



® Knowledge
Beyond
Measure.

TSI® Certifier™ フローアナライザー

人工呼吸器テストシステム



TSI® - フロー測定のエキスパート

Certifier™ Pro および Certifier™ Plus フローアナライザー

ベンチトップおよびハンドヘルドテストシステム 4

Certifier™ Pro フローアナライザー
ベンチトップテストシステム
モデル 4090 6

Certifier Plus フローアナライザー
ハンドヘルドテストシステム
モデル 4080-S および 4080-F 7

Certifier Plus 主なアクセサリ 8

Certifier Plus インターフェイスモジュールへの
アップグレード
モデル 4089 または 4089-F 9

Certifier 注目のアクセサリ 10

Certifier フローアナライザーテストシステムの仕様 11

Certifier フローアナライザーサービス 12



TSI® は質量流量計と Certifier™ フローアナライザー向けに ISO 17025:2017 認定校正を 提供しています

TSI® の認定校正サービスは、ISO 17025 規格に準拠しています。認定された校正証明書には、マルチポイントデータ、合否判定およびフロー測定の実測不確かさの値が含まれます。

ISO 17025 認定のメリット

- 監査やコンプライアンス違反のリスクを低減
- 完全なトレーサビリティを備えた1つのドキュメントで時間とコストを節約
- 製品の安全性と有効性を証明
- 測定結果の信頼性の向上
- 高品質であることを示し、評判を向上させる

ISO 17025 認定は、分析結果の精度、精度、再現性のベンチマークとして世界的に認められています。これは、特定の種類のテスト、測定、校正を実行する研究所の技術的能力を判断する手段として使用される国際規格です。

QR コードのスキャンまたは answers@tsi.com にメールを送信して、TSI® の認定校正の詳細をご確認ください。



tsi.com/flow_service

TSI® フロー装置 – 世界中でお客様のご要望にお応えします

標準サービスまたは
17025 認定

- ★ 米国, ショアビュー
- ★ 英国, ハイ・ウィカム
- ★ 標準サービス
シンガポール



ISO
17025
Certified

当社は、米国ショアビューおよび英国ハイ・ウィカムの施設で、一部の製品に対して ISO17025 認定校正を提供しています。



バイオメディカル機器のテストが かつてないほど簡単に

ベンチトップおよびハンドヘルド テストシステム

Certifier™ フローアナライザーは、人工呼吸器、麻酔器、空気酸素ブレンダー、酸素濃縮器、気腹装置、CPAP、APAP、BiPAPなどの呼吸器系医療機器を幅広く試験するために、製造業者や生物医学の専門家によって使用される多機能試験機器です。

直感的で使い慣れたインターフェイスで簡単操作

- 高解像度のカラータッチスクリーン
- 一度に 1~18 種類のパラメータを表示
- すべてのデータと設定を 1つの画面に表示

簡単なセットアップと操作

- 呼吸を自動検出
- リアルタイムグラフ表示とトリガー表示
- テスト設定を保存するユーザー構成

信頼できる測定値

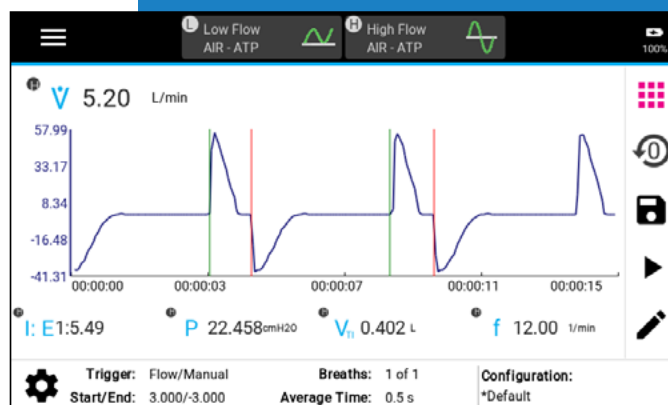
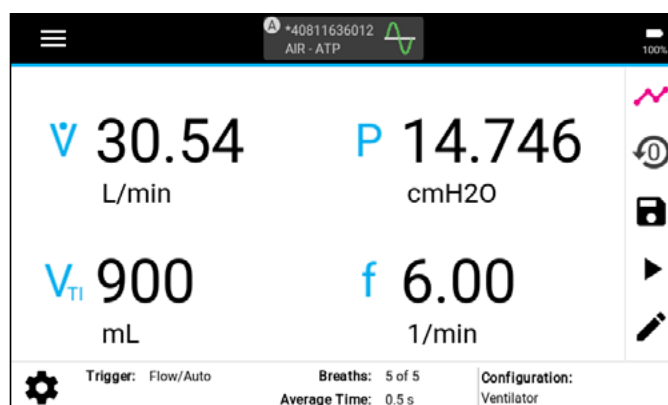
- 31 種類のテストパラメータを測定可能
- 高精度で信頼性の高い流量測定
- 酸素センサーと麻酔センサーの組み合わせオプション

