/VelociCalc™
Pro VelociCalc™
مقياس سرعة الهواء
موديل 9600

دليل التشغيل والخدمة

Rev E P/N 5003415، التنقيح هاء

www.tsi.com

ابدأ في رؤية الفوائد
من التسجيل اليوم!

شكرا لك على شراء جهاز ®TSI. في بعض الأحيان، تصدر ®TSI معلومات حول تحديثات البرامج وتحسينات المنتجات والمنتجات الجديدة. من خلال تسجيل جهازك، ستتمكن ®TSI من إرسال هذه المعلومات المهمة إليك.

https://register.tsi.com

كجزء من عملية التسجيل، سيطلب منك تقديم تعليقاتك على منتجات TSI وخدماتها. برنامج ملاحظات العملاء TSI يعطي العملاء مثلك وسيلة ليقول لنا كيف نفعل.

ضمان

حقوق النشر
TSI Incorporated / 2021-2026 / جميع الحقوق محفوظة.

عنوان
TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / شورفيو، مينيسوتا 55126 / الولايات المتحدة الأمريكية

رقم الفاكس.
3824-490-651

عنوان البريد الإلكتروني
answers@tsi.com

الحد من الضمان والمسؤولية
(اعتبارا من مايو 2024)

(للاطلاع على الشروط والأحكام الخاصة بكل بلد خارج الولايات المتحدة الأمريكية، يرجى زيارة www.tsi.com.)

يضمن البائع أن البضائع، باستثناء البرامج، المباعة بموجب هذه الوثيقة، بموجب الاستخدام والخدمة العاديين كما هو موضح في دليل المشغل، خالية من العيوب في التصنيع والمواد لفترة أطول تبلغ إما 24 شهرا، أو المدة الزمنية المحددة في دليل المشغل / بيان الضمان المقدم مع البضائع أو المتاحة إلكترونيا (النسخة المنشورة في وقت البيع)، من تاريخ الشحن إلى العميل. فترة الضمان هذه شاملة لأي ضمان قانوني. يخضع هذا الضمان المحدود للاستثناءات والاستثناءات التالية:

a. أجهزة استشعار الأسلاك الساخنة أو الأفلام الساخنة المستخدمة مع مقاييس ضغط الدم البحثية، وبعض المكونات الأخرى عند الإشارة إليها في المواصفات، مضمونة لمدة 90 يوما من تاريخ الشحن ؛

b. أول أكسيد الكربون (CO) أجهزة الاستشعار الكهروكيميائية مضمونة لمدة 12 شهرا من تاريخ الشحن.

c. مضخات مضمونة لساعات التشغيل على النحو المنصوص عليه في المنتج أو أدلة المشغل (الإصدارات المنشورة في وقت البيع) ؛

d. الأجزاء التي تم إصلاحها أو استبدالها نتيجة لخدمات الإصلاح مضمونة لتكون خالية من العيوب في التصنيع والمواد، تحت الاستخدام العادي، لمدة 90 يوما من تاريخ الشحن ؛

e. لا يقدم البائع أي ضمان على البضائع المصنعة من قبل الآخرين أو على أي صمامات أو بطاريات أو مواد استهلاكية أخرى. ينطبق ضمان الشركة المصنعة الأصلية فقط ؛

f. لا يغطي هذا الضمان متطلبات المعايرة، ويضمن البائع فقط معايرة البضائع بشكل صحيح في وقت تصنيعها. لا يغطي هذا الضمان البضائع المرتجعة للمعايرة ؛

g. يكون هذا الضمان لاغيا إذا تم فتح البضائع من قبل أي شخص آخر غير مركز الخدمة المعتمد من المصنع باستثناء واحد حيث تسمح المتطلبات المنصوص عليها في دليل المشغل (الإصدار المنشور في وقت البيع) للمشغل باستبدال المواد الاستهلاكية أو إجراء التنظيف الموصى به ؛

h. هذا الضمان باطل إذا أسيء استخدام البضائع أو أهملت أو تعرضت لأضرار عرضية أو متعمدة أو لم يتم تثبيتها أو صيانتها أو تنظيفها بشكل صحيح وفقا لمتطلبات دليل المشغل (الإصدار المنشور في وقت البيع). ما لم يتم التصريح على وجه التحديد بكتابة منفصلة من قبل البائع، لا يقدم البائع أي ضمان فيما يتعلق بالسلع المدمجة في منتجات أو معدات أخرى، أو التي تم تعديلها من قبل أي شخص آخر غير البائع، ولن يتحمل أي مسؤولية فيما يتعلق بها.

i. الأجزاء أو المكونات الجديدة المشتراة مضمونة لتكون خالية من العيوب في التصنيع والمواد، تحت الاستخدام العادي، لمدة 90 يوما من تاريخ الشحن.

ما سبق هو بدلا من جميع الضمانات الأخرى ويخضع للقيود المنصوص عليها هنا. لا يتم تقديم أي ضمان صريح أو ضمني آخر للياقة لغرض معين أو القابلية للتسويق. فيما يتعلق بخرق البائع للضمان الضمني ضد الانتهاك، يقتصر الضمان المذكور على مطالبات الانتهاك المباشر ويستبعد مطالبات الانتهاكات المساهمة أو المستحثة. يجب أن يكون العلاج الحصري للمشتري هو إرجاع سعر الشراء المخفض للارتداء والتمزق المعقول أو عند خيار البائع لاستبدال البضائع بسلع غير مخالفة.

إلى الحد الذي يسمح به القانون، يكون الإنصاف الحصري للمستخدم أو المشتري، وحدود مسؤولية البائع عن أي وجميع الخسائر أو الإصابات أو الأضرار المتعلقة بالبضائع (بما في ذلك المطالبات القائمة على العقد أو الإهمال أو الضرر أو المسؤولية الصارمة أو غير ذلك) هو إعادة البضائع إلى البائع واسترداد سعر الشراء، أو، حسب اختيار البائع، إصلاح أو استبدال البضائع. في حالة البرامج، سيقوم البائع بإصلاح أو استبدال البرامج المعيبة أو إذا لم يتمكن من القيام بذلك، فسيقوم برد سعر شراء البرنامج. لا يتحمل البائع بأي حال من الأحوال المسؤولية عن الأرباح المفقودة أو انقطاع الأعمال أو أي أضرار خاصة أو غير مباشرة أو تبعية أو عرضية. لن يكون البائع مسؤولا عن تكاليف أو رسوم التثبيت أو التفكيك أو إعادة التثبيت. لا يجوز رفع أي دعوى، بغض النظر عن الشكل، ضد البائع بعد أكثر من 12 شهرا من تراكم سبب الدعوى. تكون البضائع التي يتم إرجاعها بموجب الضمان إلى مصنع البائع معرضة لخطر الخسارة من المشتري، وسيتم إرجاعها، إن وجدت، في خطر الخسارة من البائع.

يعتبر المشتري وجميع المستخدمين قد قبلوا هذا الحد من الضمان والمسؤولية، والذي يحتوي على الضمان المحدود الكامل والحصري للبائع. لا يجوز تعديل هذا الحد من الضمان والمسؤولية أو تعديله أو التنازل عن شروطه، إلا عن طريق الكتابة الموقعة من قبل مسؤول البائع.

مع العلم أن الأدوات غير العاملة أو المعيبة تضر TSI كما هي لعملائنا، تم تصميم سياسة الخدمة لدينا لإعطاء الاهتمام الفوريسياسة الخدمة لأي مشاكل. إذا تم اكتشاف أي عطل، فيرجى الاتصال بأقرب مكتب مبيعات أو ممثل، أو الاتصال بقسم خدمة العملاء على (800) 874-2811 (الولايات المتحدة الأمريكية) أو (1) 651-490-2811 (دولي).

TSI وشعار TSI هي علامات تجارية مسجلة لشركة TSI Incorporated في الولايات المتحدة ويمكن حمايتها بموجبعلامات تجارية تسجيلات العلامات التجارية في بلد آخر. Wi-Fi هي علامة تجارية مسجلة لتحالف Wi-Fi. علامة كلمة وشعارات Bluetooth هي علامات تجارية مسجلة مملوكة لشركة Bluetooth SIG, Inc. وأي استخدام لهذه العلامات من قبل TSI Incorporated مرخص به. العلامات التجارية والأسماء التجارية الأخرى هي تلك الخاصة بأصحابها. Excel هي علامة تجارية مسجلة لشركة Microsoft Corporation.

ضمان ..... **III**

محتويات ..... **V**

سلامة ..... **VII**
صف رموز التحذير/التحذير vii
تحذير vii
تحذير vii
رموز التحذير والحذر viii
تسميات viii
RoHS ix
سي إي ix
إعادة الاستخدام وإعادة التدوير ix
السلامة والامتثال للبلوتوث (9650) ix

الفصل 1 تفريغ وتحديد الأجزاء 1
المعدات القياسية 1
مجسات التوصيل الاختيارية 1
الملحقات الاختيارية وقطع الغيار 3

الفصل 2 إعداد مقياس **VELOCICALC™** 5
توفير الطاقة لعداد **VelociCalc™** 5
تركيب البطاريات 5
استخدام التيار المتردد/التيار المستمر 5
مغناطيس الحالة وحامل المسبار وحزام المعصم 6
توصيل مجسات التهوية أو المركبات العضوية المتطايرة أو IAQ 6
تمديد المسبار 7
سحب المسبار 7
نماذج الضغط التفاضلي القادرة (9630 و9650 وNB-9650) 7
توصيل مسبار الضغط الثابت 8
توصيل مسبار Pitot اختياري 8
منفذ مزدوج حراري 9
توصيل الأزواج الحرارية 9
الاتصال بجهاز كمبيوتر 10

الفصل 3 نظرة عامة تشغيلية 11
أسماء أزرار لوحة المفاتيح 11
أيقونات 11
أيقونات القياس 11
أيقونات لوحة المعلومات 13
أيقونات المفاتيح اللينة 13
رموز المفاتيح اللينة القابلة للبرمجة 14
تعريفات 14
اختيار اللغة 15
لوحة معلومات 16
لوحة معلومات 16
تعيين المفاتيح اللينة القابلة للبرمجة 17
القائمة الرئيسية 17
ضغط صفري 18

إعدادات 18
إعداد التدفق 19
مهام سير العمل 19
ملف تعريف التسجيل 20
إدارة البيانات 20
إعداد VOC 21

إعدادات الفصل 4 23
ترتيب العرض 23
الفعلي/القياسي 24
معايرة 24
الإعدادات العامة 27
إعدادات الوحدة 27
التاريخ والوقت 28
عرض/طاقة 28
توصيل جهاز الطابعة المحمول الاختياري ®Bluetooth
(موديل 9650 فقط) 29
معلومات الجهاز 30

الفصل 5 ملف تعريف التسجيل ومعرف الاختبار المخصص
تسميات 31
تسجيل الوضع اليدوي 31
تسجيل الوضع المستمر 32
تخصيص تسميات TESTID بالمقياس 33
تخصيص تسميات TESTID باستخدام TestID.csv 34

الفصل 6 إدارة البيانات 35
عرض ملف سجل (TESTID) 35
عرض العينات 36
حذف ملفات السجل 36
فتح ملفات سجل CSV على جهاز كمبيوتر 36

الفصل 7 مهام سير العمل 37
إجراء حساب النسبة المئوية للهواء الخارجي (OA٪) 37
إجراء تدفق الحرارة 38
إجراء اجتياز القناة (9650، NB-9650) 39
اختبار التسرب 42
تشغيل الجهاز في حالة تحديد بروتوكول اختبار EN القياسي 43
تشغيل الجهاز في حالة تحديد بروتوكول اختبار SMACNA 45

الفصل 8 الصيانة 47
التنظيف/التعقيم 47
فحوصات الصيانة نصف السنوية 47

الفصل 9 استكشاف الأخطاء وإصلاحها 49

تعليمات الفصل 10 51
TSI الدعم الفني / الخدمة 51

الملحق أ المواصفات 53

سلامة

يوفر هذا القسم تعليمات لضمان التشغيل الآمن والسليم لمقياس سرعة الهواء **VelociCalc™** Series 9600.

تحذيرات

- يجب استخدام الجهاز بالطريقة الموضحة في هذا الدليل. عدم اتباع جميع الإجراءات الموضحة في هذا الدليل يمكن أن يؤدي إلى إصابة خطيرة لك أو يمكن أن يسبب ضررا لا رجعة فيه للجهاز .
- لا توجد أجزاء قابلة للخدمة من قبل المستخدم داخل الجهاز. قم بإحالة جميع الإصلاحات إلى فني مؤهل معتمد من المصنع.
- لم يتم تصنيف مقياس **VelociCalc™** للسلامة الجوهرية. لا تشغل عداد **VelociCalc™** في الظروف التي يوجد فيها خطر نشوب حريق أو انفجار.

صف رموز التحذير/التحذير

يتم استخدام بيانات التحذير / التحذير المناسبة في جميع أنحاء الدليل وعلى الصك الذي يتطلب منك اتخاذ تدابير تحذيرية عند العمل مع الصك.

تحذير

تحذير

الحذر يعني عدم اتباع الإجراءات المنصوص عليها في هذا الدليل قد يؤدي إلى تلف المعدات لا يمكن إصلاحه. معلومات هامة حول تشغيل وصيانة هذا الصك مدرج في هذا الدليل.

تحذير

تحذير

يعني التحذير أن الاستخدام غير الآمن للجهاز يمكن أن يؤدي إلى إصابة خطيرة لك أو يسبب تلفا للجهاز . اتبع الإجراءات المنصوص عليها.

رموز التحذير والحذر

قد تصاحب الرموز التالية التحذيرات والتحذيرات للإشارة إلى طبيعة المخاطر وعواقبها:

	يحذر من أن الجهد غير المعزول داخل الجهاز قد يكون له حجم كاف للتسبب في صدمة كهربائية. لذلك، من الخطير الاتصال بأي جزء داخل الجهاز .
	يحذر من أن الجهاز يحتوي على ليزر وأن المعلومات المهمة حول التشغيل والصيانة الآمنة مدرجة في الدليل.
	يحذر من أن الجهاز عرضة للتفريغ الكهربائي الساكن (ESD) ويجب اتباع حماية ESD لتجنب التلف.
	يشير إلى أن الموصل متصل بالأرض وأرض الخزانة.

تسميات

ترفق بهذا الصك بطاقات أو علامات إرشادية وتعريفية.

2. مثال 	1. مثال
4. مثال 	3. مثال
6. مثال 	5. مثال

8. مثال 	7. مثال
	9. الرمز الأوروبي ل صنف غير قابل للتصرف فيه. يجب إعادة تدوير العنصر.

RoHS

أدوات **VelociCalc™** من السلسلة 9600 متوافقة مع RoHS.

سي إي

تتوافق أدوات **VelociCalc™** فئة 9600 مع معايير CE.

إعادة الاستخدام وإعادة التدوير

كجزء من جهود ®TSI Incorporated لإحداث تأثير سلبي ضئيل على المجتمعات التي يتم فيها تصنيع منتجاتها واستخدامها:

- لا تتخلص من البطاريات في سلة المهملات. اتبع المتطلبات البيئية المحلية لإعادة تدوير البطاريات.
- إذا أصبح الجهاز قديمة، عد إلى ®TSI ل التفكيك وإعادة التدوير.

® Bluetooth السلامة والامتثال (**9650**)

يستخدم هذا المنتج ®Bluetooth v4.2 للتواصل مع تطبيقات البرامج.

بموجب هذا، تعلن شركة ®TSI Incorporated أن أداة اختبار وقياس ®Bluetooth هذه متوافقة مع التوجيه EC/53/2014.

تصنيف طاقة الإرسال هو +9 ديسيبل في المتر المربع، ماكس @ 2.4 - 2.5 غيغاهرتز.

