™ 플로우 분석기 서비스

- TSI®는 인증자 흐름 분석기의 보정을 최적화하며, 타사 실험실에서는 계측기만 확인할 수 있습니다
- TSI® 서비스는 일반적으로 1 주 안에 수리 후 반환합니다
- 가장 가까운 TSI® 서비스 센터에서 인증자 서비스를 받아보세요

## Quality Guard 서비스 계획

- TSI® 장비 서비스에 대한 예산을 수립하고 관리하는 쉬운 방법
- 플랜에는 범퍼 대 범퍼 보증 연장, 연간 청소 및 캘리브레이션이 포함됩니다
- 새로운 Certifier 유량 분석기 및 유량계 계측기에 대한 다년 플랜이 제공됩니다



## TSI® 공장 대 타사 서비스:

	TSI®	타사
기기 교정 검증 <sup>1</sup>	✓	✓
발견된 보정 인증서	✓	✓
센서 보정 조정	✓	—
As-Left 교정 인증서 <sup>2</sup>	✓	—
공장에서 교육을 받은 기술자	✓	—
원래 공장 부품으로 수리 수행	✓	—
기기 펌웨어 업데이트 (해당되는 경우)	✓	—
새 보정 날짜를 기기에 프로그램	✓	—
90일 서비스 보증	✓	—

<sup>1</sup>캘리브레이션 검증은 기기에 대한 서비스를 수행하기 전에 TSI에 의한 다중 포인트 캘리브레이션 검사입니다

<sup>2</sup>As Left Calibration Certificate는 센서 조정 및 캘리브레이션 커브 피팅을 검증하는 다점 검사입니다.



자세한 내용:  
[tsi.com/flow\\_service](https://tsi.com/flow_service)



TSI Incorporated - 더 자세한 정보는 당사 웹사이트인 [www.tsi.com](http://www.tsi.com) 을 방문해주세요

미국 전화: +1 800 874 2811  
 영국 전화: +44 149 4 459200  
 프랑스 전화: +33 1 41 19 21 99  
 독일 전화: +49 241 523030

인도 전화: +91 80 67877200  
 중국 전화: +86 10 8219 7688  
 싱가포르 전화: +65 6595 6388

Pronk Mobilize는 Pronk Technologies Inc.의 상표입니다.

TSI, TSI 로고는 미국 TSI Incorporated의 등록 상표이며 다른 국가의 상표 등록에 따라 보호될 수 있습니다.