

VelociCalc®/ VelociCalc® Pro Ventilationsmätare

Serie 9600



Bruksanvisning och Servicemanual

Art.NR. 6016228, Revision D
augusti 2022



Upplev Fördelarna Med att Registrera Idag!

Tack för ditt köp av ett TSD-instrument. Ibland släpper TSI information om programvaruuppdateringar, produktförbättringar och nya produkter. Genom att du registrerar instrumentet kan TSI skicka denna viktiga information till dig.

<http://register.tsi.com>

Som en del av registreringsprocessen uppmanas du att lämna dina kommentarer om TSI:s produkter och tjänster. TSI:s kundfeedbackprogram ger kunder ett sätt att tala om hur vi gör ifrån oss.

Garanti

Copyright

TSI Incorporated / 2022 / Med ensamrätt.

Adress

TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / USA

Fax.

651-490-3824

E-postadress

answers@tsi.com

Begränsning av garantier och ansvarsskyldighet

(gäller fr.o.m. februari 2015)

(För landsspecifika villkor utanför USA, besök www.tsi.com.)

Säljaren garanterar att varor, utom programvara, som säljs härunder, vid normal användning och service i enlighet med instruktionsboken, är fri från defekter i utförande och material i **24 månader**, eller om det är mindre, den tid som anges i instruktionsboken, från datum för sändning till kunden. Denna garantiperiod inkluderar eventuell lagstadgad garanti. Denna begränsade garanti är underställd följande begränsningar och undantag:

- a. Sensorer med glödlåd eller glödfilm används tillsammans med forskningsanemometrar, och vissa andra komponenter när det anges i specifikationerna, täcks av 90 dagars garanti från sändningsdatum.
- b. Elektrokemiska kolmonoxidsensorer (CO) har en garanti på 12 månader från leveransdatum.
- c. Pumparna är täckta av garanti för de drifttimmar som anges i produkt- eller bruksanvisningar;
- d. Delar som repareras eller ersätts till följd av reparation är garanterat fria från defekter i utförande och material, vid normal användning, i 90 dagar räknat från sändningsdatum;
- e. Säljaren lämnar inte någon garanti på färdiga varor som tillverkats av andra eller på säkringar, batterier eller andra förbrukningsmaterial. Dessa artiklar täcks endast av originaltillverkarens garanti;
- f. Denna garanti täcker inte kalibreringsbehov, och säljaren garanterar endast att instrumentet eller produkten är korrekt kalibrerade vid tillverkningen. Instrument som returneras för kalibrering täcks inte av denna garanti.
- g. Garantin är **OGILTIG** om instrumentet har öppnats av någon annan än ett av fabriken auktoriserat servicecenter med undantag för om kraven i handboken tillåter att en operatör byter ut förbrukningsmaterial eller utför rekommenderad rengöring.
- h. Garantin är **OGILTIG** om produkten har missbrukats, försumrats, utsatts för oavsiktlig eller uppsåtlig skada, eller inte har installerats, underhållits eller rengjorts på rätt sätt enligt kraven i handboken. Såvida särskild separat skriftlig garanti inte har utfästs av Säljaren, lämnar Säljaren ingen garanti med avseende på, och ska inte ha något ansvar i samband med, varor som ingår i andra produkter eller utrustning, eller som modifierats av någon annan än Säljaren.

Ovanstående gäller **I STället FÖR** alla andra garantier och är föremål för de **BEGRÄNSNINGAR** som anges här. **DET UTFÄSTS INGA ANDRA UTTRYCKLIGA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIER FÖR SÄLJBARHET ELLER LÄMPLIGHET FÖR NÅGOT SÄRSKILT ÄNDAMÅL. I HÄNDELSE AV ATT SÄLJAREN BRYTER MOT DEN UNDERFÖRSTÅDDA GARANTIN MOT INTRÅNG ÄR GARANTIN BEGRÄNSAD TILL ANSPRÅK OM DIREKT INTRÅNG OCH UTESLUTER ANSPRÅK OM BIDRAGANDE ELLER INDUCERADE INTRÅNG. KÖPARENS ENDA GOTTGÖRELSE SKA BESTÅ AV ÅTERBETALNING AV INKÖSPRISET MED AVDRAG FÖR SKÄLIGT SLITAGE, ELLER, EFTER SÄLJARENS GOTTFINNANDE, UTBYTE AV VARORNA MOT VAROR SOM INTE GÖR INTRÅNG.**

I DEN UTSTRÄCKNING SOM LAGEN TILLÅTER, SKA ANVÄNDARENS ELLER KÖPARENS EXKLUSIVA GOTTGÖRELSE, OCH GRÄNSEN FÖR SÄLJARENS ANSVARSSKYLDIGHET FÖR ALLA EVENTUELLA FÖRLUSTER, PERSONSKADOR ELLER ANDRA SKADOR MED AVSEENDE PÅ VARORNA (INKLUSIVE ANSPRÅK BASERADE PÅ AVTALSRETT, FÖRSUMMLIGHET, SKADESTÅNDRÄTT ELLER ANNAT) VARA RETURNERING AV VARORNA TILL SÄLJAREN OCH ÅTERBETALNING AV INKÖSPRISET, ELLER EFTER

SÄLJARENS EGET GOTTFINNANDE, REPARATION ELLER ERSÄTTNING AV VARORNA. MED AVSEENDE PÅ PROGRAMVARA KOMMER SÄLJAREN ATT REPARERA ELLER ERSÄTTA DEFECT PROGRAMVARA ELLER OM DEN INTE KAN GÖRA DET, INKÖSPRISET FÖR PROGRAMVARAN. SÄLJAREN SKA UNDER INGA OMSTÄNDIGHETER VARA ANSVARIGT FÖR FÖRLORAD VINST, AVBROTT I VERKSAMHETEN, ELLER SÄRSKILDA SKADOR, INDIREKTA SKADOR, FÖLJDSKADOR ELLER TILLFÄLLIGA SKADOR. SÄLJAREN SKA INTE VARA ANSVARIG FÖR KOSTNADER ELLER AVGIFTER FÖRKNIPPADE MED INSTALLATION, NEDMONTERING ELLER OMINSTALLATION. Ingen talan, oavsett form, får väckas mot säljaren mer än 12 månader efter att ett anspråk har uppstått. De varor som returneras inom ramen för garantin till Säljarens fabrik ska vara på köparens risk för förlust och returneras, om över huvud taget, på Säljarens risk för förlust.

Köparen och alla användare anses ha godtagit denna BEGRÄNSNING AV GARANTIER OCH ANSVARSSKYLDIGHET, som innehåller Säljarens fullständiga och exklusiva begränsade garanti. Denna BEGRÄNSNING AV GARANTIER OCH ANSVARSSKYLDIGHET kan inte ändras, modifieras eller få sina villkor upphävd, utom i skrift som undertecknats av Säljarens direktör.

Servicepolicy

TSI förstår att om ett instrument inte fungerar eller är defekt kan det vara skadligt för både kunden och TSI. Vår servicepolicy är därför utformad för att uppmärksamma alla eventuella problem. Om något fel upptäcks ska du kontakta ditt närmaste försäljningskontor eller -representant eller ringa till kundtjänstavdelningen på (800) 874-2811 (USA) eller (1) 651-490-2811 (internationellt).

Varumärken

TSI, TSI-logotypen, VelociCalc och VelociCalc Pro är registrerade varumärken som tillhör TSI Incorporated i USA och kan vara skyddade i andra länders varumärkesregistreringar. Wi-Fi är ett registrerat varumärke som tillhör Wi-Fi Alliance.