إشعار
قد لا يتسبب هذا الجهاز في حدوث تداخل ؛ يجب أن يقبل هذا الجهاز أي تداخل، بما في ذلك التداخل الذي قد يتسبب في تشغيل الجهاز بشكل غير مرغوب فيه. L'Appareil doit ؛L'Appareil ne doit pas produire de broillage accepter tout broillage radioélectrique subi, même si le broillage .est susceptible d'en compromettre le fonctionnement

إشعار
تم اختبار هذه المعدات ووجد أنها تتوافق مع حدود الجهاز الرقمي من الفئة ب، وفقا للجزء 15 من قواعد لجنة الاتصالات الفيدرالية (FCC ID: 2AC7Z-ESP32WROOM32E). تم تصميم هذه الحدود لتوفير حماية معقولة ضد التدخل الضار في المنشآت السكنية. تولد هذه المعدات طاقة الترددات الراديوية وتستخدمها ويمكنها أن تشعها، وإذا لم يتم تركيبها واستخدامها وفقا للتعليمات، فقد تتسبب في تداخل ضار مع الاتصالات اللاسلكية. مع ذلك، ليس هناك ما يضمن عدم حدوث تداخل في منشأة معينة. إذا تسببت هذه المعدات في حدوث تداخل ضار في الاستقبال الإذاعي أو التلفزيوني، والذي يمكن تحديده عن طريق إيقاف تشغيل الجهاز وتشغيله، يتم تشجيع المستخدم على محاولة تصحيح التداخل من خلال واحد أو أكثر من الإجراءات التالية: ▪ إعادة توجيه الهوائي المتلقي أو نقله. ▪ زيادة الفصل بين المعدات والمستقبل. ▪ قم بتوصيل الجهاز في منفذ على دائرة مختلفة عن تلك التي يتم توصيل جهاز الاستقبال بها. ▪ استشر الوكيل أو فني راديو / تلفزيون ذي خبرة للحصول على المساعدة.

إشعار
يتوافق هذا الجهاز مع معيار (معايير) RSS المعفاة من ترخيص الصناعة الكندية. يخضع التشغيل للشرطين التاليين: (1) قد لا يتسبب هذا الجهاز في حدوث تداخل، و(2) يجب أن يقبل هذا الجهاز أي تداخل، بما في ذلك التداخل الذي قد يتسبب في تشغيل غير مرغوب فيه للجهاز.

تحذير
التغييرات أو التعديلات التي لا يوافق عليها صراحة الطرف المسؤول عن الامتثال يمكن أن تبطل سلطة المستخدم في تشغيل المعدات.

الفصل 1

تفريغ وتحديد الأجزاء

قم بتفريغ الجهاز والملحقات بعناية من حاوية الشحن. تحقق من الأجزاء الفردية مقابل قائمة المكونات أدناه. إذا كان هناك أي شيء مفقود أو تالف، فأبلغ TSI® على الفور.

المعدات القياسية

يمكن شراء جميع المعدات القياسية بشكل منفصل إذا لزم الأمر.

1. حقيبة حمل
2. الجهاز
3. كبل USB
4. طرف ضغط ثابت (9630، 9650، NB-9650)
5. الأنابيب (9630، 9650، NB-9650)
6. شهادة المعايرة
7. يدوي (إنجليزي)

إشعار
يمكن تنزيل الأدلة بلغات بديلة من www.tsi.com.

يدعم هذا الدليل النماذج التالية:

الوصف	نموذج رقم.
مقياس التهوية متعدد الوظائف	9600
مقياس تهوية متعدد الوظائف مع ضغط تفاضلي	9630
مقياس تهوية متعدد الوظائف مع ضغط تفاضلي، وسير عمل	NB-9650
مقياس تهوية متعدد الوظائف مع ضغط تفاضلي وسير عمل وطباعة Bluetooth®.	9650

مجسات التوصيل الاختيارية

مجسات مقياس الحرارة التلسكوبية	
الوصف	نموذج رقم.
سرعة الهواء ودرجة الحرارة، مسبار مستقيم	960
سرعة الهواء ودرجة الحرارة، مسبار مفصلي	962
سرعة الهواء ودرجة الحرارة والرطوبة، مسبار مستقيم	964
سرعة الهواء ودرجة الحرارة والرطوبة، مسبار مفصلي	966

مسبار مقياس الرطوبة الحرارية التلسكوبي	
الوصف	نموذج رقم.
درجة حرارة الهواء والرطوبة النسبية	800220

مجسات مقياس ضغط الدم الدوارة	
الوصف	نموذج رقم.
4 في. (100 مم) دوارة، سرعة الهواء، درجة الحرارة	995

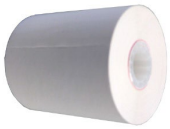
تحقيقات جودة الهواء الداخلي (IAQ)	
الوصف	نموذج رقم.
مسبار جودة الهواء الداخلي، درجة الحرارة، الرطوبة، CO2	980
مسبار جودة الهواء الداخلي، درجة الحرارة، الرطوبة، CO2 و CO	982

مجسات المركبات العضوية المتطايرة (VOC)	
الوصف	نموذج رقم.
تركيز منخفض (ppb) المركبات العضوية المتطايرة ودرجة الحرارة	984
التركيز العالي (جزء في المليون) المركبات العضوية المتطايرة ودرجة الحرارة	985
تركيز منخفض (ppb) المركبات العضوية المتطايرة، درجة الحرارة، CO2، والرطوبة	986
تركيز عال (جزء في المليون) المركبات العضوية المتطايرة، درجة الحرارة، CO2، والرطوبة	987

مجسات مزدوجة حرارية من سبائك K	
الوصف	نموذج رقم.
مسبار درجة حرارة السطح	792
مسبار درجة حرارة الهواء	794

مجسات بيتوت	
الوصف	الجزء رقم
مسبار بيتوت قطر 12 بوصة (30 سم) - 16/5 بوصة (8 مم)	634634000
مسبار بيتوت قطر 18 بوصة (46 سم) - 16/5 بوصة (8 مم)	634634001
مسبار بيتوت قطر 24 بوصة (61 سم) - 16/5 بوصة (8 مم)	634634002
مسبار بيتوت بقطر 36 بوصة (91 سم) - 16/5 بوصة (8 مم)	634634003
مسبار بيتوت قطر 60 بوصة (152 سم) - 16/5 بوصة (8 مم)	634634005
مسبار بيتوت التلسكوبي - 8 بوصات إلى 38 بوصة (20 سم إلى 96 سم)	634634004

الملحقات الاختيارية وقطع الغيار

صورة	الوصف	الجزء رقم
	محول تيار متردد/تيار مستمر/مصدر طاقة	800122
	طابعة USB الحرارية	802241
	طابعة ®Bluetooth (9650 فقط)	801190
	رق الطابعة (5 لفات)	80211
	حامل مسبار IAQ	800681
	تمديد تلسكوبي مفصلي لمسبار RV 995	801748
	8 أقدام. (2.5 م) أنابيب	372000000
	مسبار ضغط ثابت	3002017
	مجسات الضغط الساكن ومجموعة الأنابيب - تحتوي على مسبارين للضغط الساكن واثنين 4 أقدام. (1.2 م) أطوال الأنابيب.	800533

صورة	الوصف	الجزء رقم
	سدادات القنوات، قطرها 8/3 بوصة (9.5 مم) - 1000 قطعة	634650002
	سدادات مجاري الهواء، قطرها 8/3 بوصات (9.5 مم) - 5000 قطعة	634650003
	حقيبة حمل صغيرة: تستوعب (1) متر وما يصل إلى (2) مجسات (IAQ أو مقياس الحرارة)	800130

الفصل الثاني

إعداد عداد VelociCalc™

توفير الطاقة لعداد VelociCalc™

يمكن تشغيل مقياس سرعة الهواء **VelociCalc™** من طراز 9600 بإحدى طريقتين: أربع (4) بطاريات AA ذات الحجم أو
مصدر طاقة تيار متردد/تيار مستمر اختياري.

تركيب البطاريات

أدخل أربع (4) بطاريات بحجم AA كما هو موضح في الرسم التخطيطي الموجود داخل حجرة البطارية.

استخدام التيار المتردد/التيار المستمر

يمكن استخدام مصدر الطاقة الاختياري (800122) AC / DC لتوفير الطاقة
في الجهازجهاز . تأكد من توفير الجهد والتردد الصحيح، والذي يتم وضع علامة على الجزء الخلفي
من مصدر طاقة التيار المتردد / التيار المستمر.

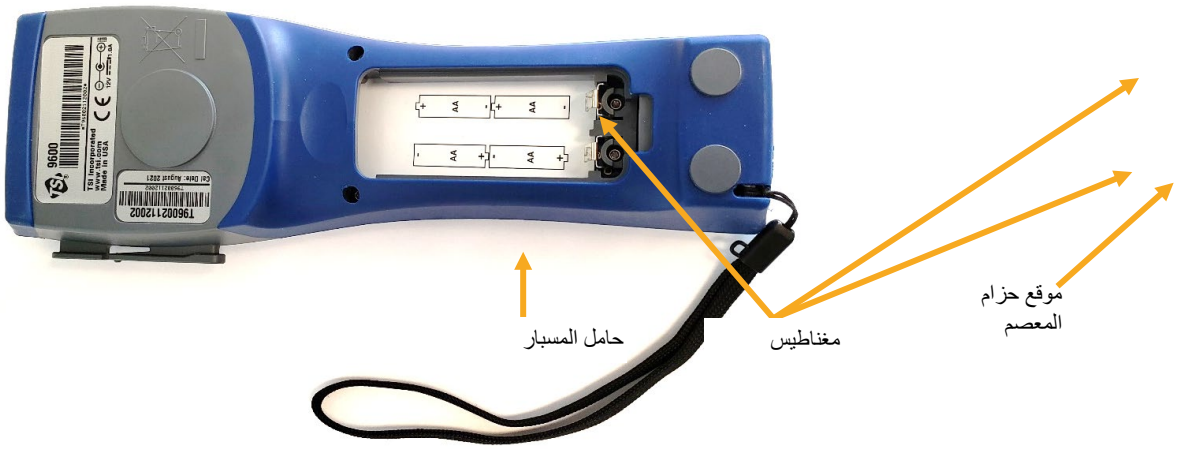
مدخلات التيار المتردد/التيار المستمر

عند توصيل مصدر طاقة التيار المتردد / التيار المستمر، سيتم تشغيل الجهاز تلقائيا. لإيقاف تشغيل الجهاز، افصل مصدر طاقة التيار المتردد/التيار المستمر. إذا تم تثبيت البطاريات، فاضغط على الطاقة
زر لمدة 3 ثوان.

تحذير
استخدم فقط مصدر طاقة التيار المتردد / التيار المستمر المعتمد (رقم الجزء ®TSI 800122) ولا تستبدل محولا آخر أو تستخدم جهاز كمبيوتر لتزويد الطاقة. يمكن أن يؤدي استخدام مصدر طاقة غير صحيح إلى عدم دقة القياسات.

مغناطيس الحالة وحامل المسبار وحزام المعصم

يتميز الجزء الخلفي من العلبة بمغناطيس مدمج يسمح عملية بدون استخدام اليدين. يوجد مغناطيسان صغيران بالقرب من الجزء السفلي من العلبة ومغناطيس كبير في الجزء العلوي بجوار ملصق الرقم التسلسلي. يمكن لصق الجهاز على مكونات معدنية مثل مجاري الصفائح المعدنية أو إطارات أغطية الأبخرة. بالإضافة إلى ذلك، يشتمل تصميم العلبة على حامل مسبار ووصلة حزام المعصم.



توصيل مجسات التهوية أو المركبات العضوية المتطايرة أو IAQ

تحتوي مجسات التهوية وIAQ على شكل "D" على موصل mini-DIN الذي يجب أن يتماشى مع الموصل عند قاعدة سلسلة 9600 متر. سيضمن ذلك توصيل المسبار بشكل صحيح ويبقى كذلك أثناء الاستخدام. بمجرد الاتصال وتشغيله، راجع ترتيب العرض لعرض القياسات المطلوبة.

يحتوي المسبار التلسكوبي على مستشعرات السرعة ودرجة الحرارة والرطوبة. عند استخدام المسبار، تأكد من أن نافذة المستشعر مكشوفة بالكامل وأن مؤشر الاتجاه يواجه المنبع.

إشعار
لقياس درجة الحرارة والرطوبة، تأكد من أن 3 بوصة على الأقل. (7.5 سم) من المسبار في التدفق للسماح لمستشعرات درجة الحرارة والرطوبة بالتواجد في تيار الهواء.

تمديد المسبار

لتمديد المسبار، أمسك المقبض بيد واحدة أثناء سحب طرف المسبار باليد الأخرى. لا تمسك الكابل أثناء تمديد المسبار لأن هذا يمنع المسبار من التمدد.

سحب المسبار

لسحب المسبار، أمسك المقبض بيد واحدة أثناء سحب كابل المسبار برفق حتى يتم سحب أصغر قسم هوائي.

تحذير
لا تستخدم الجهاز أو المجسات بالقرب من مصادر الجهد الخطرة حيث يمكن أن تؤدي إلى إصابة خطيرة.

نماذج الضغط التفاضلي القادرة (**9630** و **9650** و **9650**-NB)

تتضمن 9630 و9650 و9650-NB منافذ ضغط يمكنها
يمكن استخدامها لقياس الضغوط الثابتة والتفاضلية في مجاري الهواء.
لمزيد من المعلومات، راجع ملاحظة التطبيق TSI-107.

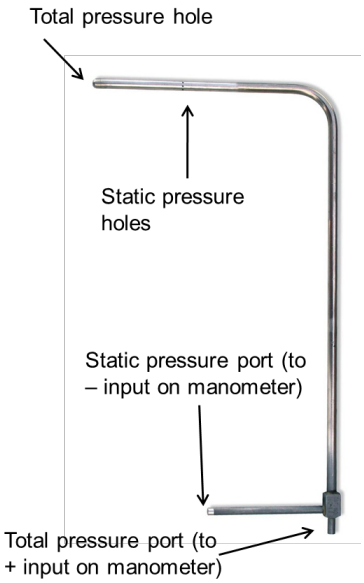
توصيل مسبار الضغط الثابت

مسبار الضغط الساكن المضمن مع عدادات الضغط التفاضلي متصل بمنفذ "+" باستخدام الأنابيب المضمنة. يستخدم مسبار الضغط الساكن لقياس الضغط الساكن للقناة ويتميز بمغناطيس يحمل التحقيق في مجاري الهواء.

توصيل مسبار Pitot اختياري

عند الاتصال بمسبار بيتوت، يمكن قياس سرعة الهواء أو حجم الهواء. يمكن توصيل مسبار بيتوت بمنافذ الضغط "+" و"-" على عدادات **VelociCalc™** القادرة على الضغط باستخدام قطعتين من الأنابيب متساوية الطول. يتصل منفذ الضغط الكلي لمسبار بيتوت بمنفذ "+" على العداد، ويتصل منفذ الضغط الثابت لمسبار بيتوت بمنفذ "-" على العداد.

إشعار
تحتاج سرعة البيتوت إلى درجة حرارة صالحة لإجراء تصحيح السرعة القياسي أو الفعلي. يتم تحقيق ذلك في قائمة "الإعداد الفعلي / القياسي". إذا تم توصيل الزوجي الحراري، فسيستخدم المقياس قراءة درجة الحرارة من الزوجي الحراري. إذا لم يتم توصيل أي ثنائي حراري، فسيستخدم المقياس الإعداد المحفوظ في قائمة "الإعداد الفعلي / القياسي". لمزيد من المعلومات حول إدخال درجة الحرارة يدويا، راجع الفصل **4**، قسم الإعداد الفعلي / القياسي من هذا الدليل.



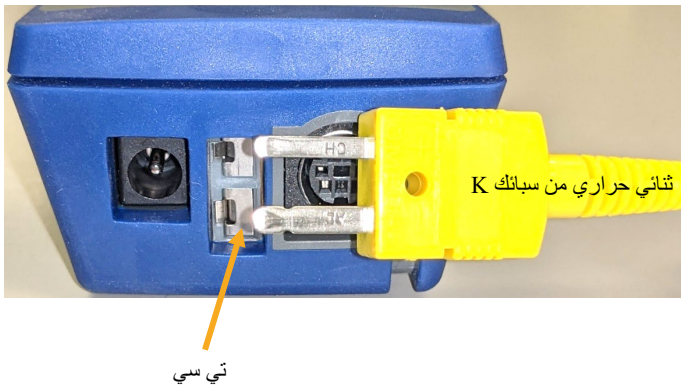
	تحذير
	لا تستخدم الجهاز أو المجسات بالقرب من مصادر الجهد الخطرة حيث يمكن أن تؤدي إلى إصابة خطيرة.