データ収集とレポート作成オプション

- ディスプレイの一時停止、テストデータとスクリーンショットの保存
- Certifier™ に保存し、USB 経由でエクスポート
- オプションのワイヤレスモバイルアプリ

データ収集とレポート作成オプション

- ディスプレイの一時停止、テストデータとスクリーンショットの保存
- Certifier™ に保存し、USB 経由でエクスポート
- オプションのワイヤレスモバイルアプリ



Certifier™ フローアナライザー 製品ファミリー

TSI® は、テスト機器の好みやバイオメディカル試験のニーズに最適な Certifier™ フローアナライザー・ソリューションのポートフォリオを提供しています。Certifier™ フローアナライザーの各モデルは互いに補完関係にあり、ユーザーは追加の製品トレーニングを受けることなく、異なるモデルへ簡単に切り替えることができます。

同じユーザーインターフェイスと操作性

- 同じタッチスクリーン操作で測定パラメータや単位の追加、変更、または移動が可能
- 同じ画面レイアウトとグラフィック要素
- 選択したパラメータの数に基づいたフォントサイズの自動変更

共通機能

- 構成は Certifier 各モデル間で転送可能
- 呼吸の自動検知とトリガーインジケーター
- USB 書き出しによるデータとスクリーンショットの保存
- 酸素センサーの校正

共有コンポーネント

- 多くのアクセサリーを Certifier 各モデル間で共有可能
- インレットフィルター、コネクタ、バッテリーパック、電源、テスト肺、スタイラスなど

最適なモデルをお選びください

モデル	Certifier Pro ペンチトップ 4090	Certifier Plus ハンドヘルド 4080-S、4080-F
システム設計	オールインワン設計で、高流量および低流量チャネルと酸素センサーを統合	モジュール設計、ケーブルでフローモジュールとインターフェイスモジュールを接続
フロー精度	読み値の 1.75%	読み値の 2%
酸素センサー	内蔵	オプションの 4073 キットを外付け
バッテリー駆動時間	6~8 時間	8 時間以上
メリット	より迅速なテストセットアップと管理するコンポーネントの削減	複数の取り付けオプションによる高い携帯性
注文	1つのモデル・ナンバーで容易にオーダー	必要に応じてテストシステムまたは個々のモジュールを注文できる柔軟性



tsi.com/certifiers

Certifier™ Pro フローアナライザー ベンチトップ テストシステム

モデル 4090

測定を一つのアナライザーに集約

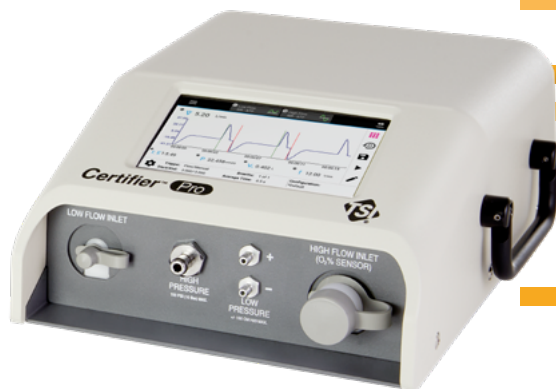
- 高流量、低流量、圧力
- TSI® で校正された統合型酸素センサー

高精度測定

- フロー：読み値の 1.75%
- 圧力：読み値の 0.5%

卓越した操作性

- ケーブル配線が少ないため、セットアップが容易
- バッテリー駆動（6 時間）、フローチャンネルを
パワーダウンし、動作時間を延長
- O₂ センサーとバッテリーはフィールド交換可能