Innehåll

GARANTI.....	III
INNEHÅLL.....	V
SÄKERHET	VII
Beskrivning av försiktighets-/ varningssymbolerna	vii
Försiktigt.....	vii
Varning	vii
Försiktighets- och varningssymboler	viii
Märkning	viii
RoHS	ix
CE.....	ix
Återanvändning och återvinning	ix
Bluetooth®-säkerhet och -efterlevnad (9650)	ix
KAPITEL 1 UPPACKNING OCH IDENTIFIERING AV DELAR	1
Standardutrustning	1
Tillval: inkopplingsbara sonder	1
Tillvalsmöjligheter och reservdelar	2
KAPITEL 2 STÄLLA IN VELOCICALC®-MÄTAREN.....	5
Strömförsörjning till VelociCalc®-mätaren.....	5
Isättning av batterier	5
Använda AC/DC-nättaggregatet	5
Magneter i instrumenthus, sondhållare och handledsrem	6
Ansluta ventilations- eller IAQ-sonder	6
Förlängning av sonden.....	7
Dra tillbaka sonden.....	7
Modeller med kapacitet för differenstryck (9630, 9650 och 9650-NB)	7
Ansluta sonden för statiskt tryck	8
Anslutning av Prandtl-rör (tillval)	8
Termoelementport	9
Ansluta termoelement	9
Ansluta bärbar skrivare med Bluetooth-anslutning (tillval) (endast modell 9650)	10
Ansluta till en dator	11
KAPITEL 3 ANVÄNDNING	13
Namnen på knapparna på knappsatsen	13
Ikoner	13
Mätikoner.....	13
Ikoner på instrumentpanelen.....	14
Ikoner för valknappar.....	14
Ikoner för programmerbara valknappar.....	15
Definitioner.....	16
Språkval.....	16
Instrumentpanel	17
Instrumentpanel.....	17
Tilldela programmerbara valknappar	18
Main Menu (huvudmeny).....	19
Zero Pressure (nolltryck)	19

Settings (inställningar)	20
Flödeskonfigurering	20
Arbetsflöden	21
Loggningsprofil.....	21
Hantera data	22
KAPITEL 4 INSTÄLLNINGAR.....	23
Visningsordning	23
Actual/Standard (faktisk/standard).....	24
Calibration (kalibrering).....	24
Allmänna inställningar.....	26
Unit Settings (enhetsinställningar)	27
Date and Time (datum och tid)	27
Display/Power (display/ström)	28
Device Information (enhetsuppgifter).....	28
KAPITEL 5 LOGGNINGSPROFIL OCH ANPASSADE	
TESTID-ETIKETTER	29
Loggning i manuellt läge	29
Loggning i kontinuerligt läge	29
Anpassa TESTID-etiketter i mätaren	30
Anpassa TESTID-etiketter med användning av TestID.csv	31
KAPITEL 6 HANTERA DATA	33
Visa en loggfil (TESTID)	33
Visa prover	34
Ta bort loggfiler.....	34
Öppna logg-CSV-filer på en dator	34
KAPITEL 7 ARBETSFLÖDEN	35
Beräkningsmetod för procentuell andel uteluft (%OA)	35
Värmeflödesmetod	36
Kanaltraverseringsmetod (9650, 9650-NB)	37
KAPITEL 8 UNDERHÅLL.....	41
Rengöring/desinficering	41
Halvårsunderhåll	41
KAPITEL 9 FELSÖKNING	43
KAPITEL 10 HJÄLP	45
TSI® teknisk support/service	45
BILAGA A SPECIFIKATIONER	47

Säkerhet

I det här avsnittet finns anvisningar för säker och korrekt användning av VelociCalc® ventilationsmätare – Serie 9600.



VARNINGAR

- Instrumentet måste användas på det sätt som beskrivs i denna bruksanvisning. Om du inte följer alla procedurer som beskrivs i den här handboken kan det leda till allvarlig skada på dig eller orsaka oåterkalleliga skador på instrumentet.
- Det finns inga delar inuti instrumentet på vilka användaren kan utföra servicearbete. Överlåt alla reparationer till en kvalificerad fabriksauktoriserad tekniker.
- VelociCalc®-mätaren är inte klassad för egensäkerhet. Använd **INTE** VelociCalc®-mätaren under förhållanden där det finns risk för brand eller explosion.

Beskrivning av försiktighets-/varningssymbolerna

Lämpliga försiktighets- och varningsmeddelanden används i hela handboken och på instrumentet och upplyser dig om att du måste vidta försiktighetsåtgärder när du arbetar med instrumentet.

Försiktigt



FÖRSIKTIGT

FÖRSIKTIGT innebär att om du inte följer de förfaranden som föreskrivs i denna handbok kan det leda till irreparabla skador på utrustningen. Viktig information om drift och underhåll av det här instrumentet finns i den här handboken.

Varning



VARNING

VARNING innebär att osäker användning av instrumentet kan leda till allvarlig skada på dig eller skada instrumentet. Följ de förfaranden som föreskrivs.

Försiktighets- och varningssymboler

Följande symboler kan visas i samband med varningar för att ange farornas typ och konsekvenser:

	Varnar för att oisolerad spänning i instrumentet kan vara tillräckligt stor för att orsaka elektriska stötar. Därför är det farligt att komma i kontakt med någon del inuti instrumentet.
	Varnar för att instrumentet innehåller en laser och att viktig information om säker drift och underhåll finns i manualen.
	Varnar för att instrumentet är känsligt för elektrostatisk urladdning (ESD) och att ESD-skydd bör iaktas för att undvika skador.
	Indikerar att kontakten är ansluten till jord och skåpets jord

Märkning

Rådgivnings- och identifieringsetiketter eller -märkningar har fästs på instrumentet.

1. Exempel 	2. Exempel 
3. Exempel 	4. Exempel 
5. Exempel 	6. Exempel 

7. Exempel 	8. Exempel 
9. Europeisk symbol för engångsartiklar. Föremålet måste återvinnas. 	

RoHS

Instrumenten i VelociCalc® serie 9600 är RoHS-kompatibla.

CE

Instrumenten i VelociCalc® serie 9600 är CE-kompatibla.

Återanvändning och återvinning



Som en del av TSI® Incorporated:s strävan att ha en minimal negativ inverkan på de samhällen där företagets produkter tillverkas och används:

-  Kasta **INTE** batterier i soporna. Följ lokala miljökrav för återvinning av batterier.
-  Om instrumentet blir föråldrat ska det returneras till TSI® för demontering och återvinning.

Bluetooth®-säkerhet och -efterlevnad (9650)

Den här produkten använder Bluetooth® v4.2 för att kommunicera med programvara.

Härmed förklarar TSI® Incorporated att detta Bluetooth®-test- och mätinstrument överensstämmer med direktiv 2014/53/EG.

Sändningseffekten är +9 dBm, MAX @ 2,4–2,5 GHz.

ANM.

Den här enheten får inte orsaka skadlig störning; den här enheten måste acceptera eventuell störning som tas emot, inklusive störningar som kan orsaka oönskad funktion.

l'appareil ne doit pas produire de brouillage; l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

ANM.

Denna utrustning har testats och befunnits ligga inom gränserna för en digital anordning av klass B enligt del 15 i FCC-reglerna (FCC ID: 2AC7Z-ESP32WROOM32E). Dessa gränser är avsedda att ge rimligt skydd mot skadlig interferens i bostadsmiljö. Denna utrustning genererar, använder och kan utstråla radiofrekvensenergi och kan, om den inte installeras i enlighet med instruktionerna, orsaka skadlig interferens för radiokommunikation. Det finns dock ingen garanti att interferens inte kan uppstå i en viss installation. Om denna enhet ger upphov till skadlig interferens på radio- eller tv-mottagningen, genom att stänga av och slå på utrustningen, bör användaren försöka att åtgärda interferensen med hjälp av någon av följande åtgärder.

- Rikta om eller flytta mottagningsantennen.
- Öka avståndet mellan utrustningen och mottagaren.
- Anslut utrustningen till ett uttag på en annan krets än den som mottagaren är ansluten till.
- Kontakta återförsäljaren eller en erfaren radio/TV-tekniker för att få hjälp.

ANM.

Enheten uppfyller Industry Canadas standarder för licensfria RSS. Användning av utrustningen är beroende av följande två villkor: (1) Den här enheten får inte orsaka skadlig störning och (2) den här enheten måste acceptera eventuell störning som tas emot, inklusive störningar som kan orsaka oönskad funktion.



VARNING

Ändringar som inte uttryckligen godkänns av parten som är ansvarig för efterlevand kan ogiltigförklara användarens rätt att använda utrustningen.