منفذ مزدوج حراري

يتضمن مقياس سرعة الهواء **VelociCalc™** من السلسلة 9600 منفذا مزدوجا حراريا في قاعدة المقياس. يمكن إرفاق أي ثنائي حراري من سبائك K مع موصل صغير. انظر الفصل 4، ترتيب العرض لعرض قياس الحرارية.

توصيل الأزواج الحرارية

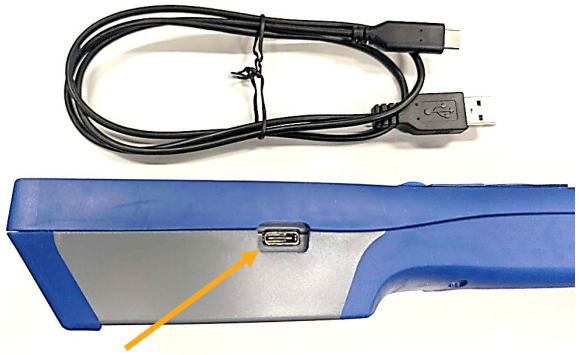
يحتوي المقارن الحراري من سبائك K مع موصل صغير على طرف واحد أوسع من الآخر. سيتم إدراج المحطة الطرفية الأوسع في الجزء السفلي من منفذ موصل TC.



تحذيرات
▪ يجب أن تحتوي الأزواج الحرارية من مورد بديل ل TSI® على يتم عزل الغمد المعدني كهربائيا عن الأسلاك الموجودة بالداخل. قد يؤدي عدم تلبية هذا الشرط إلى قراءات خاطئة أو صدمة كهربائية أو خطر حريق. ▪ لا تستخدم الجهاز أو المجسات بالقرب من مصادر الجهد الخطرة حيث يمكن أن تؤدي إلى إصابة خطيرة.

الاتصال بجهاز كمبيوتر

استخدم كابل USB لواجهة الكمبيوتر المزود بمقياس **VelociCalc™** لتوصيل الجهاز بجهاز كمبيوتر
لتنزيل البيانات المخزنة.



منفذ اتصالات USB

تحذير
يمكن أن تتأثر الحماية التي يوفرها الصك إذا تم استخدامها بطريقة غير المحددة في دليل المستخدم هذا.

الفصل الثالث

نظرة عامة تشغيلية

أسماء أزرار لوحة المفاتيح

صورة الزر	أسماء الأزرار
	مفاتيح لينة قابلة للبرمجة
	القائمة الرئيسية
	قوة
	الصفحة الرئيسية (لوحة المعلومات)
	ملاحة مفاتيح
	إدخال أو موافق

أيقونات

أيقونات القياس

تعتمد رؤية الرموز التالية على نوع المقياس المستخدم والمسبار المتصل.

ضغط بارومتري	
درجة الحرارة من مسبار مزدوج حراري	
السرعة من مقياس الحرارة أو مسبار مقياس فقر الدم الدوارة	

	درجة الحرارة
	الرطوبة النسبية
	درجة حرارة نقطة الندى
	درجة حرارة المصباح الرطب
	تدفق الهواء من مقياس الحرارة أو مسبار مقياس فقر الدم الدوارة
	ضغط تفاضلي
	السرعة من مسبار بيتوت
	تدفق الهواء من مسبار بيتوت أو العامل K
	ثاني أكسيد الكربون
	أول أكسيد الكربون
	المركبات العضوية المتطايرة
	عامل التسرب
	حد التسرب
	مساحة السطح
	نوع الاختبار
	الحالة

أيقونات لوحة المعلومات

	حالة البطارية
	طاقة التيار المتردد
	ضع التسجيل اليدوي
	ضع التسجيل المستمر
	عدد العينات
	تم تمكين Bluetooth (9650 فقط)
	تحذير انخفاض الذاكرة عند امتلاء 90٪

أيقونات المفاتيح اللينة

	حفظ عينة
	إلغاء قياس العينة قيد التنفيذ
	يغلق TestID ويزيد تلقائيا إلى TestID المتوفر التالي
	عرض متوسط قياسات TestID الحالي
	إغلاق عرض متوسط قياسات TestID الحالي
	مؤشر التقدم
	الرجوع إلى الشاشة السابقة
	تقدم إلى الشاشة التالية
	إضافة تكوين
	حذف
	حذف الكل
	إلغاء معرف الاختبار وإغلاقه
	استعادة معايرة المصنع
	تحديث البرنامج الثابت

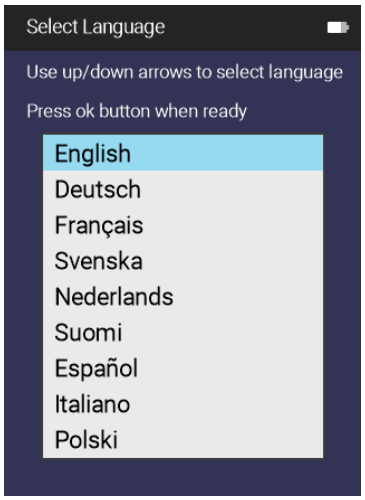
رموز المفاتيح اللينة القابلة للبرمجة

عينات	
إحصائيات	
إدارة البيانات	
الضغط التفاضلي الصفري (9630، 9650، NB-9650)	
طباعة	
ملف تعريف التسجيل	
إعداد التدفق	
عرض الترتيب	
عبور القناة (9650، NB-9650)	
اختبار التسرب (9650، NB-9650)	

تعريفات

حدث خطأ خارج النطاق أثناء المعايرة يعني تغيير المستشعر أن إزاحة المستشعر أو ضبط منحدر المعايرة قد انحرفت خارج مواصفات TSI® الموصى بها للاستخدام المستمر. يجب استبدال المستشعر أو إرساله إلى TSI® لإعادة المعايرة.	**خارج النطاق (المعايرة)**
الوقت الذي سيتم خلاله تسجيل البيانات أثناء وضع الحفظ المستمر. يمكن تعيين مدة الاختبار من 0 ثانية 0 ساعة و0 دقيقة إلى 99 ساعة: 59 دقيقة: 59 ثانية. إذا تم تعيينه إلى 0 ثانية أو 0 ساعة أو 0 ثانية، فلن يتوقف المقياس عن تسجيل الدخول في وضع الحفظ المستمر حتى يضغط المستخدم على مفتاح الإدخال.	مدة الاختبار
مدة العينة / ثابت الوقت هو الفترة الزمنية التي يتم فيها جمع البيانات ومتوسط لإنتاج قيمة واحدة. على سبيل المثال، إذا تم تعيين مدة العينة / ثابت الوقت إلى 5 ثوان، فسيتم حساب متوسط كل عينة 1 ثانية خلال 5 ثوان في قيمة واحدة. يمكن ضبط الفاصل الزمني / ثابت الوقت للعينة على 1 أو 5 أو 10 أو 20 أو 30 أو 60 أو 90 ثانية.	مدة العينة / ثابت الوقت
التردد الذي سيقوم به المقياس بتسجيل البيانات أثناء وجوده في وضع الحفظ المستمر.	الفاصل الزمني العينة

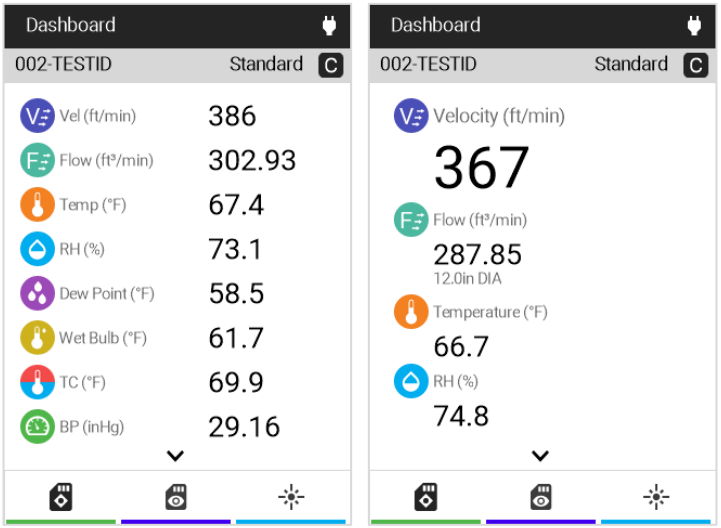
اختيار اللغة



يتم عرض قائمة اختيار اللغة في المرة الأولى التي يتم فيها تشغيل المقياس. يمكن تغييره في أي وقت ضمن الإعدادات: الإعدادات العامة. خيارات اللغة: الإنجليزية، الألمانية (الألمانية)، الفرنسية (الفرنسية)، سفينسكا (السويدية، هولندا (الهولندية)، سومي (الفنلندية)، إسبانول (الإسبانية)، الإيطالية (الإيطالية)، بولسكي (البولندية)، 繁體中文 (الصينية)، 简体中文 (الصينية المبسطة)، 日本語 (اليابانية)، 한국어 (الكورية)، سيستينا (التشيكية)

لوحة معلومات

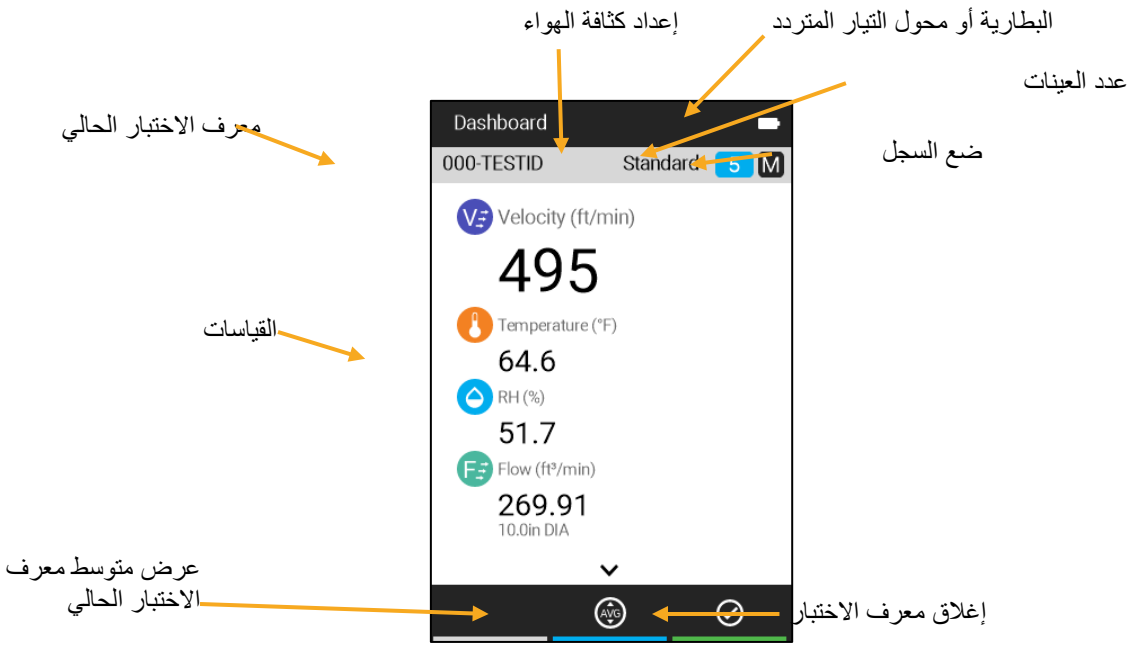
هذه هي الصفحة الرئيسية لعرض القراءات الحية وتسجيل البيانات.



اضغط على المفتاح في أي وقت للعودة إلى صفحة لوحة المعلومات (الصفحة الرئيسية).

إذا تم عرض ∨ أو ∧، فاضغط على الزر لأعلى أو لأسفل على لوحة المفاتيح لعرض قياسات إضافية.

لتغيير لوحة المعلومات لعرض المزيد من القياسات في طريقة عرض قائمة، اضغط على زر التنقل الأيمن أو الأيسر على لوحة المفاتيح.



إشعار
ستظهر القياسات في صفحة لوحة المعلومات فقط بمجرد تكوينها على أنها مرئية في صفحة ترتيب العرض.

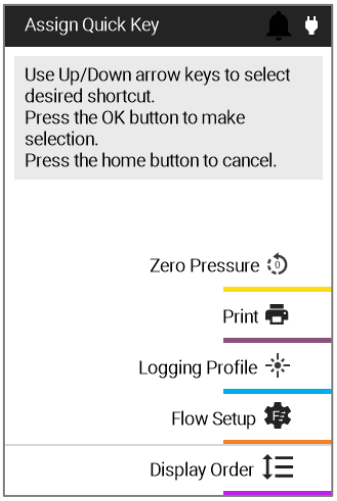
تعيين المفاتيح اللينة القابلة للبرمجة

توفر لوحة المعلومات ميزة تسمى المفاتيح اللينة القابلة للبرمجة.

تتيح لك المفاتيح اللينة القابلة للبرمجة إنشاء اختصارات إلى مجالات أخرى ذات أهمية في العداد.

اضغط مع الاستمرار على أي من المفاتيح الثلاثة العليا (المفاتيح اللينة) لمدة 3 ثوان لتكوينها.

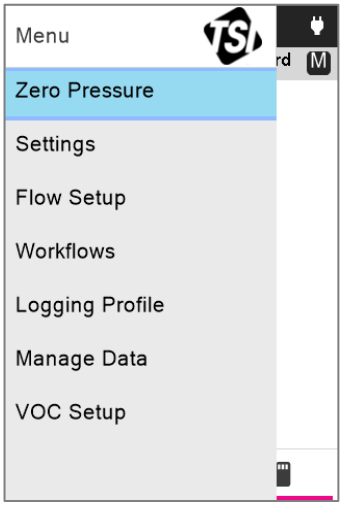
يمكن تكوين المفاتيح الناعمة القابلة للبرمجة للوصول إلى الشاشات أو الميزات التالية بضغطة زر واحدة:



- ممر القناة (9650 و NB-9650)
- اختبار التسرب (9650 و NB-9650)
- عينات
- إحصائيات
- إدارة البيانات
- الضغط الصفري (9650, 9630, NB-9650 فقط)
- طباعة
- ملف تعريف التسجيل
- إعداد التدفق
- ترتيب العرض

القائمة الرئيسية

اضغط على الزر لإظهار القائمة الرئيسية.



إشعار

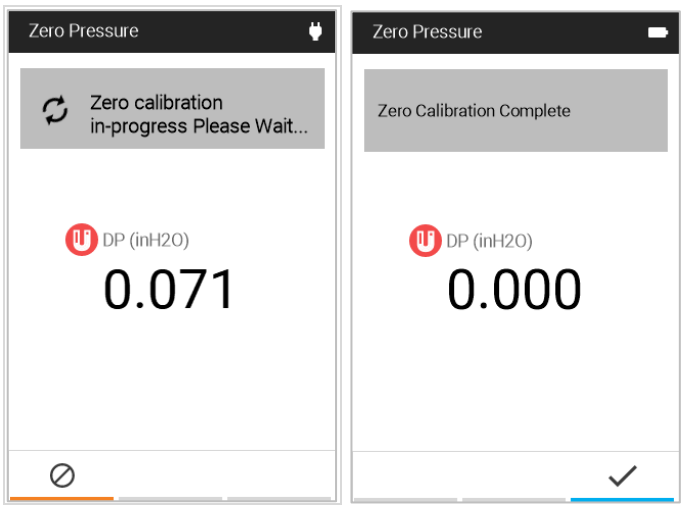
تعتمد عناصر القائمة الرئيسية المعروضة على طراز المقياس والمسبار المتصل. سيتم عرض الضغط الصفري على الموديلات 9630 و9650 و NB-9650. سيتم عرض Zero CO إذا كان مسبار 982 متصلا بأي طراز من الأجهزة.