Certifier™ Pro フローアナライザー モデル 4090 アクセサリー（別売り）

品番	説明
4090	Certifier Pro フローアナライザー
1602341	高流量インレットフィルター（22mm x 22mm M/F, HEPA）
1602317	低流量インレットフィルター（1/4 インチ, HEPA, チューブ付き）
1611221	高圧ポート用アダプター
1102091	アダプター（22mm x 6mm, 2 個入）*130373 アダプターを使用して 低流量フィルターを高流量チャンネルへ接続する場合に使用
1102093	アダプター（15mm ID x 22mm OD）
130373	アダプター（22mm F to 22mm F, ストレート）
130374	アダプター（15mm M to 22mm F, 小児カフ）
1611330	スクリーン付き気道内圧継手
3002053	シリコンチューブ（1/8 インチ ID x 1/4 インチ OD x 48 インチ）
130400	電源 100/240 VAC to +12 VDC 2.1mm プラグ （NA, UK, EU, CN, SAA プラグ セットを含む）
130377	酸素センサーセル（本体に取付済み）
130385	バッテリー（4 セルリチウムイオン 7.2V 6.4Ahr） （本体に取付済み）
130375	つり下げクリップ（人工呼吸器への吊り下げ用）
130378	オプションのキャリングケース ▪ Certifier Pro に適合, 寸法：19 x 14.75 x 6.5 インチ ▪ ハードアウターシェルとフォームによるプロテクト



Certifier™ Plus フローアナライザー ハンドヘルド テストシステム

モデル 4080-S および 4080-F

ポータブルハンドヘルドフローアナライザー

- 小型・軽量
- バッテリー動作（8 時間）
- 複数の取り付けオプション

高精度測定

- フロー：読み値の 2%
- 圧力：読み値の 0.5%

モジュラー設計により柔軟性を提供

- ご予算の制限に合わせて分割して購入
- 必要なコンポーネントのみを購入
- 二つ目のフローモジュールでテストの稼働時間を最大化



Certifier™ Plus ハイフローテストシステム標準キット

モデル 4080-S

- 4089 インターフェイスモジュール、4081 ハイフローモジュール、各種アクセサリ



Certifier™ Plus ハイフローテストシステムフルキット

モデル 4080-F

- 4089 インターフェイスモジュール、4081 ハイフローモジュール、4073 酸素センサーキット、テスト肺、マウントキットなど

Certifier™ Plus 主なアクセサリ

Certifier™ Plus 酸素センサーキット

モデル 4073

- 酸素濃度を測定
- O₂ センサーをハイフローモジュールに接続
- 4073 キットは Certifier™ Pro と互換性はありません



Certifier™ Plus ローフローモジュールキット

モデル 4082

- 麻酔システムの新鮮ガス供給のテスト
- N₂O や CO₂ のガス流量を測定
- 4089 インターフェイス モジュールに接続します



Certifier™ Plus マウントキット

品番 130399

- Certifier Plus を人工呼吸器のレールや移動式カートなどに安全に取り付け
- インターフェイスモジュールとフローモジュールを取り付け可能（以下画像参照）



Certifier™ FA+ から Certifier™ Plus へ アップグレード

Certifier™ Plus インターフェイス
モジュール

モデル 4089 または 4089-F

- 大型ディスプレイ、8 時間バッテリー動作、取り付けオプション
- 4089 は、既存の 4081 および 4082 フローモジュールと連携して動作します。
- 使い慣れたインターフェイスのため、最小限のトレーニングで使用可能です。



Certifier 旧製品
4080 FA+
実際の縮尺ではありません

Certifier™ Plus 付属品一覧

品番	説明	4080-S ハイフローシステム 標準キット	4080-F ハイフローシステム フルキット	4081 ハイフロー モジュール キット	4082 ローフロー モジュール キット	4089 インターフェイス モジュール 標準キット	4089-F インターフェイス モジュール フルキット
4089	インターフェイスモジュール	■	■			■	■
4081	ハイフローモジュール	■	■	■			
4082	ローフローモジュール				■		
4073	酸素センサーキット		■				■
1602341	インレットフィルター (22mm M/F)	■	■	■			
1611221	高圧ポートアダプター	■	■	■			
1102091	22mm x 6mm アダプター (2)	■	■	■			
1102093	15mm ID x 22mm OD アダプター	■	■	■			
1611330	気道内圧接手	■	■	■			
3002053	圧力測定用シリコンチューブ	■	■	■			
2913110	ベルクロストラップ (4081で使用)	■	■	■			
130384	フローモジュール コイルケ ーブル	■	■			■	■
130400	AC アダプター (プラグセット付)	■	■			■	■
130385	リチウムイオンバッテリー (取付済み)	■	■			■	■
130392	保護カバー (取付済み)	■	■			■	■
130389	ハイブリッドキャリングケース	■				■	
130396	成人テスト肺 1.0L		■				■
130399	インターフェイス+フローモジ ュールマウントキット		■				■
130373	22mm F to 22mm F アダプター		■				■
130374	15mm M to 22mm F アダプター		■				■
130370	静電容量式スタイラス		■				■
130393	デラックスキャリングケース		■				■
1602342	3/8 to 1/2 インチ パーブ インレットフィルター				■		
1601180	3/8 インチ チューブカップ リング				■		
1601179	3/8インチ チューブ to パーブ アダプター				■		