KAPITEL 1

Uppackning och identifiering av delar

Packa försiktigt upp instrumentet med tillbehör ur fraktbehållaren. Kontrollera de enskilda delarna mot listan över komponenter nedan. Om något saknas eller är skadat ska du omedelbart meddela TSI® om detta.

Standardutrustning

All standardutrustning kan köpas separat vid behov.

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Bärväska | 5. Slang (9630, 9650, 9650-NB) |
| 2. Instrument | 6. Kalibreringscertifikat |
| 3. USB-kabel | 7. Manual (engelska) |
| 4. Sond för statiskt tryck (9630, 9650, 9650-NB) | |

ANM.

Manualer på andra språk kan laddas ner från www.tsi.com.

Denna handbok stöder följande modeller:

Modellnummer	Beskrivning
9600	Multifunktionell ventilationsmätare
9630	Multifunktionell ventilationsmätare med differenstryck
9650-NB	Multifunktionell ventilationsmätare med differenstryck och arbetsflöden
9650	Multifunktionell ventilationsmätare med differenstryck, arbetsflöden och Bluetooth®-utskrift

Tillval: inkopplingsbara sonder

Teleskopsonder till termoanemometer	
Modellnummer	Beskrivning
960	Lufthastighet och temperatur, rak sond
962	Lufthastighet och temperatur, ledad sond
964	Lufthastighet, temperatur och luftfuktighet, rak sond
966	Lufthastighet, temperatur och luftfuktighet, ledad sond

Teleskopsonder till termohygrometer	
Modellnummer	Beskrivning
800220	Lufttemperatur och relativ luftfuktighet

Sonder till anemometer med vinghjul	
Modellnummer	Beskrivning
995	4 tum (100 mm) vinghjul, lufthastighet och temperatur

Sonder för mätning av kvaliteten på inomhusluft (IAQ)	
Modellnummer	Beskrivning
980	Sond för mätning av kvaliteten på inomhusluft, temperatur, luftfuktighet, CO ₂
982	Sond för mätning av kvaliteten på inomhusluft, temperatur, luftfuktighet, CO ₂ och CO

Sonder till termoelement av K-Alloy	
Modellnummer	Beskrivning
792	Sond för mätning av yttemperatur
794	Lufttemperatursond

Prandtlsonder	
Artikelnummer	Beskrivning
634634000	Prandtl-rör 12" (30 cm) - 5/16" (8 mm) diameter
634634001	Prandtl-rör 18" (46 cm) - 5/16" (8 mm) diameter
634634002	Prandtl-rör 24" (61 cm) - 5/16" (8 mm) diameter
634634003	Prandtl-rör 36" (91 cm) - 5/16" (8 mm) diameter
634634005	Prandtl-rör 60" (152 cm) - 5/16" (8 mm) diameter
634634004	Teleskopisk Prandtl-rör - 8" till 38" (20 cm till 96 cm)

Tillvalsmöjligheter och reservdelar

Artikelnummer	Beskrivning	Bild
800122	AC/DC-adapter/nätaggregat	
802241	USB-termoskrivare	
801190	Bluetooth®-skrivare (endast 9650)	
80211	Skrivarpapper (5 rullar)	
800681	IAQ-sondstativ	

Artikelnummer	Beskrivning	Bild
801748	Teleskopisk, ledad förlängning för 995 vinghjuls-sond	
372000000	8 ft. (2,5 m) slang	
3002017	Sond för statiskt tryck	
800533	Sonder för statiskt tryck och slangset—innehåller två statiska trycksonder och två 1,2 m långa slangar.	
634650002	Kanalpluggar, 9,5 mm (3/8") diameter - 1 000 st.	
634650003	Kanalpluggar, 9,5 mm (3/8") diameter - 5000 st.	
800130	Bärväska, liten: Rymmer (1) mätare och upp till (2) sonder (IAQ eller termoanemometer)	

(Denna sida har avsiktligt lämnats tom.)

KAPITEL 2

Ställa in VelociCalc[®]-mätaren

Strömförsörjning till VelociCalc[®]-mätaren

Ventilationsmätaren VelociCalc[®] i serie 9600 kan drivas på två sätt: fyra (4) AA-batterier eller via AC/DC-nätaggregatet (tillval).

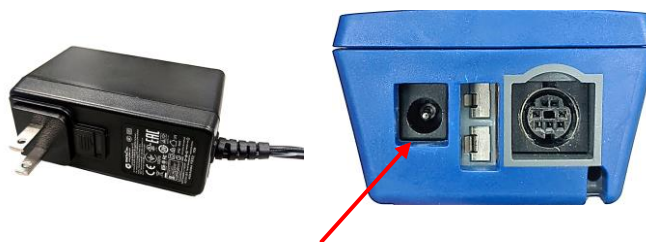
Isättning av batterier

Sätt i fyra (4) AA-batterier enligt diagrammet på insidan av batterifacket.



Använda AC/DC-nätaggregatet

AC/DC-nätaggregatet (800122) (tillval) kan användas för att driva instrumentet. Se till att du har rätt spänning och frekvens, vilket är markerat på baksidan av AC/DC-nätaggregatet.



Ingång för AC/DC-nätaggregat

När AC/DC-nätaggregatet är anslutet kommer instrumentet automatiskt att slås **PÅ**. För att stänga av instrumentet kopplar du bort AC/DC-nätaggregatet. Om batterier är isatta trycker du på strömbrytaren i 3 sekunder.

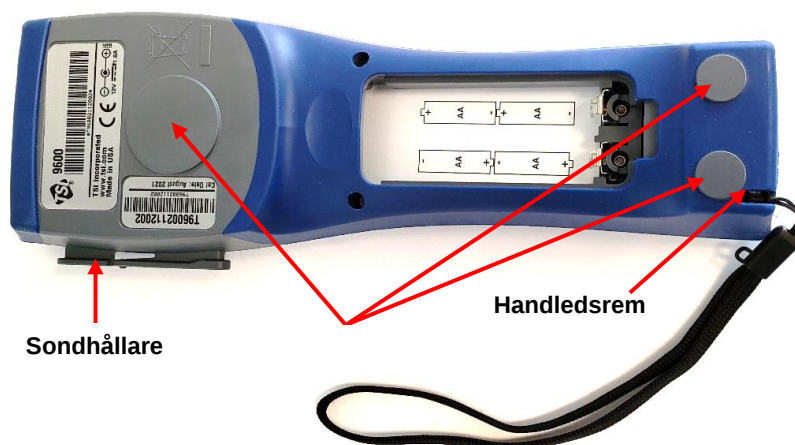


FÖRSIKTIGT

Använd endast det godkända AC/DC-nätaggregatet (TSI[®] artikelnummer 800122) och byt **INTE** ut mot annan adapter eller använd en dator som strömförsörjning. Användning av felaktigt nätaggregat kan leda till att mätningarna blir felaktiga.

Magneter i instrumenthus, sondhållare och handledsrem

På baksidan av instrumenthuset finns inbyggda magneter som möjliggör handsfree-användning. Två små magneter finns vid botten av instrumenthuset och en stor magnet i överdelen bredvid serienumret. Instrumentet kan fästas på metallkomponenter, t.ex. på plåtkanaler eller ramar till rökhuvar. Dessutom har instrumenthuset en sondhållare och en anslutning för handledsrem.



Ansluta ventilations- eller IAQ-sonder

Ventilations- och IAQ-sonderna har en "D"-formad överdragning på mini-DIN-kontakten som måste vara i linje med kontakten på basen av mätaren i 9600-serien. Detta säkerställer att sonden är korrekt ansluten och att den förblir det under användning. När den har anslutits och slagits på, se [Visningsordning](#) för att visa de önskade mätningarna.



Teleskopsonden innehåller hastighets-, temperatur- och luftfuktighetssensorer. När du använder sonden ska du se till att sensorfönstret är helt exponerat och att orienteringsdimpeln är vänd uppströms.



ANM.

För temperatur- och luftfuktighetsmätningar ska du se till att minst 7,5 cm (3 in.) av sonden befinner sig i flödet för att temperatur- och luftfuktighetssensorerna ska kunna vara i luftströmmen.