ضغط صفري

حدد الضغط الصفري من القائمة الرئيسية إلى الصفر في قياس الضغط.

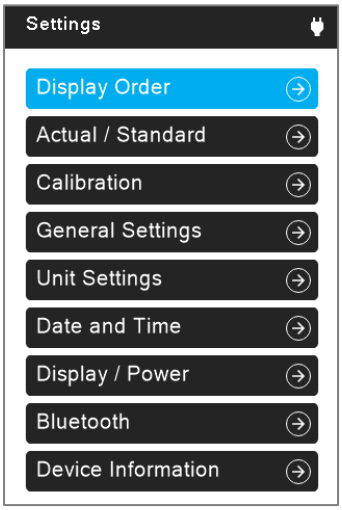
اضغط للإلغاء. عند اكتمال التصفير، اضغط على أو لحفظ.

ينطبق الضغط الصفري على الموديلات 9630 و9650 و9650-NB.

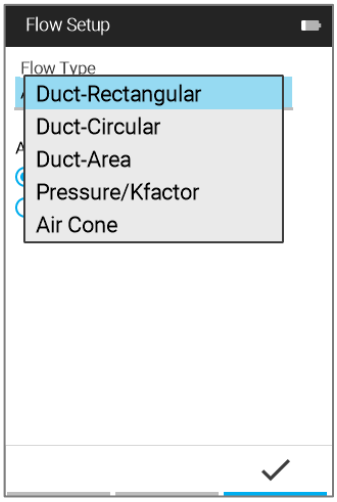


إعدادات

حدد الإعدادات من القائمة الرئيسية، لعرض خيارات صفحة الإعدادات. راجع الفصل 4، الإعدادات للحصول على معلومات مفصلة حول خيارات إعداد الجهاز.

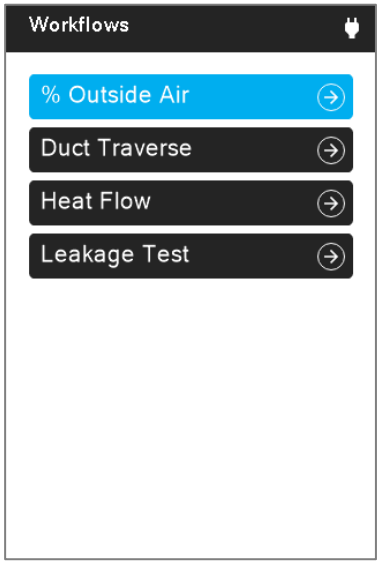


إعداد التدفق



حدد إعداد التدفق لتحديد أحجام القنوات واختيار شكل القناة. يستخدم إعداد التدفق أيضا لإعداد عوامل الضغط K على الموديلين 9630 و9650 أو لتحديد مخاريط الهواء عند توصيل مسبار 995 بأي نموذج عداد.

مهام سير العمل



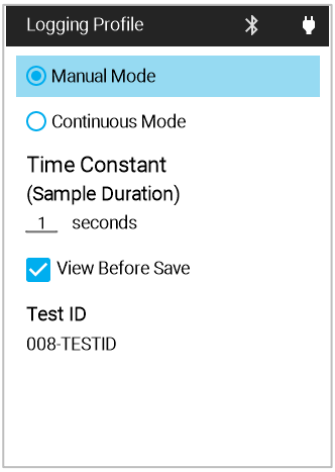
حدد مهام سير العمل من القائمة الرئيسية، لعرض خيارات سير العمل. راجع الفصل 7، مهام سير العمل للحصول على معلومات مفصلة حول خيارات إعداد الجهاز.

عبور القناة وتدفق الحرارة متوفر فقط على 9650 الطراز NB-9650.

إشعار
تعتمد مهام سير العمل المعروضة على نموذج الجهاز والمسبار المرفق. سيتم عرض النسبة المئوية للهواء الخارجي إذا كان المسبار الذي يقيس درجة حرارة الهواء أو CO2 متصلا. سيظهر تدفق الحرارة على 9650 أو NB-9650 إذا تم إرفاق مسبار 964 أو 966. سيتم عرض اختبار اجتياز القناة والتسرب على 9650 أو NB-9650 ويستخدم مع مستشعر الضغط التفاضلي أو مسبار متصل يقيس سرعة الهواء. يجب أيضا توصيل ثنائي حراري خارجي بالمنفذ لإجراء اختبار التسرب.

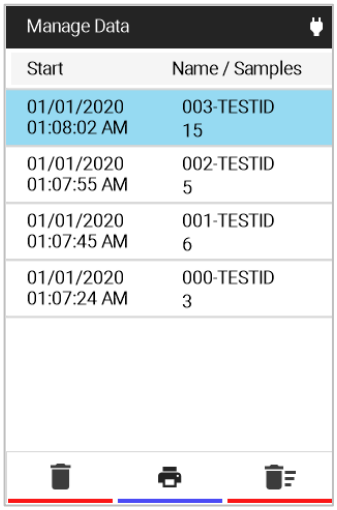
ملف تعريف التسجيل

حدد ملف تعريف التسجيل للتحديد بين تسجيل الوضع اليدوي وتسجيل الوضع المستمر. انظر الفصل 5، تسجيل الوضع اليدوي / تسجيل الوضع المستمر للحصول على معلومات مفصلة.

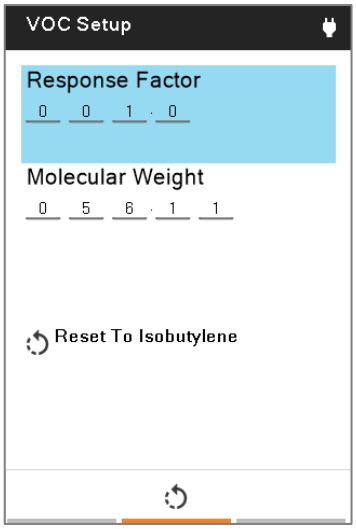


إدارة البيانات

حدد إدارة البيانات لعرض البيانات المسجلة المخزنة في الجهاز. راجع الفصل 6، إدارة البيانات للحصول على معلومات مفصلة.



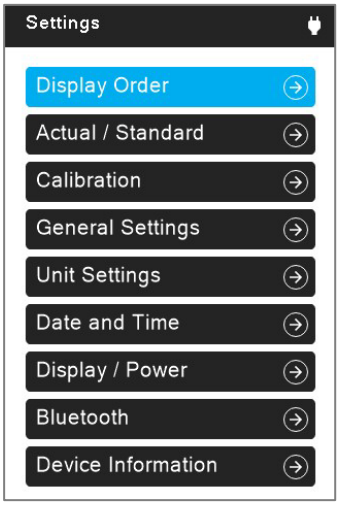
إعداد VOC



ينطبق عنصر القائمة هذا على مجسات TSI® التي تقيس المركبات العضوية المتطايرة (VOC). حدد إعداد VOC من القائمة الرئيسية لتكوين إعدادات مسبار VOC. راجع الدليل المرفق مع نماذج مسبار المركبات العضوية المتطايرة 984 و985 و986 و987 للحصول على معلومات حول الاستخدام والإعداد، pn 6007661.

(هذه الصفحة تركت فارغة عمدا.)

الفصل الرابع
إعدادات

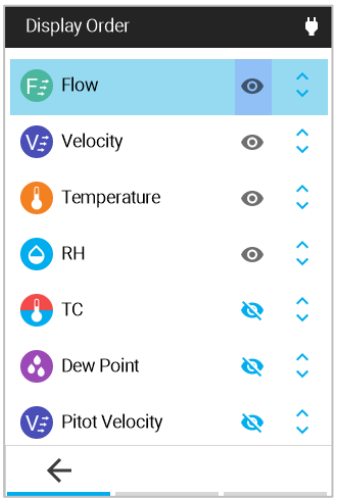


انتقل إلى صفحة الإعدادات عن طريق تحديد الإعدادات من القائمة الرئيسية.

خيارات صفحة الإعدادات هي:

- عرض الترتيب
- الفعلي/القياسي
- معايرة
- الإعدادات العامة
- إعدادات الوحدة
- التاريخ والوقت
- عرض/طاقة
- بلوتوث
- معلومات الجهاز

ترتيب العرض



يتم استخدام شاشة ترتيب العرض لتكوين القياسات التي يتم عرضها في صفحة لوحة المعلومات، والترتيب الذي يتم عرضه به.

تتضمن قائمة القياسات المعلومات التالية:

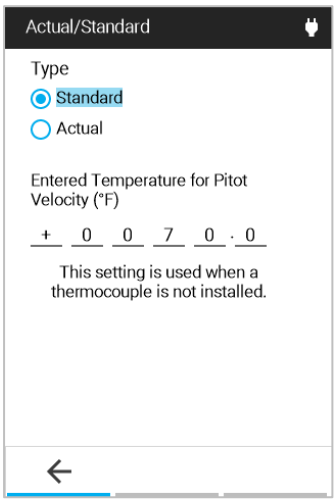
- رمز القياس والاسم.
- رمز تبديل لتمكين رؤية القياس أو تعطيلها على صفحة لوحة المعلومات.
- يتم تعيين أيقونة تحديد الموضع ترتيب القياسات الموضحة في لوحة المعلومات.

استخدم الأزرار للتنقل في القائمة و
لإجراء تعديلات.

إشعارات
▪ ترتيب القياسات في صفحة ترتيب العرض هو الترتيب المعروض في صفحة لوحة المعلومات. ▪ يتم تسجيل تلك القياسات التي تم تكوينها كمرئية على صفحة ترتيب العرض فقط إلى TESTID.

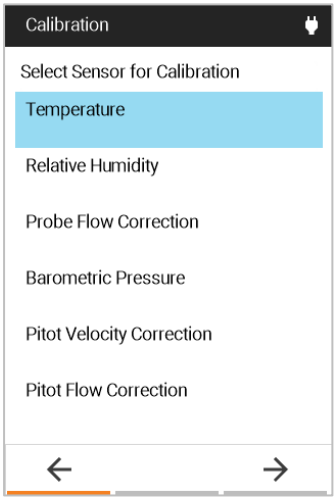
الفعلي/القياسي

حدد الفعلي/القياسي لتكوين الإعدادات المستخدمة لقياسات السرعة والتدفق.



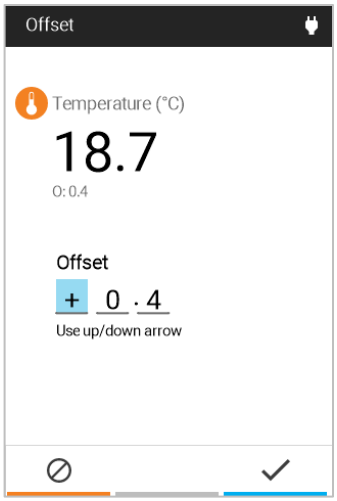
معايرة

تسرد قائمة المعايرة معلمات القياس التي يمكن تعديلها في الحقل.
يجب إرفاق المجسات المناسبة القابلة للفصل ب مقياس **VelociCalc™** قبل إجراء التعديلات.



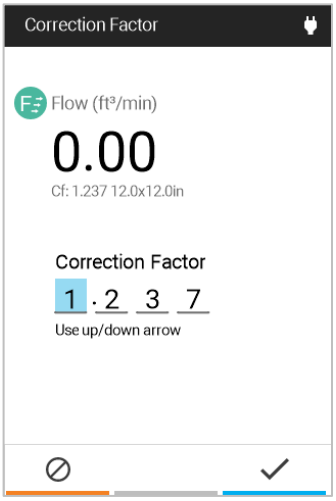
تعديلات إزاحة المعايرة النماذج المطبقة		
الرطوبة النسبية	ضغط بارومتري	درجة الحرارة
964، 966، 980، 982، 986، 987، 995، 800220	9600 و9630 و9650 و9650-NB	960، 962، 964، 966، 980، 982، 984، 985، 986، 987، 800220

يمكنك تطبيق تعديلات الإزاحة على درجة الحرارة والرطوبة النسبية والضغط الجوي. القياس المعروض وسيتم تسجيل القياس الخام المضافة إلى القيمة التي تحددها هنا. ستظهر الإزاحات على لوحة المعلومات إذا كانت القيمة غير 1. أدخل 0 للعودة إلى الوضع الافتراضي.



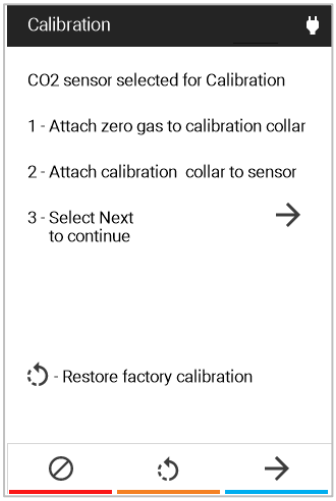
نماذج عوامل التصحيح المطبقة		
تدفق المسبار	بيتوت فلو	سرعة بيتوت
960، 962، 964، 966، 995	9630 و9650 و-9650 NB	9630، 9650، NB-9650

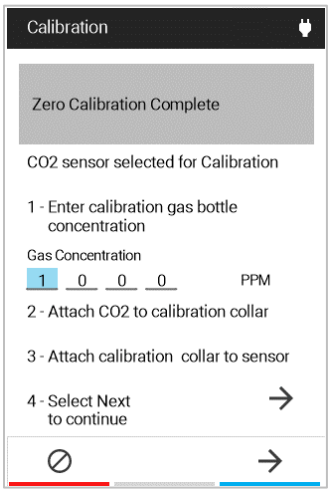
يمكنك تطبيق عوامل التصحيح على سرعة بيتوت وتدفق بيتوت ومقياس الانيمومتر الحراري وتدفقات هواء الريشة الدوارة. القياس المعروض والمسجل سيكون القياس الخام مضروبا في القيمة التي تحددها هنا. ستظهر عوامل التصحيح في لوحة المعلومات إذا كانت القيمة غير 1. أدخل 1.000 للعودة إلى الوضع الافتراضي.

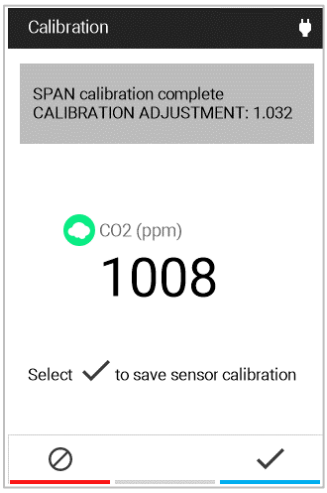


التحقيق المعايرة النماذج المعمول بها IAQ وVOC		
المركبات العضوية المتطايرة	أول أكسيد الكربون (CO)	ثاني أكسيد الكربون (CO2)
984، 985، 986، 987	982	980، 982، 986، 987

مطلوب طوق معايرة التحقيق (المدرجة مع 980،982، 984، 985، 986، و987 تحقيقات)، غاز معايرة الصفر، غاز معايرة تمتد، منظم الغاز والأنابيب لأداء المعايرة. يجب أن يكون منظم الغاز المستخدم للتحكم في التدفق قادرا على توفير 0.3 لتر / دقيقة. اتبع التعليمات التي تظهر على الشاشة لإكمال المعايرة، الإجراء هو نفسه لجميع الغازات.



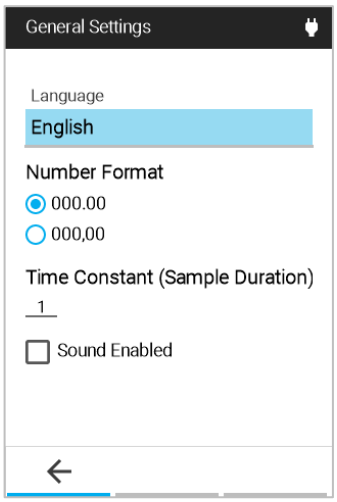




الإعدادات العامة

يتم استخدام صفحة الإعدادات العامة لتكوين الوظائف التالية:

- يتم استخدام اللغة لتحديد اللغة المرغوبة المعروضة على الصك.
- يتم استخدام تنسيق الأرقام لتحديد الفاصل العشري المفضل.
- يتم استخدام ثابت الوقت (مدة العينة) للضبط متوسط الفترة لكافة القياسات ولتعيين مدة العينة للتسجيل.
- عندما يكون الصوت ممكنا نشطا، سيصدر صوت المقياس عند الضغط على أي زر.