Certifier™ 注目のアクセサリ

麻酔センサーキット

品番 4093

- 麻酔器テスト用マルチガスセンサー
- 麻酔ガスに加え、N₂O および CO₂ の濃度を測定
- 両方の Certifier™ モデルでプラグアンドプレイ操作が可能



Pronk Mobilize™* 統合チップ

品番 130401

- Certifier™ Pro または Plus と Pronk Mobilize™ アプリとのワイヤレス通信を可能にします
- iOS モバイルデバイスから Certifier をリアルタイムにワイヤレスで取得および制御
- Pronk Mobilize™ アプリを通してチェックリストの実行、データ取得、テストレポートの自動生成

* Pronk Mobilize™ 製品は現在北米でのみ入手可能です。



特長と仕様

Certifier™ フローアナライザ テストシステム

モデル 4090, 4080-S, 4080-F

機能	Certifier™ Plus
ガス校正	空気, O ₂ , 空気/O ₂ 混合, N ₂ , CO ₂ , N ₂ O
フローの方向	双方向 (4081 ハイフローモジュール)
ガス条件	STP, ATP, BTPS, BTPD およびユーザー定義
温度, 圧力補正	可
最大呼吸数	1500 BPM
圧力の測定	低圧, 高圧, 大気圧
デュアルフローモジュール機能	対応
ディスプレイ	5 インチカラータッチスクリーンディスプレイ (最大 18 種類のテストパラメータを表示)
ユーザー構成	テスト設定の保存、ロードおよび転送
バッテリー	Li-Ion リチャージャブル (4セル)
AC アダプター	付属
データ収集	測定データと画面キャプチャを内蔵メモリに保存、USB エクスポート
エクスポート/インポート	USB

4090 仕様 - フロー

測定	ガス/モード	範囲	精度**
流量 - ハイフロー	空気, O ₂	-200 ~ +300 slpm*	± (1.75% + 0.05 slpm)
	空気/O ₂ 混合	-200 ~ +300 slpm	± (3% + 0.075 slpm)
	N ₂	-200 ~ +300 slpm	± (3% + 0.05 slpm)
流量 - ローフロー	CO ₂	-40 ~ +40 slpm	± (3% + 0.05 slpm)
	空気, O ₂	0.01 ~ 20 slpm	± (1.75% + 0.008 slpm)
	N ₂ O	0.01 ~ 20 slpm	± (3% + 0.025 slpm)
	N ₂	0.01 ~ 20 slpm	± (3% + 0.01 slpm)
	CO ₂	0.01 ~ 20 slpm	± (3% + 0.01 slpm)

4080 の仕様 - フロー

測定	ガス/モード	範囲	精度**
流量 - ハイフロー	空気, O ₂	-200 ~ +300 slpm	± 2% または 0.075 slpm
	空気/O ₂ 混合	-200 ~ +300 slpm	± 3% または 0.1 slpm
	N ₂	-200 ~ +300 slpm	± 3% または 0.075 slpm
流量 - ローフロー	CO ₂	-40 ~ +40 slpm	± 3% または 0.075 slpm
	空気, O ₂	0.01 ~ 20 slpm	± 2% または 0.008 slpm
	N ₂ O	0.01 ~ 20 slpm	± 3% または 0.025 slpm
	N ₂	0.01 ~ 20 slpm	± 3% または 0.01 slpm
	CO ₂	0.01 ~ 20 slpm	± 3% または 0.01 slpm