Förlängning av sonden

För att förlänga sonden håller du handtaget med ena handen medan du drar i sondens spets med den andra handen. Håll **INTE** i kabeln medan du drar ut sonden, eftersom detta hindrar sonden från att förlängas.

Dra tillbaka sonden

För att dra in sonden håller du handtaget med ena handen och drar försiktigt i sondkabeln tills den minsta antennsektionen dras in.

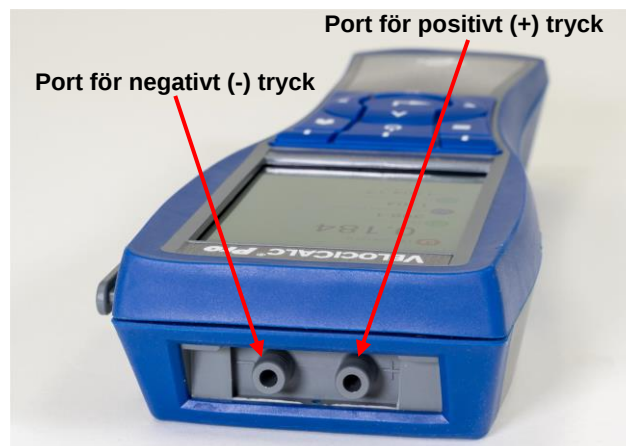


VARNING

Använd **INTE** instrumentet eller proborna i närheten av farliga spänningskällor eftersom allvarliga skador kan uppstå.

Modeller med kapacitet för differenstryck (9630, 9650 och 9650-NB)

9630, 9650 och 9650-NB har tryckportar som kan användas för att mäta statisk tryck och differenstryck i kanalsystem. Mer information finns i [faktadokument TSI-107](#).



Ansluta sonden för statiskt tryck

Sonden för statiskt tryck som ingår i differensstryckskompatibla mätare ansluts till "+"-porten med hjälp av den medföljande slangen. Sonden för statiskt tryck används för att mäta det statiska trycket i kanalen och har en magnet som håller fast sonden i kanalen.



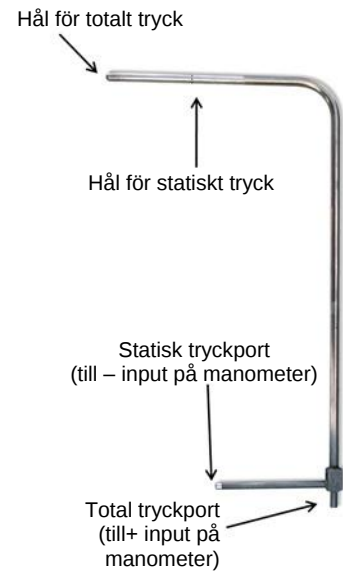
Anslutning av Prandtl-rör (tillval)

När den är ansluten till ett Prandtl-rör kan lufthastighet eller luftvolym mätas. Ett Prandtl-rör kan anslutas till tryckportarna "+" och "-" på de tryckkapabla VelociCalc®-mätarna med hjälp av två lika långa slangar. Prandtl-rörets port för totalt tryck ansluts till mätarens "+"-port och Prandtl-rörets port för statiskt tryck ansluts till mätarens "-"-port.

ANM.

Prandtlhastigheten behöver en giltig temperatur för att utföra standard- eller faktisk hastighetskorrigering. Detta görs i menyn "[Actual/Standard Setup](#)" (Faktisk/standardinställning). Om ett termoelement är inkopplat kommer mätaren att använda temperaturavläsningen från termoelementet. Om inget termoelement är inkopplat kommer mätaren att använda den inställning som sparats i menyn "Actual/Standard Setup".

För mer information om hur du anger temperaturen manuellt, se [Kapitel 4, Faktisk/standardinställning](#) i denna manual.



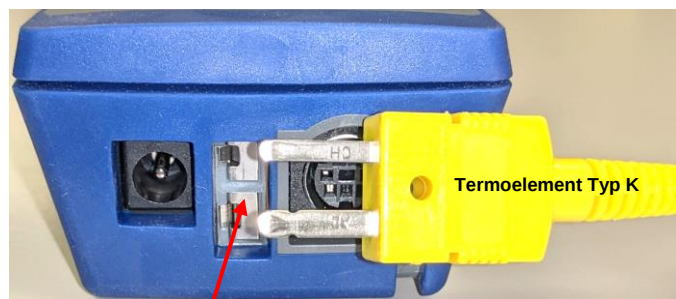
	VARNING Använd INTE instrumentet eller proborna i närheten av farliga spänningskällor eftersom allvarliga skador kan uppstå.
--	--

Termoelementport

9600 Series VelociCalc® ventilationsmätare inkluderar en termoelementport på mätarens bas. Ett termoelement av Typ K med minikontakt kan anslutas. Se [Kapitel 4, Visningsordning](#) för visning av termokopplingsmätningen.

Ansluta termoelement

Termoelementet av Typ K med minikontakt har en terminal som är bredare än den andra. Den bredare terminalen sätts in i botten av TC-kontaktporten.



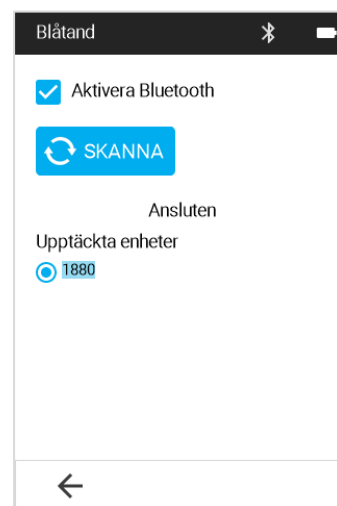
TC

	VARNINGAR • Termoelement från en annan TSI®-leverantör måste ha metallhöljet elektriskt isolerat från ledningarna på insidan. Om detta krav inte uppfylls kan det leda till felaktiga avläsningar, elektriska stötar eller brandfara. • Använd INTE instrumentet eller proberna i närheten av farliga spänningskällor eftersom allvarliga skador kan uppstå.
---	--

Ansluta bärbar skrivare med Bluetooth® - anslutning (tillval) (endast modell 9650)

Slå på enheten och skrivaren för att ansluta Bluetooth®-skrivaren till modell 9650.

1. Navigera till **Inställningar -> Bluetooth** och kryssrutan **Aktivera Bluetooth**.
2. Markera **SCAN** och tryck på **Enter**.
3. Enheten skannar och hittar kompatibla Bluetooth®-skrivare.
4. Markera skrivaren och tryck på **Enter**.
5. Enheten visar meddelandet "Connected" (ansluten) när anslutningen har upprättats.



Bluetooth är ett registrerat varumärke som tillhör Bluetooth SIG.

Ansluta till en dator

Använd USB-kabeln för datorgränssnitt som medföljer VelociCalc®-mätaren för att ansluta instrumentet till en dator och ladda ner lagrade data.



USB-kommunikationsport



FÖRSIKTIGT

Det skydd som instrumentet ger kan försämrast om det används på ett annat sätt än vad som anges i denna bruksanvisning.

(Denna sida har avsiktligt lämnats tom.)

KAPITEL 3

Användning

Namnen på knapparna på knappsetsen

Knappens namn	Bild på knappen	
Programmerbara valknappar		
Main Menu (huvudmeny)		
Strömbrytare		
Hem (instrumentpanel)		
Navigeringsknappar		
Enter eller OK		

Ikoner

Mätikoner

Visibiliteten hos följande ikoner beror på vilken typ av mätare som används och vilken sond som är ansluten.