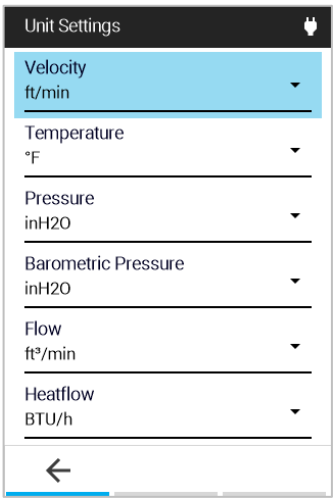


إشعار

Time Constant هو متوسط فترة العرض. سيتم تحديث الشاشة كل ثانية ؛ ومع ذلك، ستكون القراءة المعروضة هي المتوسط خلال الفترة الزمنية الثابتة. على سبيل المثال، إذا كان ثابت الوقت هو 5 ثوان، فسيتم تحديث الشاشة كل ثانية، ولكن القراءة المعروضة ستكون متوسط آخر 5 ثوان.

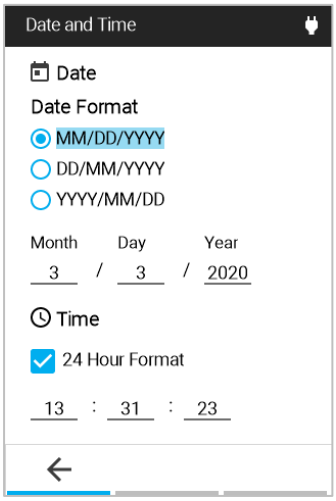
إعدادات الوحدة

يتم استخدام صفحة إعدادات الوحدة لتكوين وحدة القياس المطلوبة لكل قياس.



التاريخ والوقت

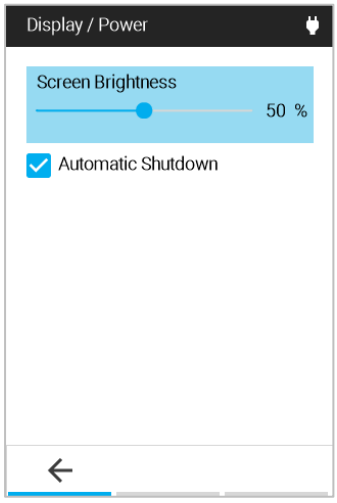
يتم استخدام صفحة التاريخ والوقت لتكوين التنسيقات المطلوبة للتاريخ والوقت وتعيين تاريخ الجهاز ووقته.



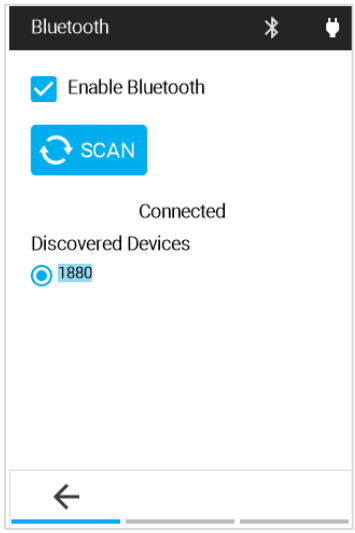
عرض/طاقة

يتم استخدام صفحة العرض/الطاقة لتكوين الدالات التالية

- يقوم سطوع الشاشة بضبط سطوع الشاشة.
- يتيح إيقاف التشغيل التلقائي إيقاف التشغيل التلقائي ويعطله. في حالة تمكينه، فإن سيغلق جهاز القياس نفسه بعد 20 دقيقة من الخمول.

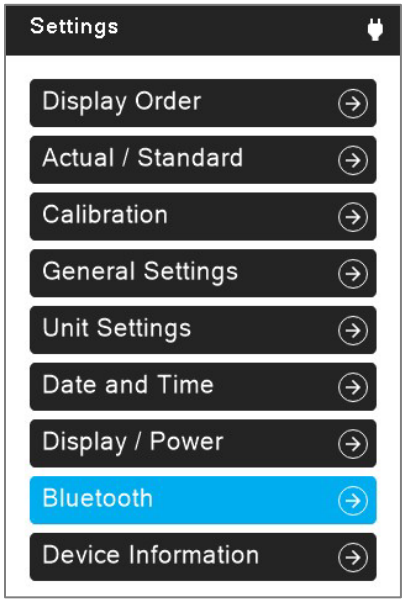


توصيل جهاز الطابعة المحمول الاختياري Bluetooth® (طراز 9650 فقط)



لتوصيل طابعة Bluetooth® بالطراز 9650، قم بتشغيل الوحدة والطابعة.

1. انتقل إلى الإعدادات -> Bluetooth وقم بتمكين خانة اختيار Bluetooth.
2. قم بتمييز المسح الضوئي واضغط على Enter.
3. ستقوم الوحدة بمسح طابعات Bluetooth® المتوافقة والعثور عليها.
4. قم بتمييز الطابعة واضغط على Enter.
5. ستعرض الوحدة رسالة "متصل" عند النجاح.

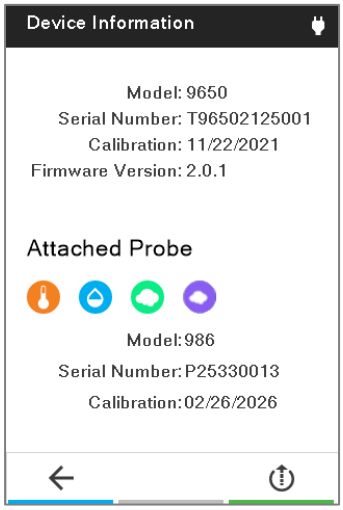


إشعار
لمزيد من المعلومات حول إنشاء اتصالات Bluetooth، راجع تطبيقات TSI ملاحظة TSI-150

معلومات الجهاز

لعرض معلومات عامة حول مقياس سرعة الهواء **VelociCalc™**، حدد معلومات الجهاز من قائمة الإعدادات.

صفحة معلومات الجهاز
يسرد رقم طراز العداد والرقم التسلسلي والعديد من الخصائص الأخرى للجهاز، بما في ذلك معلومات حول
المسبار المرفق.



لتحديث البرنامج الثابت **VelociCalc™** متر، اضغط على مفتاح لينة تحديث البرامج الثابتة واتبع التعليمات المقدمة.

الفصل 5

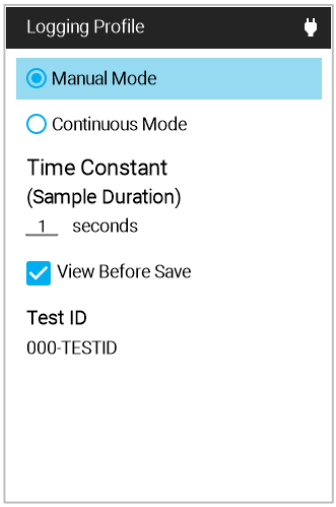
ملف تعريف التسجيل وتسميات TESTID المخصصة

تسجيل الوضع اليدوي

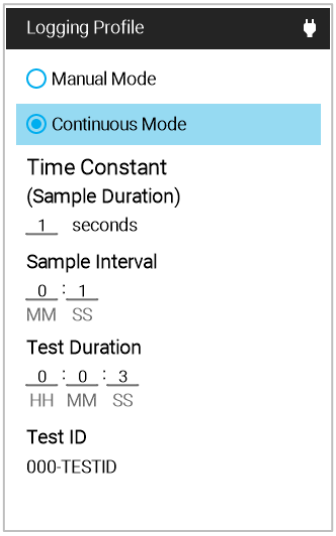
لتكوين المقياس للتسجيل
عند الضغط على زر Enter، حدد الوضع اليدوي.

يطالبك العرض قبل الحفظ إما بالحفظ أو التجاهل بمجرد اكتمال العينة.

يحدد إعداد ثابت الوقت (مدة العينة) المدة التي يتم فيها حساب متوسط كل القياسات.



تسجيل الوضع المستمر



لتكوين المقياس للتسجيل بشكل مستمر، حدد الوضع المستمر.

يحدد إعداد ثابت الوقت (مدة العينة) المدة التي يتم فيها حساب متوسط كل القياسات.

يقوم الفاصل الزمني للعينة بتعيين التردد الذي سيسجل فيه المقياس القياسات على لوحة المعلومات إلى TESTID.

تحدد مدة الاختبار المدة التي سيسجل فيها المقياس البيانات. إذا تم تعيين هذا الإعداد إلى 00:00:00، فسيقوم المقياس بتسجيل الدخول حتى يتم الضغط على الزر "إدخال".

إشعار
الذاكرة الموجودة على متن الطائرة قادرة على تخزين البيانات من جميع القياسات المتاحة لأكثر من 30 يوما عند أخذ عينات من البيانات مرة واحدة في الدقيقة في الوضع المستمر.

تخصيص تسميات TESTID بالمقياس

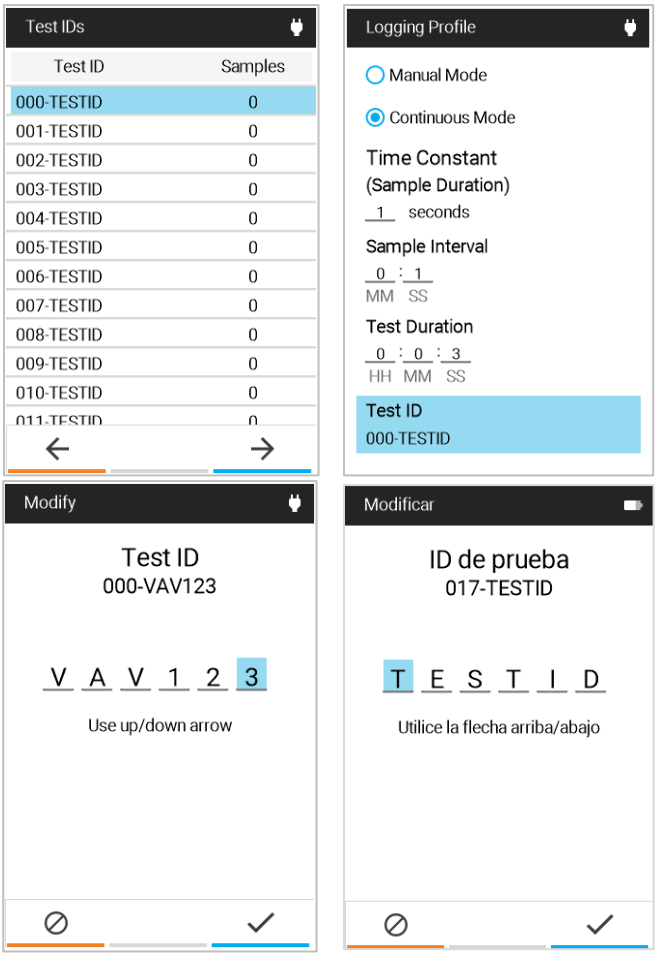
لتغيير تسمية TESTID، قم بتمييز حقل TESTID واضغط .

ثم قم بتمييز TESTID المطلوب واضغط .

استخدم مفاتيح التنقل لتحديث تسمية معرف الاختبار.

اضغط على مفتاح التحقق لقبول التسمية الجديدة.

اضغط على مفتاح "إلغاء الأمر" لتجاهل تغييرات التسمية.



إشعار
للتمرير عبر قائمة TESTIDs بشكل أسرع، اضغط على إلى صفحة لأسفل والصفحة لأعلى من خلال القائمة.

تخصيص تسميات TESTID باستخدام TestID.csv

يسمح مقياس سرعة الهواء **VelociCalc™** أيضا بتحديث ملصق TESTID باستخدام برنامج جدول بيانات Excel®.

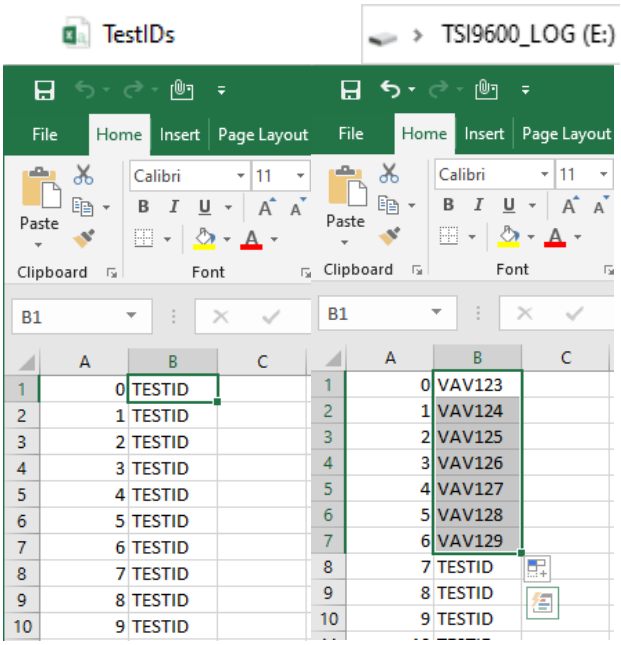
قم بتوصيل عداد **VelociCalc™** بجهاز كمبيوتر باستخدام كابل USB المرفق.

انتقل إلى محرك الأقراص "TSI9600_LOG" وافتح ملف TestIDs.csv.

تعديل التسميات في العمود ب.

احفظ ملف TestIDs.csv الجديد في محرك الأقراص "TSI9600_LOG" وأغلق الملف. سيتم تحديث جميع تسميات TESTID التي تم تغييرها في عداد **VelociCalc™** عند فصل كبل USB.

إشعار
تقتصر تسميات TESTID على 6 أحرف. سيتم تجاهل أي أحرف إضافية.



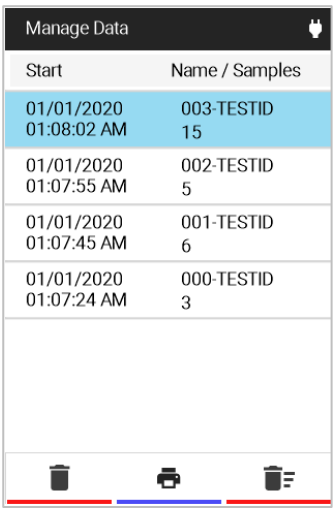
.1

الفصل 6

إدارة البيانات

من القائمة الرئيسية، حدد إدارة البيانات.

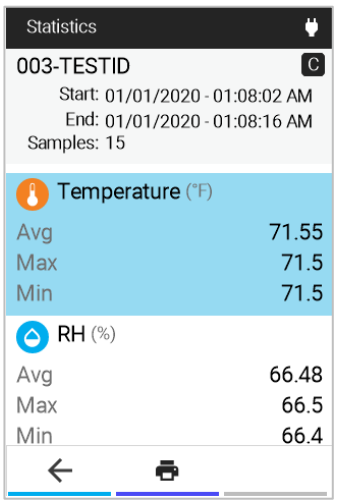
تحتوي صفحة إدارة البيانات على جميع TESTIDs على الجهاز. يمكنك تحديد ملف سجل ل عرض أو حذف، وكذلك قم بالتمرير عبر قائمة ملفات السجل.



إشعار
للتمرير عبر قائمة TESTIDs بشكل أسرع، اضغط على إلى صفحة لأسفل والصفحة لأعلى من خلال القائمة.

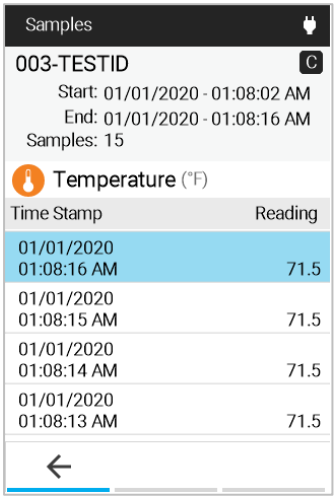
عرض ملف سجل (TESTID)

لعرض ملف سجل (TESTID)، انتقل إلى ملف السجل في قائمة إدارة البيانات واضغط على المفتاح لفتح صفحة الإحصائيات.