* slpm = 標準リットル/分

** TSI 標準ガス条件での読み取り率として表される精度

4090 および 4080 仕様 - 容量、圧力、タイミング、周波数、酸素濃度、温度

測定	ガス/モード	範囲	精度**
吸気量 - ハイフロー	空気, O ₂	0.001 ~ 10 L	± (2% + 0.02 L)
	空気/O ₂ 混合, N ₂ , CO ₂	0.001 ~ 10 L	± (3% + 0.02 L)
吸気量 - ローフロー	空気, O ₂	0.001 ~ 10 L	± (2% + 0.005 L)
	N ₂ O, N ₂ , CO ₂	0.001 ~ 10 L	± (3% + 0.005 L)
呼気量 - ハイフロー	空気, O ₂	0.001 ~ 10 L	± (2.5% + 0.02 L)
	空気/O ₂ 混合, N ₂ , CO ₂	0.001 ~ 10 L	± (3% + 0.04 L)
分時換気量 - ハイフロー	空気, O ₂ , 空気/O ₂ 混合, N ₂ , CO ₂	0.001 ~ 100 L	± (3% + 0.02 L)
分量 - 低流量	空気, O ₂ , N ₂ O, N ₂ , CO ₂	0.001 ~ 100 L	± (3% + 0.005 L)
低圧	PIP, PEEP, P _{MAP} , P _{MIN} , P _Δ , P _{PLAT}	-25 ~ +150 cmH ₂ O	± 0.5% または 0.15 cmH ₂ O
高圧	P _{High}	-10 ~ +150 psi	± 1% または 0.1 psi
絶対圧	P _{ABS}	50 ~ 200 kPa	± 0.7% kPa
静的コンプライアンス	C _{STAT}	0.01 ~ 1000 mL/cmH ₂ O	± 3% または 1 mL/cmH ₂ O
呼吸時間	t _I , t _{IP} , t _{I+P} , t _E , t _R	0.04 ~ 30 秒	± 2% または 0.01 秒
呼吸数	f	1 ~ 1500 bpm	± 2% または 0.01 bpm
I:E 比	I:E, I:E _{I+P}	1:100 ~ 100:1	読み値の ± 4%
酸素濃度	O ₂ %	21% ~ 100%	読み値の ± 2%
温度	T	5 ~ 40°C	± 1°C (2 L/min を超える流量にて)

Certifier™ フローアナライザー サービス

- サードパーティのラボは Certifier フローアナライザーの検証のみを実施するのにに対し、TSI® は最適な校正を提供します
- TSI® サービスは、通常 1 週間で装置を返却します
- 最寄りの TSI® サービスセンターにて Certifier フローアナライザーのサービスを提供します

クオリティーガード サービスプラン

- TSI® 機器サービスの予算を立てて簡単に管理
- プランにはバンパー・トゥ・バンパー保証の延長に加え、年 1 回のクリーニングと校正が含まれます
- 複数年プランは新しい Certifier フローアナライザーと流量計でご利用いただけます



TSI® ファクトリーとサードパーティサービスの比較：

	TSI®	サードパーティ
機器の校正検証 ¹	✓	✓
調整前 (As Found) の校正証明書	✓	✓
センサーの調整	✓	—
調整前 (As Left) の校正証明書 ²	✓	—
工場で訓練を受けた技術者	✓	—
工場出荷時のオリジナルパーツで修理	✓	—
ファームウェアのアップデート（該当する場合）	✓	—
機器に新しい校正日をプログラム	✓	—
90 日間のサービス保証	✓	—

¹校正検証は、機器のサービスを実行する前に TSI が行う多点校正チェックです。

²As Left 校正証明書は、センサーの調整と校正曲線のフィッティングを検証するための多点チェックです。

Pronk Mobilize は、Pronk Technologies Inc. の商標です。

TSI、TSI ロゴは、米国 TSI Incorporated の登録商標であり、他の国の商標登録の下で保護される場合があります。



詳細は以下をご覧ください
tsi.com/flow-service



TSI Incorporated - 詳しくは、当社ウェブサイト www.tsi.com をご覧ください。

米国 電話: +1 800 874 2811
UK 電話: +44 149 4 459200
フランス 電話: +33 1 41 19 21 99
ドイツ 電話: +49 241 523030

インド 電話: +91 80 67877200
中国 電話: +86 10 8219 7688
シンガポール 電話: +65 6595 6388

P/N 5003115 Rev B (JP)

©2024 TSI Incorporated

米国で印刷



トランステック株式会社

〒141-0022 東京都品川区東五反田 1-11-15 電波ビル 3F

TEL : 03-5475-5656

<https://www.transtech.co.jp/>