	Lufttryck
	Temperatur från termoelementsond
	Lufthastighet från termoanemometer eller anemometersond med vinghjul
	Temperatur
	Relativ luftfuktighet

	Daggpunktstemperatur
	Våttemperatur
	Luftflöde från termoanemometer eller anemometersond med vinghjul
	Differenstryck
	Hastighet från Prandtl-rör
	Luftflöde från Prandtl-rör eller K-faktor
	Koldioxid
	Kolmonoxid

Ikoner på instrumentpanelen

	Batteristatus
	Växelström
	Manuellt loggningsläge
	Kontinuerligt loggningsläge
	Antal prover
	Bluetooth-stöd (endast 9650)
	Varning för lågt minne när 90 % av minnet är fullt

Ikoner för valknappar

	Spara ett prov
	Avbryt provmätning under pågående process
	Stänger ett test-ID och ökar automatiskt till nästa tillgängliga test-ID.
	Visa genomsnittliga mätningar för aktuellt TestID
	Stäng visning av genomsnittliga mätningar för aktuellt TestID
	Förloppsindikator

	Gå tillbaka till föregående skärm
	Gå vidare till nästa skärm
	Lägg till en konfiguration
	Ta bort
	Ta bort alla
	Avbryt och stäng Test ID
	Återställ till fabrikskalibrering
	Firmware-uppdatering

Ikoner för programmerbara valknappar

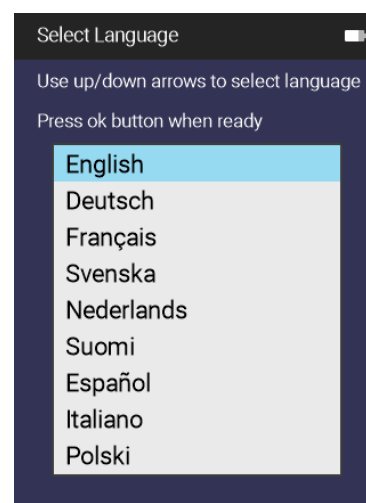
	Prover
	Statistik
	Hantera data
	Noll differenstryck (9630, 9650, 9650-NB)
	Skriv ut
	Loggningsprofil
	Flödeskonfigurering
	Visningsordning
	Kanaltraverering (9650, 9650-NB)

Definitioner

Utanför tillåtet intervall (kalibrering)	Ett fel utanför tillåtet intervall under kalibreringen av en sensor innebär att sensorns offset- eller kalibreringsslutningsjustering har avvikit från den specifikation som TSI® rekommenderar för fortsatt användning. Sensorn ska bytas ut eller skickas till TSI® för omkalibrering.
Testduration	Den tid under vilken data kommer att loggas i läget Kontinuerligt sparande . Testets längd kan ställas in från 0 sekunder 0 timmar och 0 minuter till 99 timmar: 59 minuter: 59 sekunder. Om den är inställd på 0 sekunder, 0 timmar, 0 sekunder kommer mätaren inte att sluta logga i kontinuerligt sparläge förrän användaren trycker på Enter-tangenten.
Provtagningstid/ tidskonstant	Provtagningstiden/tidskonstanten är den tidsperiod under vilken data samlas in och medelvärdesbildas för att producera ett enda värde. Om t.ex. provtagningsintervallet/ tidskonstanten är inställd på 5 sekunder kommer varje provtagning på 1 sekund att medelvärdesbildas över de 5 sekunderna i ett enda värde. Provtagningsintervallet/ tidskonstanten kan ställas in på 1, 5, 10, 20, 30, 60 eller 90 sekunder.
Provtagningsintervall	Den tid under vilken data kommer att loggas i läget Kontinuerligt sparande .

Språkval

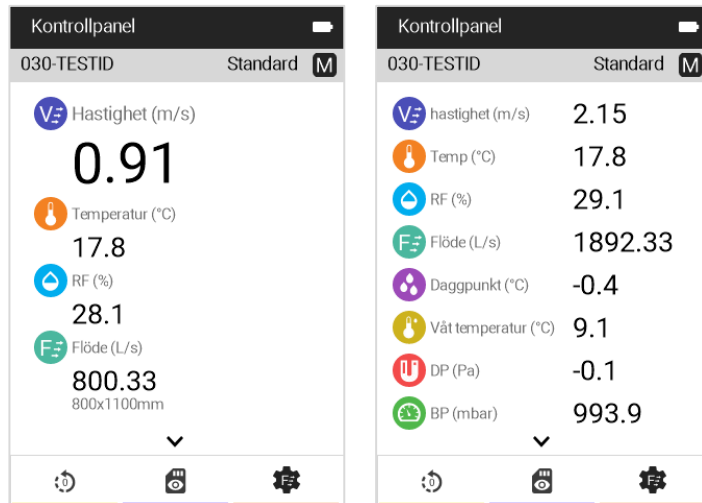
En språkvalslista visas första gången mätaren slås på.



Instrumentpanel

Instrumentpanel

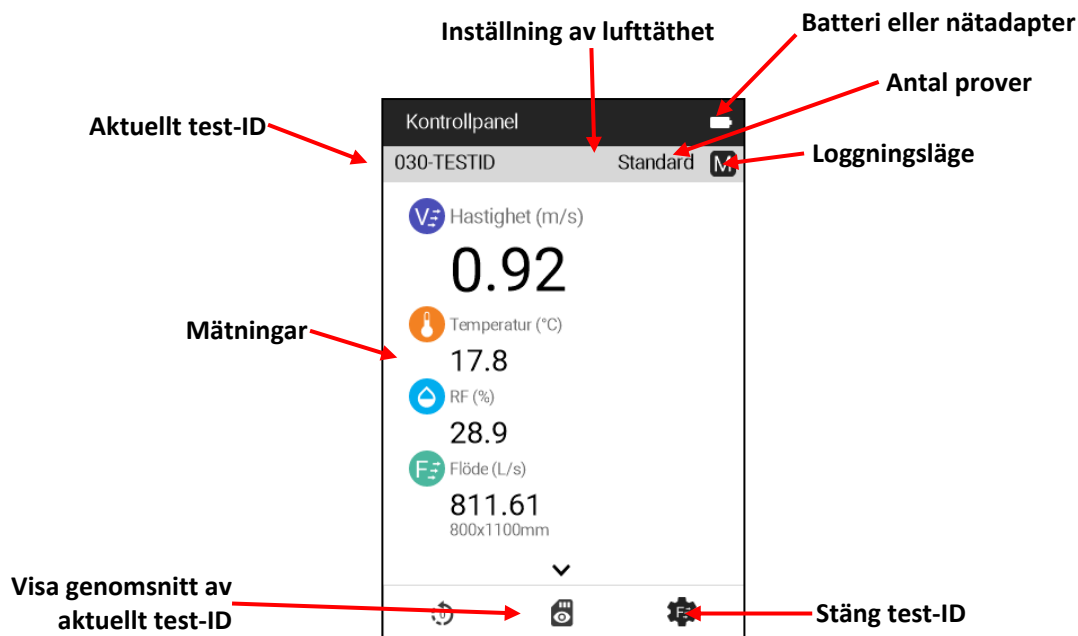
Det här är huvudsidan för att visa avläsningar i realtid och logga data.



Tryck på  när som helst för att återvända till sidan **Dashboard** (hem).

Om v eller ^ visas trycker du på **upp-** eller **nedknappen** på knappsatsen för att visa ytterligare mätningar.

Om du vill ändra instrumentpanelen så att fler mätningar visas i en listvy trycker du på vänster eller höger navigeringsknapp på knappsatsen.



ANM.

Mätningar visas endast på sidan **Dashboard** när de har konfigurerats som synliga på sidan **Display Order**.

Tilldela programmerbara valknappar

Dashboard har en funktion som kallas programmerbara valknappar.

Med programmerbara valknappar kan du skapa genvägar till andra intressanta områden i mätaren.



Håll någon av de tre översta tangenterna (valknappar) intryckt i 3 sekunder för att konfigurera.

Programmerbara valknappar kan konfigureras för att nå följande skärmar eller funktioner med en knapptryckning:

- Nolltryck (endast 9630, 9650, 9650-NB)
- Skriv ut
- Loggningsprofil
- Flödeskonfigurering
- Visningsordning
- Kanaltversering (9650 och 9650-NB)
- Prover
- Statistik
- Hantera data

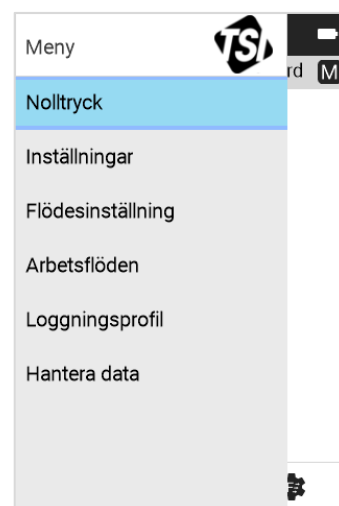


Main Menu (huvudmeny)

Tryck på -knappen för att öppna huvudmenyn.