عرض العينات

لعرض العينات في ملف سجل TESTID، انتقل إلى القياس المطلوب في صفحة الإحصائيات واضغط على المفتاح.



حذف ملفات السجل

حدد ملف سجل ثم حدد الرمز لحذفه. حدد التالي نعم.

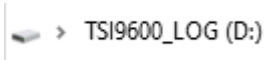
إشعار
لا يمكن استرداد ملفات السجل المحذوفة.

فتح ملفات سجل CSV على جهاز كمبيوتر

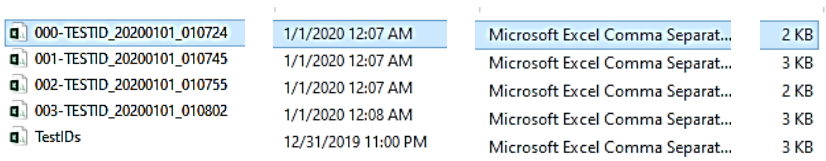
يمكن الوصول إلى ملفات CSV على سلسلة **VelociCalc™** 9600 متر عن طريق توصيل العداد بجهاز كمبيوتر باستخدام كابل USB المرفق.

قم بتوصيل مقياس **VelociCalc™** بجهاز كمبيوتر عبر الجهاز المزود كابل USB. ستظهر رسالة "الرجاء الانتظار" على مقياس **VelociCalc™**.

بعد اختفاء رسالة "الرجاء الانتظار"، سيظهر محرك أقراص TSI9600_LOG على الكمبيوتر الذي يبدو كالتالي:



افتح محرك أقراص TSI9600_LOG لعرض ملفات TESTID CSV أو تنزيلها:



الفصل السابع

مهام سير العمل

تخطو مهام سير العمل خلال عملية القياس وتساعدك في حساب وتسجيل نقاط القياس.

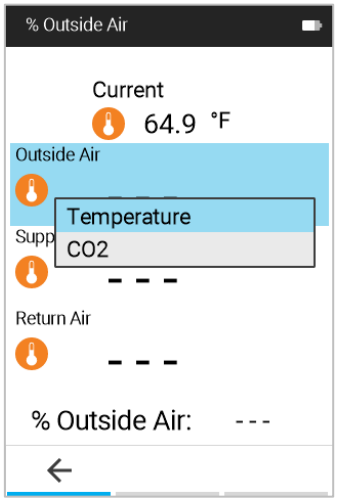
مهام سير العمل التالية متوفرة:

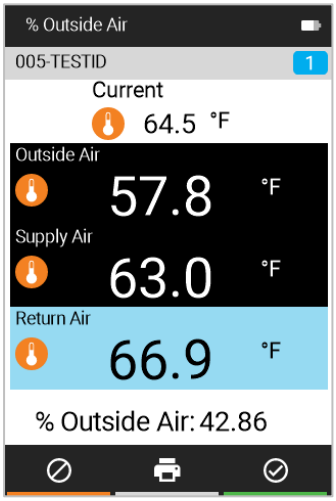
- النسبة المئوية للهواء الخارجي (NB-9650، 9650، 9630، 9600) (OA٪)
- تدفق الحرارة (9650، NB-9650)
- ممر القناة (9650، NB-9650)
- اختبار التسرب (9650، NB-9650)

إشعار
تعتمد مهام سير العمل المعروضة على نموذج الجهاز والمسبار المرفق. سيتم عرض النسبة المئوية للهواء الخارجي إذا كان المسبار الذي يقيس درجة حرارة الهواء أو CO2 متصلا. سيظهر تدفق الحرارة على 9650 أو NB-9650 إذا تم إرفاق مسبار 964 أو 966. سيظهر اختبار اجتياز القناة والتسرب على 9650 أو NB-9650 ويستخدم مع مستشعر الضغط التفاضلي أو مسبار متصل يقيس سرعة الهواء. يجب أيضا توصيل ثنائي حراري خارجي بالمنفذ لإجراء اختبار التسرب.

إجراء حساب النسبة المئوية للهواء الخارجي (OA٪)

بعد تحديد مهام سير العمل من القائمة الرئيسية، حدد Outside Air ٪ لعرض Outside Air ٪ شاشة.





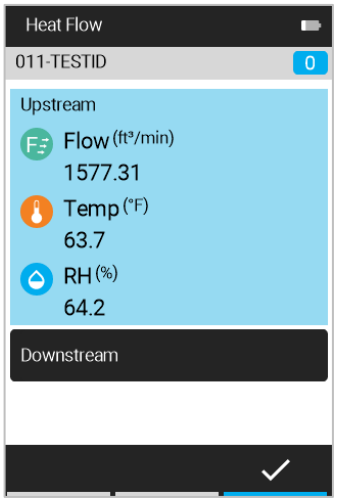
توفر ميزة النسبة المئوية للهواء الخارجي الاختيار بين استخدام درجة الحرارة أو CO2 لدراسة النسبة المئوية للهواء الخارجي في حالة توصيل مسبار يدعم إما CO2 أو درجة الحرارة.

هناك ثلاثة قياسات ضرورية لحسابات النسبة المئوية للهواء الخارجي: الهواء الخارجي، وإمدادات الهواء، والهواء العائد.

يمكن أخذ القياسات بأي ترتيب باستخدام مفاتيح التنقل و. يتم عرض حساب النسبة المئوية للهواء الخارجي بمجرد أخذ القياس النهائي.

إشعار هام
أجهزة **VelociCalc™** مخصصة للاستخدام الداخلي فقط. يجب توخي الحذر عند أخذ قياسات النسبة المئوية للهواء الخارجي حتى لا تتعرض الجهزة للمطر ، الصقيع أو البرد أو الثلج أو غيرها من الظروف الجوية القاسية حيث أن التعرض لهذه العناصر سيبطل ضمان المصنع.

إجراء تدفق الحرارة

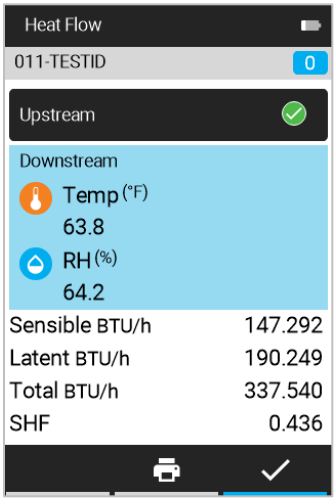


تحسب الجهزة تدفق الحرارة عن طريق إجراء قياسات درجة الحرارة والرطوبة والتدفق في المنبع والمصب للملف في القناة. يتم استخدام الخطوات التالية لإجراء قياس تدفق الحرارة:

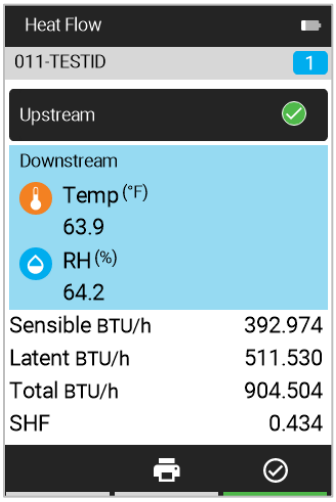
- حدد تدفق الحرارة ضمن قائمة مهام سير العمل.

إشعار
سيكون تدفق الحرارة متاحا فقط مع المجسات التي تقيس السرعة ودرجة الحرارة والرطوبة (964 و966 مجسا).

- يتم عرض القياسات الأولية للتدفق ودرجة الحرارة والرطوبة. اضغط لالتقاط هذه القياسات الأولية.
  - اضغط لقبول القراءات الأولية
  - اضغط لاستعادة قراءات المنبع



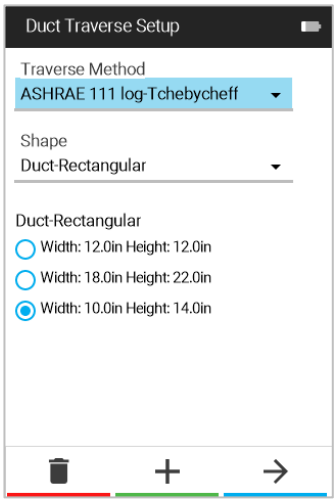
- بعد قبول القياس المنبع، ضع المسبار في اتجاه مجرى الملف.
  - اضغط لالتقاط هذه القياسات الأولية.
  - اضغط لقبول القراءات الأولية
  - اضغط لاستعادة قراءات المنبع
- اضغط لحفظ معرف الاختبار وإغلاقه.



إجراء اجتياز القناة (9650، 9650-NB)

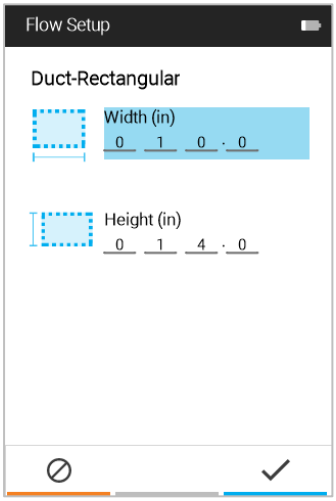
بعد توصيل أي مسبار TA أو أنبوب Pitot وتحديد مهام سير العمل من القائمة الرئيسية، حدد Duct Traverse لعرض شاشة إعداد Duct Traverse.

لإضافة حجم قناة جديد، اضغط .



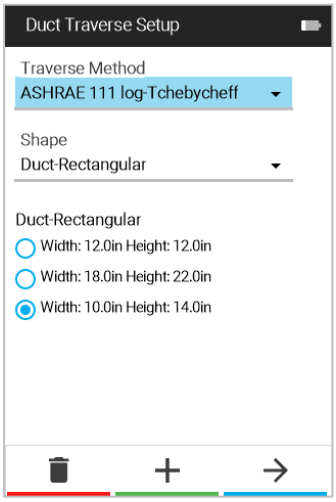
بعد الضغط لإضافة حجم قناة جديد، يتم إحضارك إلى صفحة إعداد التدفق. لتغيير الأبعاد، استخدم مفاتيح الأسهم للتنقل بين العرض والارتفاع ثم اضغط لبدء تحرير الأرقام باستخدام مفاتيح الأسهم. اضغط لحفظ حجم القناة الجديد.

لإنشاء قناة دائرية، حدد مجرى دائري على شاشة إعداد مجرى الهواء قبل إضافة حجم القناة.



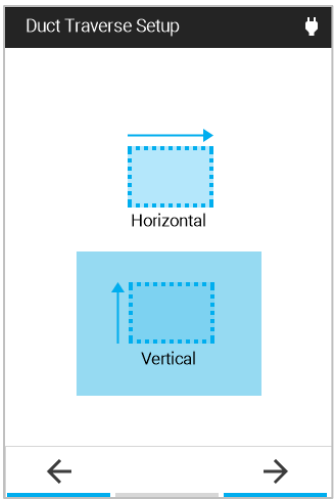
سيؤدي إنشاء حجم قناة جديد إلى إعادتك إلى شاشة إعداد Duct Traverse. حدد طريقة الاجتياز وشكل القناة المطلوب باستخدام القوائم المنسدلة وحدد حجم القناة المطلوب باستخدام مفاتيح التنقل.

اضغط للانتقال إلى الشاشة التالية.



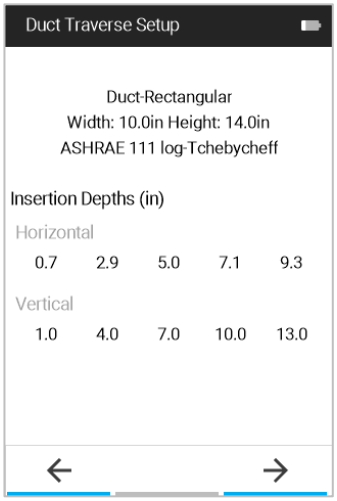
بعد اختيار طريقة اجتياز وشكل القناة وحجمها، ستحدد اتجاها اجتيازيا (مستطيل فقط، يتم تخطي الشاشة للقنوات الدائرية). بالنسبة للثقوب المستعرضة على جانب القناة المستطيلة، حدد الثقوب المستطيلة الأفقية.
للثقوب المستعرضة في الجزء السفلي من قناة مستطيلة، حدد عموديا.

اضغط للانتقال.

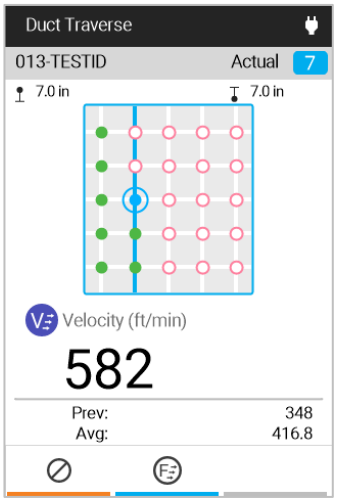


بعد تحديد اتجاه العبور (أو بعد تحديد قناة دائرية)، سيتم عرض شاشة أعماق الإدراج. لاحظ أعماق الإدراج هذه قبل المتابعة.

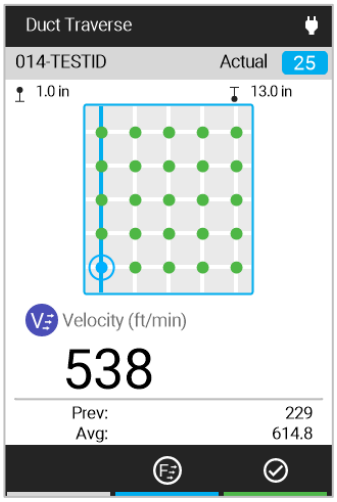
اضغط للمتابعة إلى شاشة عمل Duct Traverse.



أدخل المسبار في الموضع الأول المشار إليه بالدائرة الزرقاء (يبدأ اجتياز في أسفل يسار الشبكة). إذا كنت تفضل البدء من نقطة مختلفة، فاستخدم مفاتيح أسهم التنقل للانتقال إلى نقطة مختلفة في الشبكة أولا.
لأخذ قياس السرعة، اضغط . سينتقل الموضع تلقائيا إلى نقطة القياس التالية بعد أخذ القياس.
لاحظ أن القياس السابق ومتوسط جميع القياسات المأخوذة سيظهران عبر الجزء السفلي. الضغط سيعرض قياسات التدفق وعرض قياسات السرعة.



بعد أخذ قياس السرعة في كل موقع من مواقع الشبكة، يكون العبور كاملا وستتم مطالبتك بذلك
اضغط لقبول العبور. قبل قبول السفر ،
يمكنك العودة واستعادة أي قياس عن طريق الانتقال إلى
هذه النقطة مع مفاتيح التنقل. عندما تكون مستعدا، اضغط لإكمال وقبول مسار القناة. سيتم حفظ الاجتياز إلى TESTID المشار إليه في أعلى اليسار.

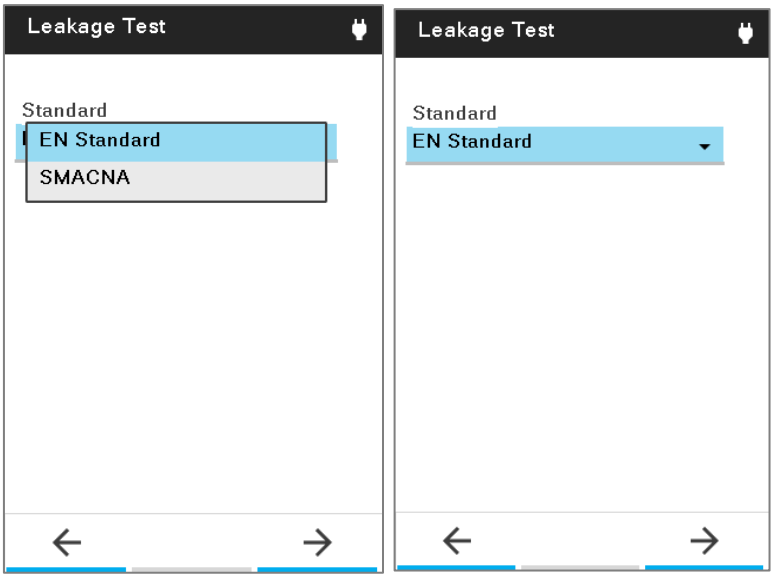


إجراء اختبار التسرب (9650، 9650-NB)

يستخدم سير عمل اختبار التسرب لقياس تسرب القناة في أنظمة التدفئة والتهوية وتكييف الهواء. يتطلب هذا الاختبار اختبار تسرب القناة ™**PANDA**. لإجراء اختبار التسرب، قم بتوصيل مقياس ™**VelociCalc** بجهاز PANDA وحدد اختبار التسرب من قائمة مهام سير العمل. للحصول على تعليمات كاملة حول إجراء اختبار التسرب، بما في ذلك إعداد جهاز PANDA واستخدام فوهة التدفق المنخفض، راجع دليل ™6006886، PANDA.

إشعار
لا يتوفر سير عمل اختبار التسرب إلا عندما يكون مقياس ™**VelociCalc** متصلا بثنائي حراري مناسب.

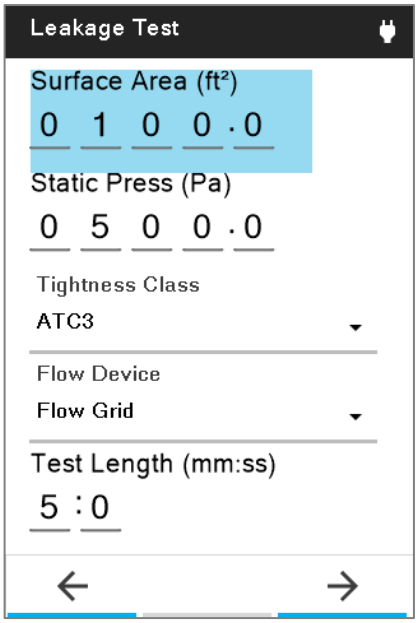
بعد توصيل ثنائي حراري وتحديد مهام سير العمل من القائمة الرئيسية، حدد اختبار التسرب لعرض شاشة اختبار التسرب. حدد إما اختبار تسرب EN Standard وSMACNA.



اضغط للانتقال إلى الشاشة التالية.

تشغيل الجهاز في حالة تحديد بروتوكول اختبار EN القياسي

1. إدخال معلمات المفاتيح:
   a. مساحة سطح قسم مجاري الهواء المراد اختباره.
   b. الضغط الساكن للاختبار، كما تم قياسه بواسطة نموذج 5815 ميكرومانومتر.
   c. فئة ضيق كما ATC2، ATC3، ATC4، ATC5. لاحظ أنه يجب اختيار الاختبارات ذات الضغوط السلبية كاختبارات سلبية، كما هو موضح في -.
   d. جهاز التدفق كفوهة أو شبكة تدفق.
   e. مدة الاختبار، أو مدة اختبار التسرب، عادة 5 دقائق.



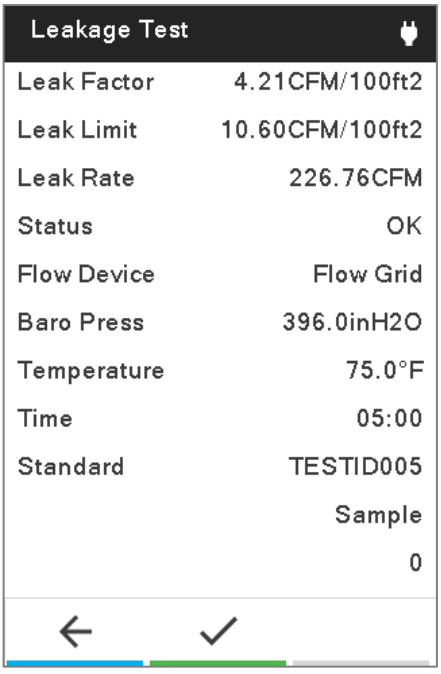
اضغط للانتقال إلى الشاشة التالية.

2. قم بزيادة سرعة المنفاخ حتى يتم تحقيق الضغط الثابت المطلوب.

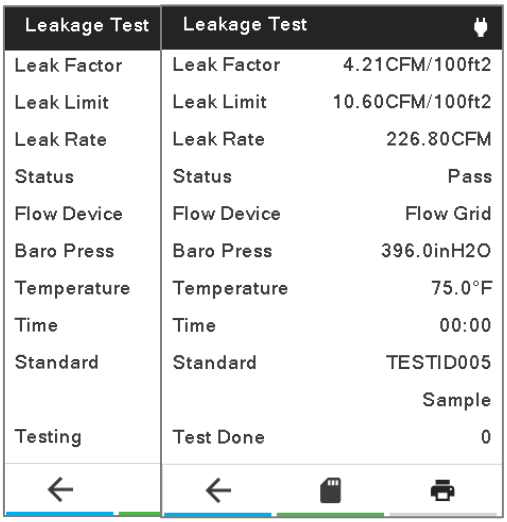
3. عندما يستقر الضغط الساكن، وتكون الحالة "موافق"، اضغط لتشغيل الاختبار.

ملاحظة
سيؤدي تشغيل الاختبار بحالة "مرتفع" أو "تحت النطاق" إلى حالة فاشلة

4. ستظهر الشاشة القراءات على اليمين. سيتم تحديث عامل التسرب ومعدل التسرب في الوقت الفعلي، بينما ستظل المعلمات الأخرى ثابتة.
   سيؤدي الضغط على المفتاح إلى إيقاف الاختبار والخروج مرة أخرى إلى الشاشة السابقة.



5. بعد اكتمال اختبار التسرب، سيسمح لك الموديل 9650 بالضغط على المفتاح الناعم SAVE أو PRINT (يتم طباعة الطباعة باللون الرمادي إذا لم تكن هناك طابعة متصلة). "اختبار القيام به" سوف وميض في أسفل اليمين بعد اكتمال الاختبار. يمكنك أيضا الضغط على المفتاح هنا للتراجع إلى الشاشة السابقة دون حفظ البيانات.



بعد الانتهاء من اختبار التسرب لقسم من القناة، يمكنك الانتقال إلى القسم التالي.

خطر
أدر مفتاح العزل إلى وضع إيقاف التشغيل وانتظر 10 دقائق قبل فصل الطاقة.

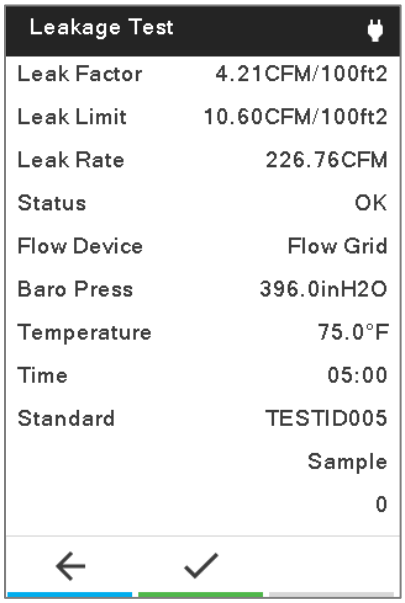
تشغيل الجهاز في حالة تحديد بروتوكول اختبار SMACNA

إدخال معلمات المفاتيح:

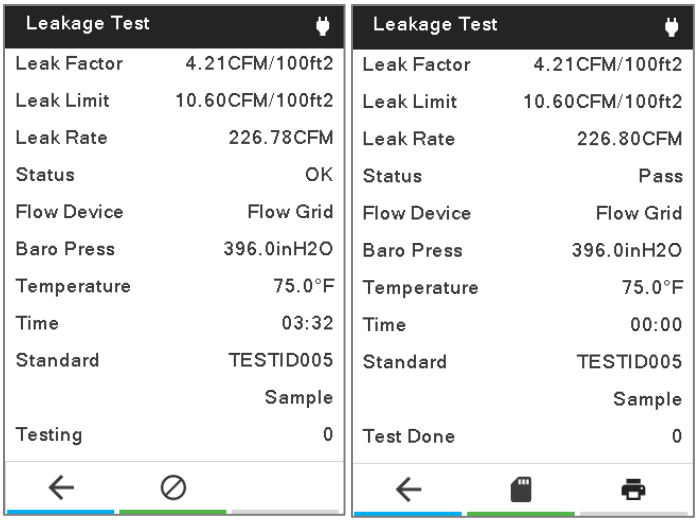
1. مساحة سطح قسم مجاري الهواء المراد اختباره.
2. الضغط الساكن للاختبار، كما تم قياسه بواسطة نموذج 5815 ميكرومانومتر.
3. فئة التسرب كرقم من 1 إلى 48. القيم النموذجية هي 2 أو 4 أو 8 أو 16.
4. جهاز التدفق كفوهة أو شبكة التدفق.
5. طول الاختبار، أو مدة اختبار التسرب.
6. قم بزيادة سرعة المنفاخ حتى يتم تحقيق الضغط الثابت المطلوب.
7. عندما يستقر الضغط الساكن، وتكون الحالة "موافق"، اضغط لتشغيل الاختبار.

ملاحظة
سيؤدي تشغيل الاختبار بحالة "مرتفع" أو "تحت النطاق" إلى حالة فاشلة

ستظهر الشاشة القراءات على اليمين. سيتم تحديث عامل التسرب ومعدل التسرب في الوقت الفعلي، بينما ستظل المعلمات الأخرى ثابتة. سيؤدي الضغط على المفتاح إلى إيقاف الاختبار والخروج مرة أخرى إلى الشاشة السابقة.



. بعد اكتمال اختبار التسرب، سيسمح لك الموديل 9650 بالضغط على المفتاح الناعم SAVE أو PRINT (الطباعة باللون الرمادي إذا لم تكن هناك طابعة متصلة). "اختبار القيام به" سوف وميض في أسفل اليمين بعد اكتمال الاختبار. يمكنك أيضا الضغط على المفتاح هنا للتراجع إلى الشاشة السابقة دون حفظ البيانات.



بعد الانتهاء من اختبار التسرب لقسم من القناة، يمكنك الانتقال إلى القسم التالي.

خطر
أدر مفتاح العزل إلى وضع إيقاف التشغيل وانتظر 10 دقائق قبل فصل الطاقة.

الفصل 8

صيانة

التنظيف/التعقيم

- تأكد من إيقاف تشغيل عداد **VelociCalc™** وعدم توصيله بمصدر طاقة التيار المتردد/التيار المستمر.
- لا ترش مباشرة على المنتج.
- لا تحصل على السوائل داخل الوحدة.
- للتنظيف، بلل قطعة قماش ناعمة خالية من الوبر أو الألياف الدقيقة بمحلول صابون خفيف ثم امسح الشاشة وحافظة العداد بحركة لطيفة لإزالة الغبار أو الزيت أو لطخات بصمات الأصابع.
- للتطهير، فيما يلي قائمة موصى بها من الحلول المطهرة:
  - محلول التبييض المنزلي (3/1 كوب أو 79 مل من التبييض) لكل واحد (1) جالون أو 3.8 لتر من الماء)
  - كحول الأيزوبروبيل (≥70٪ كحول)
  - 6٪ بيروكسيد الهيدروجين (HO)
- يمكن استخدام الماء الساخن مع الصابون لإزالة المواد اللاصقة عند الضرورة.
- امسح أي رطوبة زائدة بقطعة قماش جافة خالية من الوبر أو الألياف الدقيقة لإنهاء التنظيف قبل إعادة تشغيل العداد.

تحذيرات
لا تستخدم المذيبات القوية مثل الأمونيا لتجنب إتلاف شاشة العداد.
لا تستخدم الأقمشة الورقية مثل المناشف الورقية لتجنب خدش الأسطح.
لا تستخدم المطهرات التي تحتوي على الفينول.
لا تنظف باستخدام مذيبات عطرية قوية أو مكلورة أو كيتون أو إيثر أو إستر أو أدوات حادة أو مواد كاشطة.

فحوصات الصيانة نصف السنوية

- تأكد من عدم وجود شقوق في علبة العداد. يمكن أن تخلق الشقوق تناقضات مع كيفية دعم الإلكترونيات داخل العلبة، مما قد يؤدي إلى أضرار.
- افحص مصدر الطاقة والكابلات للتأكد من أنها لم تتدهور. استبدل إذا وجدت أي تشققات في مصدر الطاقة أو الكابل لأنها قد تسبب قصرا.

(هذه الصفحة تركت فارغة عمدا.)

الفصل التاسع

استكشاف الأخطاء وإصلاحها

يسرد الجدول 1 الأعراض والأسباب المحتملة والحلول الموصى بها للمشاكل الشائعة التي تواجهها مع **VelociCalc™** مقياس سرعة الهواء. إذا لم تكن أعراضك مدرجة، أو إذا لم يحل أي من الحلول مشكلتك، فيرجى الاتصال بشركة ®TSI Incorporated.

الجدول **1**. استكشاف أخطاء مقياس سرعة الهواء **VelociCalc™** وإصلاحها

إجراء تصحيحي	الأسباب المحتملة	عرض
قم بتشغيل الوحدة.	الوحدة غير مشغلة	لا يوجد عرض
استبدل البطاريات أو قم بتوصيل مصدر طاقة التيار المتردد / التيار المستمر.	البطاريات المنخفضة أو الميتة	
قم بتنظيف جهات اتصال البطارية.	جهات اتصال البطارية القذرة	
إعادة التحقيق في تدفق أقل اضطرابا أو استخدام وقت أطول ثابت.	تدفق متقلب	قراءة السرعة تتقلب غير مستقرة
قم بتنزيل البيانات إذا رغبت في ذلك، ثم احذف جميع الذاكرة.	الذاكرة ممتلئة	عروض الآلات رسالة ذاكرة ممتلئة ولا يمكن تسجيل المزيد من البيانات
خدمة المصنع المطلوبة على التحقيق.	خطأ في المسبار	تظهر رسالة خطأ التحقيق

(هذه الصفحة تركت فارغة عمدا.)

الفصل العاشر
تعليمات

TSI® الدعم الفني / الخدمة

يرجى الاتصال بأحد مكاتب TSI Incorporated® أو الموزع المحلي الخاص بك لإجراء ترتيبات الخدمة والحصول على رقم طلب الخدمة. لملء نموذج طلب خدمة عبر الإنترنت، قم بزيارة
موقع شركة TSI Incorporated® على tsi.com/service.

الولايات المتحدة:

TSI Incorporated
شوريفيو، مينيسوتا، الولايات المتحدة الأمريكية
هاتف: +1 800-680-1220
+1 651-490-2860
الفاكس: +1 651-490-3824

أوروبا:

شركة TSI Instruments Ltd.
High Wycombe, المملكة المتحدة
الهاتف: +44 (0) 149 459200
بريد إلكتروني: tsiuk@tsi.com

شركة TSI GmbH:

آخن، ألمانيا
الهاتف: +49 241-52303-0
بريد إلكتروني: tsigmbh@tsi.com

آسيا:

شركة TSI Instruments Singapore Pte Ltd
سنغافورة
الهاتف: +65 6595-6388
الفاكس: +65 6595-6399
البريد الإلكتروني: tsi-singapore@tsi.com

الصين:

شركة تي إس آي إنسترومنت (بكين) المحدودة
منطقة هايديان، بكين، الصين
الهاتف: +8219-10-7688
الفاكس: +86-10-8219 7699
البريد الإلكتروني: tsibeijing@tsi.com

مواقع المكتب الإقليمي ل TSI:

*TSI Incorporated - قم بزيارة موقعنا على الإنترنت www.tsi.com لمزيد من المعلومات.

هاتف الولايات المتحدة الأمريكية: +1 800 680 1220

هاتف المملكة المتحدة: .. +44 149 4 459200

فرانس تيل: ..... +33 1 41 19 21 99

هاتف ألمانيا: ..... +49 241 523030

هاتف الهند: ..... +91 80 67877200

هاتف الصين: ..... +86 10 8219 7688

هاتف سنغافورة: ..... +65 6595 6388

التذييل الملحق ألف

المواصفات

المواصفات قابلة للتغيير دون إشعار.