ANM.

Posterna på **Main Menu** (huvudmeny) som visas beror på mätarmodellen och den anslutna sonden. **Zero Pressure** (nolltryck) visas på modell 9630, 9650 och 9650-NB. Zero CO (noll CO) visas om 982-sonden är ansluten till en instrumentmodell.

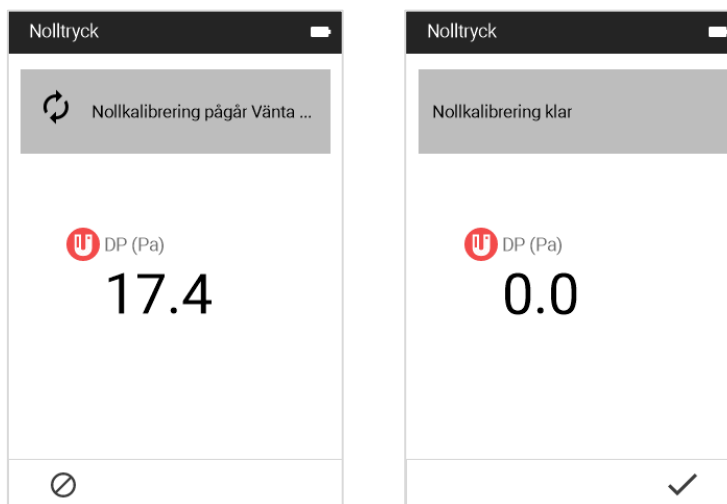


Zero Pressure (nolltryck)

Välj **Zero Pressure** (nolltryck) på **Main Menu** för att nollställa tryckmätningen.

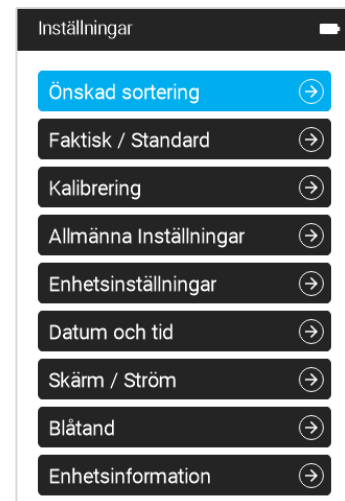
Tryck på  för att **avbryta**. När nollställningen är klar trycker du på  eller  för att **spara**.

Zero Pressure gäller modell 9630, 9650 och 9650-NB.



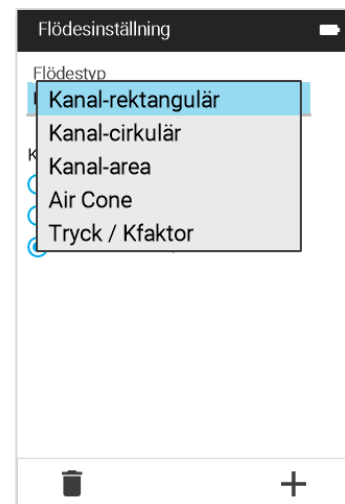
Settings (inställningar)

Välj **Settings** (inställningar) från **Main Menu** (huvudmenyn) för att visa alternativen på sidan **Settings**. Se [Kapitel 4, Inställningar](#) för detaljerade uppgifter om inställningarna på enheten.



Flödeskonfigurering

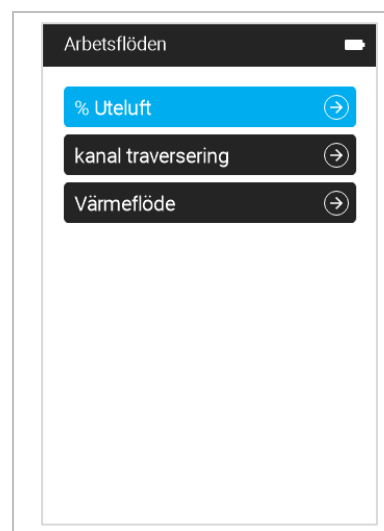
Välj **Flow Setup** (flödeskonfigurering) för att definiera kanaldimensioner och välja kanalform. **Flow Setup** används också för att s konfigurera tryck-K--faktorer på modell 9630 och 9650 eller för att välja luftstos när 995-sonden är ansluten till en mätarmodell.



Arbetsflöden

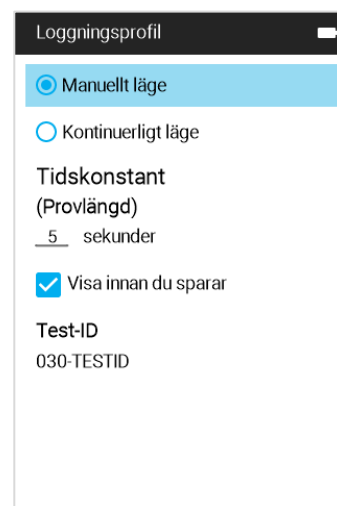
Välj **Workflows** (arbetsflöden) från **Main Menu** (huvudmenyn) för att visa alternativen på **Workflow** (arbetsflöde). Se [Kapitel 7, Arbetsflöden](#) för detaljerade uppgifter om inställningarna på enheten.

Kanaltraversering och Värmefflöde är endast tillgängliga på 9650 och 9650-NB.



Loggningsprofil

Välj **Logging Profile** (loggningsprofil) för att välja mellan loggning i manuellt läge och loggning i kontinuerligt läge. Se [Kapitel 5, Loggning i manuellt läge/Loggning i kontinuerligt läge](#) för detaljerade uppgifter.



Hantera data

Välj **Manage Data** (hantera data) för att visa loggade data som har lagrats i enheten. Se [Kapitel 6, Hantera data](#) för detaljerade uppgifter.

Hantera data	
Start	Namn / mätningar
01/25/2022 01:12:16 AM	022-TESTID 1
01/25/2022 12:49:33 AM	021-TESTID 1
01/24/2022 10:52:43 PM	020-TESTID 25
01/24/2022 10:52:07 PM	019-TESTID 19
01/24/2022 10:48:45 PM	018-TESTID 1
01/24/2022 10:20:54 PM	016-TESTID 5
01/20/2022	015-TESTID
  	

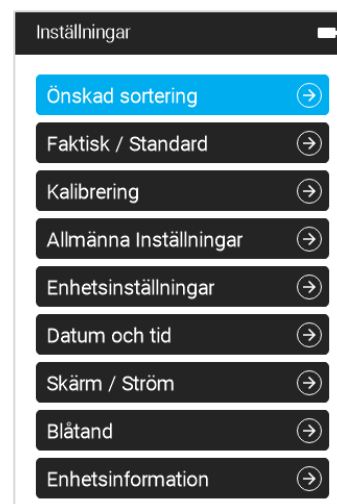
KAPITEL 4

Inställningar

Gå till sidan **Settings** (inställningar) genom att välja **Settings** i **Main Menu**.

Alternativen på sidan **Settings** (inställningar) är:

- [Display Order \(visningsordning\)](#)
- [Actual/Standard \(faktisk/standard\)](#)
- [Calibration \(kalibrering\)](#)
- [General Settings \(allmänna inställningar\)](#)
- [Unit Settings \(enhetsinställningar\)](#)
- [Date and Time \(datum och tid\)](#)
- [Display/Power \(display/ström\)](#)
- [Device Information \(enhetsuppgifter\)](#)



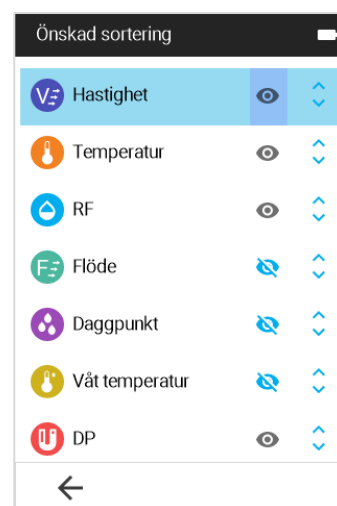
Visningsordning

Skärmen **Display Order** (visningsordning) används för att konfigurera vilka mätningar som visas på sidan **Dashboard** och i vilken ordning de visas.