مسبار مستقيم بمقياس الحرارة 960 السرعة ودرجة الحرارة	
من 0 إلى 9999 قدما/دقيقة (من 0 إلى 50 مترا/ثانية)، ومن 0 إلى 200 درجة فهرنهايت (-18 إلى 93 درجة مئوية)	النطاق: .....
±3٪ من القراءة أو ± 3 قدم/دقيقة (±0.015 م/ث)، أيهما أكبر 1&2، ± 0.5 درجة فهرنهايت (±0.3 درجة مئوية)5	الدقة:.....
1 قدم/دقيقة (0.01 م/ث)، 0.1 درجة فهرنهايت (0.1 درجة مئوية)	الدقة:.....
962 مسبار توصيل مقياس الحرارة السرعة ودرجة الحرارة	
من 0 إلى 9999 قدما/دقيقة (من 0 إلى 50 مترا/ثانية)، ومن 0 إلى 200 درجة فهرنهايت (-18 إلى 93 درجة مئوية)	النطاق: .....
±3٪ من القراءة أو ± 3 قدم/دقيقة (±0.015 م/ث)، أيهما أكبر 1&2، ± 0.5 درجة فهرنهايت (±0.3 درجة مئوية)5	الدقة:.....
1 قدم/دقيقة (0.01 م/ث)، 0.1 درجة فهرنهايت (0.1 درجة مئوية)	الدقة:.....
964 سرعة مسبار مقياس الحرارة المستقيم ، درجة الحرارة والرطوبة والمصباح الرطب ونقطة الندى	
من 0 إلى 9999 قدما/دقيقة (من 0 إلى 50 مترا/ثانية)، ومن 14 إلى 140 درجة فهرنهايت (-10 إلى 60 درجة مئوية)، 5 إلى 95٪ RH	النطاق: .....
±3٪ من القراءة أو ± 3 قدم/دقيقة (±0.015 م/ث)، أيهما أكبر 1&2، ± 0.5 درجة فهرنهايت (±0.3 درجة مئوية)5، ±3٪ RH6	الدقة:.....
1 قدم/دقيقة (0.01 م/ث)، 0.1 درجة فهرنهايت (0.1 درجة مئوية)، 0.1٪ RH	الدقة:.....

966 مقياس حرارة يوضح سرعة المسبار ودرجة الحرارة والرطوبة والمصباح الرطب ونقطة الندى	
النطاق:.....	من 0 إلى 9999 قدما/دقيقة (من 0 إلى 50 مترا/ثانية)، ومن 14 إلى 140 درجة فهرنهايت (-10 إلى 60 درجة مئوية)، 5 إلى 95٪ RH
الدقة:	±3٪ من القراءة أو ± 3 قدم/دقيقة (±0.015 م/ث)، أيهما أكبر 1&2، ± 0.5 درجة فهرنهايت (±0.3 درجة مئوية)5، ±3٪ RH6
الدقة:	1 قدم/دقيقة (0.01 م/ث)، 0.1 درجة فهرنهايت (0.1 درجة مئوية)، 0.1٪ RH

أبعاد مسبار مقياس الحرارة 960 و964	
طول المسبار:.....	40 في. (101.6 سم)
قطر المسبار للطرف:	0.28 بوصة (7.0 مم)
قطر المسبار للقاعدة:	0.51 بوصة. (13.0 مم)

أبعاد مسبار مقياس الحرارة 962 و966 (962، 966)	
طول المسبار:.....	40 في. (101.6 سم)
قطر المسبار للطرف:	0.28 بوصة (7.0 مم)
قطر المسبار للقاعدة:	0.51 بوصة. (13.0 مم)
توضيح طول المقطع:	6.0 بوصة. (15.24 سم)
قطر المفصل المفصلي:	0.38 بوصة. (9.5 مم)

وقت استجابة مقياس الحرارة	
السرعة:.....	200 ميللي ثانية
درجة الحرارة:.....	2 دقيقة (إلى 66٪ من القيمة النهائية)
الرطوبة:.....	<1 دقيقة (إلى 66٪ من القيمة النهائية)

800220 مسبار درجة حرارة الهواء والرطوبة النسبية	
النطاق:.....	من 14 إلى 140 درجة فهرنهايت (-10 إلى 60 درجة مئوية)، من 5 إلى 95٪ رطوبة نسبية
الدقة:	±0.5 درجة فهرنهايت (±0.3 درجة مئوية)5، ± 3٪ RH6
الدقة:	0.1 درجة فهرنهايت (0.1 درجة مئوية)، 0.1٪ RH

995 ريشة دوارة 4 بوصة. مسبار (100 مم) السرعة ودرجة الحرارة	
النطاق:.....	من 50 إلى 6000 قدم / دقيقة (من 0.25 إلى 30 م / ثانية) ، 32 إلى 140 درجة فهرنهايت (0 إلى 60 درجة مئوية)
الدقة:	± 1٪ + 4 قدم/دقيقة (±0.02 م/ث)، ± 2.0 درجة فهرنهايت (±1.0 درجة مئوية)
الدقة:	1 قدم/دقيقة (0.01 م/ث)، 0.1 درجة فهرنهايت (0.1 درجة مئوية)

IAQ Probe CO2 980، درجة الحرارة والرطوبة	
من 0 إلى 5000 جزء في المليون CO2، من 5 إلى 95٪ RH، من 14 إلى 140 درجة فهرنهايت (-10 إلى 60 درجة مئوية)	النطاق:.....
±3٪ من القراءة أو ± 50 جزء في المليون CO2، أيهما أكبر9، ± 3٪ 1.0 ± ،RH6 درجة فهرنهايت (±0.5 درجة مئوية)5	الدقة: .....
1 جزء في المليون 0.1 ،RH ٪0.1 ،CO2 درجة فهرنهايت (0.1 درجة مئوية)	الدقة: .....
IAQ Probe CO, CO2 982، درجة الحرارة والرطوبة	
0 إلى 500 جزء في المليون 0 ،CO إلى 5000 جزء في المليون CO2، من 5 إلى 95٪ رطوبة نسبية، من 14 إلى 140 درجة فهرنهايت (-10 إلى 60 درجة مئوية)	النطاق:.....
±3٪ من القراءة أو ± 3 جزء في المليون من ثاني أكسيد الكربون، أيهما أكبر8، ± 3٪ من القراءة أو ± 50 جزء في المليون من ثاني أكسيد الكربون2، أيهما أكبر9، ± 3٪ 1.0 ± ،RH6 درجة فهرنهايت (±0.5 درجة مئوية)[5]	الدقة: .....
0.1 جزء في المليون 1 ،CO جزء في المليون ٪0.1 ،CO2 ،RH 0.1 درجة فهرنهايت (0.1 درجة مئوية)	الدقة: .....
980 و982 التحقيق وقت الاستجابة	
20 ثانية إلى 90٪ من القيمة النهائية.	ثاني أكسيد الكربون:.....
<60 ثانية إلى 90٪ من القيمة النهائية.	أول أكسيد الكربون: .....
30 ثانية (90٪ من القيمة النهائية، سرعة الهواء عند 400 قدم/دقيقة [2 م/ث])	درجة الحرارة: .....
20 ثانية (63٪ من القيمة النهائية)	الرطوبة النسبية: .....
792 و794 مسبار حراري مزدوج درجة الحرارة	
من -40 إلى 1200 درجة فهرنهايت (-40 إلى 650 درجة مئوية)	النطاق:.....
± 0.1٪ من القراءة +2 درجة فهرنهايت (±0.056٪ من القراءة +1.1 درجة مئوية)	الدقة5:.....
0.1 درجة فهرنهايت (0.1 درجة مئوية)	الدقة: .....
984 المركبات العضوية المتطايرة ذات التركيز المنخفض (ppb) ودرجة الحرارة	
من 1 إلى 20000 جزء في المليون من 14 إلى 140 درجة فهرنهايت (-10 إلى 60 درجة مئوية)	النطاق:.....
±1.0 درجة فهرنهايت (±0.5 درجة مئوية)6	الدقة5:.....
1 جزء في البليون 0.1 درجة فهرنهايت (0.1 درجة مئوية)	الدقة: .....

985 المركبات العضوية المتطايرة عالية التركيز (ppb) ودرجة الحرارة	
من 1 إلى 2000 جزء في المليون من 14 إلى 140 درجة فهرنهايت (-10 إلى 60 درجة مئوية)	النطاق: .....
±1.0 درجة فهرنهايت (±0.5 درجة مئوية)6	الدقة5: .....
10 جزء في البليون 0.1 درجة فهرنهايت (0.1 درجة مئوية)	الدقة: .....
986 تركيز منخفض (ppb) المركبات العضوية المتطايرة، درجة الحرارة، CO2، والرطوبة	
10 إلى 20000 جزء في البليون من المركبات العضوية المتطايرة من 0 إلى 5000 جزء في المليون من ثاني أكسيد الكربون من 14 إلى 140 درجة فهرنهايت (-10 إلى 60 درجة مئوية) 5 إلى 95٪ RH	النطاق: .....
10 جزء في البليون من المركبات العضوية المتطايرة 0.1 جزء في المليون من ثاني أكسيد الكربون 0.1 درجة فهرنهايت (0.1 درجة مئوية) 0.1٪ RH	الدقة: .....
987 تركيز عال (ppb) المركبات العضوية المتطايرة، درجة الحرارة، CO2، والرطوبة	
1 إلى 2000 جزء في المليون من المركبات العضوية المتطايرة من 0 إلى 5000 جزء في المليون من ثاني أكسيد الكربون من 14 إلى 140 درجة فهرنهايت (-10 إلى 60 درجة مئوية) 5 إلى 95٪ RH	النطاق: .....
1 جزء في المليون من المركبات العضوية المتطايرة 0.1 جزء في المليون من ثاني أكسيد الكربون 0.1 درجة فهرنهايت (0.1 درجة مئوية) 0.1٪ RH	الدقة: .....
أنابيب بيتوت (9630، 9650، NB-9650)	
من 250 إلى 15500 قدم/دقيقة (من 1.27 إلى 78.7 م/ثانية)	النطاق3: .....
±1.5٪ عند 2000 قدم/دقيقة (10.16 م/ث)	الدقة4: .....
1 قدم/دقيقة (0.01 م/ث)	الدقة: .....
حجم القناة	
من 1 إلى 500 بوصة بزيادات 0.1 بوصة. (2.5 إلى 1270 سم بزيادات 0.1 سم)	النطاق: .....
معدل التدفق الحجمي	
النطاق الفعلي هو دالة للسرعة الفعلية والضغط وحجم القناة وعامل K	النطاق: .....

تدفق الحرارة (مسبار 964 أو 966 مع 9650، NB-9650)	
ظيفة السرعة ودرجة الحرارة والرطوبة والضغط الجوي	النطاق:.....
تدفق الحرارة المعقول، تدفق الحرارة الكامنة، إجمالي تدفق الحرارة وعامل الحرارة المعقول	القياسات المتوفرة: .....
BTU/hr، كيلوواط	الوحدات المقاسة: .....
الضغط الثابت/التفاضلي (9630، 9650، NB-9650)	
من -15 إلى +15 بوصة. إتش2أو (-28.0 إلى +28.0 ملم زئبق، -3735 إلى +3735 باسكال)	المدى 7: .....
± 1٪ من القراءة ± 0.005 بوصة. إتش2أو (±1 باسكال، ± 0.01 مم زئبق)	الدقة: .....
0.001 في. H2O (0.1 باسكال، 0.01 ملم زئبق)	الدقة: .....
ضغط بارومتري	
من 20.36 إلى 36.648 بوصة. زئبق (517.15 إلى 930.87 ملم زئبق)	النطاق:.....
± 2٪ من القراءة	الدقة: .....
نطاق درجة حرارة الجهاز	
40 إلى 113 درجة فهرنهايت (5 إلى 45 درجة مئوية)	التشغيل (الإلكترونيات): .....
من 14 إلى 140 درجة فهرنهايت (-10 إلى 60 درجة مئوية)	التشغيل (التحقيق):.....
من -4 إلى 140 درجة فهرنهايت (-20 إلى 60 درجة مئوية)	التخزين: .....
ظروف تشغيل الجهاز	
ارتفاع يصل إلى 4000 متر (محدود فقط عند توصيله بمحول التيار المتردد/التيار المستمر)	
الرطوبة النسبية تصل إلى 80٪ RH، دون تكاثف	
التلوث الدرجة الثانية	
الجهد الزائد الفئة الثانية	
قدرات تخزين البيانات	
162200 عينة و200 اختبار (يمكن أن تحتوي عينة واحدة على أنواع قياس متعددة)	النطاق:.....
الفاصل الزمني للتسجيل	
1 ثانية إلى 1 ساعة	الفواصل الزمنية:.....
ثابت الوقت	
قابل للتحديد من قبل المستخدم	الفواصل الزمنية:.....
أبعاد العداد الخارجي	
3.2 بوصة 9.5 بوصة. 1.6 بوصة. (8.1 سم 24.1 سم 4.1 سم)	
زن المتر	
0.9 رطل (0.41 كجم)	الوزن مع البطاريات:

متطلبات الطاقة	
أربع (4) بطاريات بحجم AA (متضمنة) أو مصدر طاقة تيار متردد/تيار مستمر P/N 6013125	
من 100 إلى 240 فولت من التيار المتردد، من 50 إلى 60 هرتز، 1. 0 أمبير	الإدخال: .....
12 فولت من التيار المستمر، 3. 0 أمبير	الإخراج: .....

[1] يتم تعويض درجة الحرارة على نطاق درجة حرارة الهواء من 40 إلى 150 درجة فهرنهايت (5 إلى 65 درجة مئوية).

[2] بيان دقة ± 3.0٪ من القراءة أو ± 3 قدم / دقيقة (± 0.015 م / ثانية)، أيهما أكبر، يبدأ من 30 قدم / دقيقة من خلال 9999 قدم / دقيقة (0.15 م / ثانية من خلال 50 م / ثانية).

[3] لا يوصى بقياسات سرعة الضغط أقل من 1000 قدم / دقيقة (5 م / ثانية) وهي الأنسب للسرعات التي تزيد عن 2000 قدم / دقيقة (10.00 م / ثانية). يمكن أن يختلف النطاق اعتمادا على الضغط الجوي.

[4] الدقة هي وظيفة تحويل الضغط إلى سرعة. تتحسن دقة التحويل عند زيادة قيم الضغط الفعلية.

[5] الدقة مع علبة الأدوات عند 77 درجة فهرنهايت (25 درجة مئوية)، أضف عدم اليقين 0.05 درجة فهرنهايت / درجة فهرنهايت (0.03 درجة مئوية / درجة مئوية) للتغيير في درجة حرارة الجهاز.

[6] الدقة مع مسبار عند 77 درجة فهرنهايت (25 درجة مئوية). إضافة عدم اليقين من 0.1٪ RH للتغيير في درجة حرارة المسبار. يتضمن 1٪ من التباطؤ. / ° F (RH ٪0.2 / درجة مئوية)

[7] نطاق الضغط الزائد = 190 بوصة. 7) H2O رطل لكل بوصة مربعة، 360 مم زئبق، 48 كيلو باسكال).

[8] عند 77 درجة فهرنهايت (25 درجة مئوية). أضف عدم اليقين ± 0.2٪ / درجة فهرنهايت (0.36٪ / درجة مئوية) للتغير في درجة الحرارة.

[9] في درجة حرارة المعايرة. أضف عدم اليقين ± 0.28٪ / درجة فهرنهايت (0.5٪ / درجة مئوية) للتغير في درجة الحرارة.

Knowledge Beyond Measure.

TSI Incorporated - قم بزيارة موقعنا على الإنترنت www.tsi.com لمزيد من المعلومات.

الهند الهاتف: +91 80 67877200

الصين الهاتف: +86 10 8219 7688

سنغافورة الهاتف: +65 6595 6388

الولايات المتحدة الهاتف: +1 800 680 1220

المملكة المتحدة الهاتف: +44 149 4 459200

فرنسا الهاتف: +33 1 41 19 21 99

ألمانيا الهاتف: +49 241 523030

PN 5003415 Rev E (الولايات المتحدة)

TSI Incorporated ©2026

.Printed in U.S.A