Listan över mätningar innehåller följande information:

- En ikon och ett namn för mätningen.
- En växlingsikon  för att aktivera eller inaktivera **Visibility** (synlighet) för mätningen på sidan **Dashboard**.
- En positioneringsikon  anger ordningen på de mätningar som visas på instrumentpanelen.

Använd  -knapparna för att navigera på listan och   för att göra justeringar.



ANMÄRKNINGAR

- Ordningen på mätningarna på sidan **Display Order** (visningsordning) är den ordning som visas på sidan **Dashboard** (kontrollpanel).
- Endast de mätningar som konfigurerats som synliga  på sidan **Display Order** loggas till ett TESTID.

Actual/Standard (faktisk/standard)

Välj **Actual/Standard** för att konfigurera inställningarna som används för hastighet och flödesmätningar.

Faktisk / Standard

Typ

☒ Standard
 ☐ Faktisk

Angiven temperatur (°C)

+ 0 0 2 1 . 1

Denna inställning används när ett termoelement inte är installerat.

←

Calibration (kalibrering)

Menyn **Calibration** listar mätparametrar som kan justeras i fältet. Lämpliga löstagbara sonder måste anslutas till VelociCalc®-mätaren innan justeringar kan göras.

Kalibrering

Välj Sensor för kalibrering

CO

CO2

Temperatur

Relativ luftfuktighet

Barometertryck

Korrektion hastighet prandtlrör

← →

Tillämpliga modeller för offsetjusteringar av kalibreringar

Temperatur	Lufttryck	Relativ luftfuktighet
960, 962, 964, 966, 980, 982, 800220	9600, 9630, 9650, 9650-NB	964, 966, 980, 982, 995, 800220

Du kan tillämpa offsetjusteringar för temperatur, relativ luftfuktighet och lufttryck. Den mätning som visas och loggas är den obearbetade mätningen plus det värde som du anger här. Offsetförskjutningar visas på instrumentpanelen om värdet är annat än 1. Ange 0 för att återvända till standardvärdet.

Tillämpliga modeller för korrektionsfaktorer		
Prandtlhastighet	Prandtlflöde	Sondflöde
9630, 9650, 9650-NB	9630, 9650, 9650-NB	960, 962, 964, 966, 995

Du kan tillämpa korrektionsfaktorer på prandtlhastighet, prandtlflöde och luftflöden för termoanemometer och vinghjul. Den mätning som visas och loggas är den obearbetade mätningen multiplicerad med det värde som du anger här. Korrektionsfaktorer visas på instrumentpanelen om värdet är annat än 1. Ange 1,000 för att återvända till standardvärdet.

Tillämpliga modeller för IAQ-sondkalibrering	
Koldioxid (CO ₂)	Kolmonoxid (CO)
980, 982	982

För att utföra kalibreringen krävs en sondkalibreringskrage (ingår med sond 980 och 982), nollkalibreringsgas, kalibreringsgas för spännvidd, gasregulator och slangar. Gasregulatorn som används för att reglera flödet ska kunna ge 0,3 L/min. Följ instruktionerna på skärmen för att slutföra kalibreringen. Proceduren är densamma för både koldioxid (CO₂) och kolmonoxid (CO).

Allmänna inställningar

Sidan **General Settings** (allmänna inställningar) används för att konfigurera följande funktioner:

- **Language** (språk) används för att välja önskat språk som visas på instrumentet.
- **Number Format** (nummerformat) för att välja önskad decimalseparator.
- **Time Constant** (Sample Duration) (tidskonstant (provtagningstid)) för att justera medelvärdesperioden för alla mätningar och för att ställa in provtagningstiden för loggning.
- När **Sound Enabled** (ljud aktiverat) är aktivt låter mätaren när någon knapp trycks in.

ANM.

Tidskonstant är medelvärdesperioden för displayen. Displayen uppdateras varje sekund, men den visade avläsningen är medelvärdet under den tidskonstanta perioden. Om tidskonstanten till exempel är 5 sekunder kommer displayen att uppdateras varje sekund, men den visade avläsningen kommer att vara medelvärdet av de senaste 5 sekunderna.

Unit Settings (enhetsinställningar)

Sidan **Unit Settings** används för att konfigurera önskad måttenhet för varje mätning.

The screenshot shows the 'Enhetsinställningar' (Unit Settings) screen. It features a list of measurement types with their corresponding units: 'Hastighet' (m/s), 'Temperatur' (°C), 'Tryck' (Pa), 'BP' (mbar), 'Flöde' (L/s), and 'Värmefflöde' (kW). Each item has a dropdown arrow to its right. At the bottom, there is a back arrow icon.

Date and Time (datum och tid)

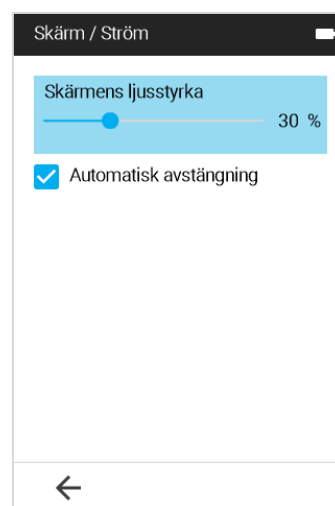
Sidan **Date and Time** (Datum och tid) används för att konfigurera önskade format för datum och tid och för att ställa in enhetens datum och tid.

The screenshot shows the 'Datum och tid' (Date and Time) settings screen. It is divided into two main sections: 'Datum' (Date) and 'Tid' (Time). Under 'Datum', there are three date format options: 'MM/DD/ÅÅ' (selected), 'DD/MM/ÅÅ', and 'ÅÅ/MM/DD'. Below these are input fields for 'Månad' (Month), 'Dag' (Day), and 'År' (Year), with values 1, 25, and 2022 respectively. Under 'Tid', there is a checkbox for '24-timmarsformat' (24-hour format) which is currently unchecked. Below this are input fields for time, showing '4 : 42 : 1 AM'. A back arrow icon is at the bottom.

Display/Power (display/ström)

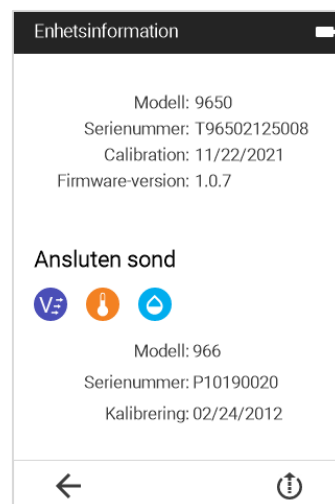
Sidan **Display/Power** används för att konfigurera följande funktioner

- **Screen Brightness** (skärmljusstyrka) justerar displayens ljusstyrka.
- **Automatic Shutdown** (automatisk avstängning) aktiverar och inaktiverar automatisk avstängning. Om den är aktiverad stängs mätaren av efter 20 minuters inaktivitet.



Device Information (enhetsuppgifter)

Visa allmän information om VelociCalc® ventilationsmätare genom att välja **Device Information** (enhetsuppgifter) på menyn **Settings** (inställningar). På sidan **Device Information** (enhetsuppgifter) visas mätarens modellnummer, serienummer och många andra uppgifter om enheten, inklusive information om den anslutna sonden.



För att uppdatera VelociCalc®-mätarens firmware trycker du på valknappen ⓘ för att uppdatera firmware och följer instruktionerna.

KAPITEL 5

Loggningsprofil och anpassade TESTID-etiketter

Loggning i manuellt läge

Om du vill konfigurera mätaren så att den loggar när du trycker på Enter-knappen väljer du **Manual Mode** (manuellt läge).

View Before Save (visa innan du sparar) ber dig välja antingen **SAVE** (spara) eller **DISCARD** (kassera) när provtagningen är färdig.

Inställningen **Time Constant** (Sample Duration) bestämmer hur länge alla mätningar medelvärdesberäknas.

The screenshot shows the 'Loggningsprofil' settings screen. At the top, 'Manuellt läge' is selected with a blue radio button. Below it, 'Kontinuerligt läge' is unselected. The 'Tidskonstant (Provlängd)' is set to '5 sekunder'. The checkbox 'Visa innan du sparar' is checked. The 'Test-ID' is '030-TESTID'.

Loggning i kontinuerligt läge

Om du vill konfigurera mätaren så att den loggar kontinuerligt väljer du **Continuous Mode** (kontinuerligt läge).

Inställningen **Time Constant** (Sample Duration) bestämmer hur länge alla mätningar medelvärdesberäknas.

Sample Interval (provtagningsintervall) anger frekvensen för att mätaren ska logga mätningar på instrumentpanelen till ett TESTID.

Test Duration (testduration) anger hur länge mätaren ska logga data. Om den här inställningen är inställd på 00:00:00 loggar mätaren tills du trycker på Enter-knappen.

The screenshot shows the 'Loggningsprofil' settings screen. 'Kontinuerligt läge' is selected with a blue radio button. 'Manuellt läge' is unselected. The 'Tidskonstant (Provlängd)' is set to '5 sekunder'. The 'Mätintervall' is set to '0 : 5' with 'MM' and 'SS' labels. The 'Testets varaktighet' is set to '1 : 0 : 0' with 'TT', 'MM', and 'SS' labels. The 'Test-ID' is '030-TESTID'.

ANM.

Det inbyggda minnet kan lagra data från alla tillgängliga mätningar i mer än 30 dagar vid provtagning av data en gång i minuten i kontinuerligt läge.

Anpassa TESTID-etiketter i mätaren

Om du vill ändra en TESTID-etikett markerar du fältet **TESTID** och trycker på .

Sedan markerar du önskat **TESTID** och trycker på .

Använd navigeringstangenterna för att uppdatera test-ID-etiketten.

Tryck på tangenten **Check**  (kontrollera) för att acceptera den nya etiketten.

Tryck på tangenten **Cancel**  (avbryt) för att kasta etikettändringar.

Loggningsprofil

☐ Manuellt läge

☒ Kontinuerligt läge

Tidskonstant
(Provlängd)

5 sekunder

Mätintervall

0 : 5

MM SS

Testets varaktighet

1 : 0 : 0

TT MM SS

Test-ID

030-TESTID

Test-IDs

Test-ID	Tester
030-TESTID	0
031-TESTID	0
032-TESTID	0
033-TESTID	0
034-TESTID	0
035-TESTID	0
036-TESTID	0
037-TESTID	0
038-TESTID	0
039-TESTID	0
040-TESTID	0
041-TESTID	0

Ändra

Test-ID

030-TESTID

T E S T I D

Använd pil upp / ned

Ändra

Test-ID

030-VAV123

V A V 1 2 3

Använd pil upp / ned

ANM.

Rulla genom listan med TESTID vidare genom att  för att bläddra nedåt och  för att bläddra uppåt genom listan.

Anpassa TESTID-etiketter med användning av TestID.csv

Med VelociCalc® ventilationsmätare kan du även uppdatera TESTID-etiketter med hjälp av kalkylprogrammet Excel®.

Anslut VelociCalc®-mätaren till en dator med den medföljande USB-kabeln.

Gå till enheten "TSI9600_LOG" och öppna filen TestIDs.csv.

Ändra etiketterna i kolumn B.

Spara den nya TestIDs.csv-filen till enheten "TSI9600_LOG" och stäng filen. Alla TESTID-etiketter som ändrats uppdateras i VelociCalc®-mätaren när USB-kabeln kopplas ur.

ANM.

TESTID-etiketter är begränsade till 6 tecken. Alla ytterligare tecken kommer att kasseras.

	A	B	C
1	0	TESTID	
2	1	TESTID	
3	2	TESTID	
4	3	TESTID	
5	4	TESTID	
6	5	TESTID	
7	6	TESTID	
8	7	TESTID	
9	8	TESTID	
10	9	TESTID	

	A	B	C
1	0	VAV123	
2	1	VAV124	
3	2	VAV125	
4	3	VAV126	
5	4	VAV127	
6	5	VAV128	
7	6	VAV129	
8	7	TESTID	
9	8	TESTID	
10	9	TESTID	

(Denna sida har avsiktligt lämnats tom.)

KAPITEL 6

Hantera data

Välj **Manage Data** (hantera data) i **Main Menu** (huvudmenyn).

Sidan **Manage Data** innehåller alla TESTID på enheten. Du kan markera en loggfil för visning eller radering och bläddra i en lista över loggfiler.

ANM.

Rulla genom listan med TESTID
fortare genom att  för att
bläddra nedåt och  för att
bläddra uppåt genom listan.

Hantera data	
Start	Namn / mätningar
01/25/2022 04:08:41 AM	028-TESTID 5
01/25/2022 03:02:30 AM	027-TESTID 25
01/25/2022 02:56:41 AM	026-TESTID 1
01/25/2022 02:41:10 AM	025-TESTID 5
01/25/2022 01:15:47 AM	024-TESTID 25
01/25/2022 01:13:33 AM	023-TESTID 1
01/25/2022	022-TESTID
	 

Visa en loggfil (TESTID)

För att visa en loggfil (TESTID) navigerar du till loggfilen i listan **Manage Data** (hantera data) och trycker på  för att öppna sidan **Statistics** (statistik).

Statistik	
028-TESTID 	
Start: 01/25/2022 - 04:08:41 AM	
Stopp: 01/25/2022 - 04:09:12 AM	
Mätningar: 5	
 Temperatur (°C)	
Medel	18.60
Max	18.9
Min	18.1
 RF (%)	
Medel	99.93
Max	100.0
Min	99.6
	

Visa prover

Om du vill visa **prover** i en loggfils-TESTID, går du till önskad mätning i sidan **Statistics** (statistik) och trycker på -tangenten.

Tester	
028-TESTID M	
Start: 01/25/2022 - 04:08:41 AM	
Stopp: 01/25/2022 - 04:09:12 AM	
Mätningar: 5	
 Temperatur (°C)	
Tidsstämpel	Läsning
01/25/2022 04:09:12 AM	18.1
01/25/2022 04:09:04 AM	18.7
01/25/2022 04:08:56 AM	18.9
01/25/2022 04:08:47 AM	18.4
	

Ta bort loggfiler

Välj en loggfil och markera sedan -ikonen för att ta bort den. Sedan väljer du **YES** (ja).

ANM.

Borttagna loggfilter går **INTE** att återställa.

Öppna logg-CSV-filer på en dator

Logg-CSV-filer kan nås på VelociCalc® Series 9600-mätare genom att ansluta mätaren till en dator med hjälp av den medföljande USB-kabeln.

Anslut VelociCalc®-mätaren till en dator via den medföljande USB-kabeln. Meddelandet **"Please wait"** (vänta) visas på VelociCalc®-mätaren.

När meddelandet **"please wait"** försvinner visas enheten **TSI9600_LOG** på datorn:

 > TSI9600_LOG (D:)

Öppna enheten **TSI9600_LOG** för att visa eller ladda ner TESTID CSV-filer:

 000-TESTID_20200101_010724	1/1/2020 12:07 AM	Microsoft Excel Comma Separat...	2 KB
 001-TESTID_20200101_010745	1/1/2020 12:07 AM	Microsoft Excel Comma Separat...	3 KB
 002-TESTID_20200101_010755	1/1/2020 12:07 AM	Microsoft Excel Comma Separat...	2 KB
 003-TESTID_20200101_010802	1/1/2020 12:08 AM	Microsoft Excel Comma Separat...	3 KB
 TestIDs	12/31/2019 11:00 PM	Microsoft Excel Comma Separat...	3 KB

KAPITEL 7

Arbetsflöden

Arbetsflöden leder dig genom mätprocessen och hjälper dig att beräkna och logga mätpunkterna.

Följande arbetsflöden tillhandahålls:

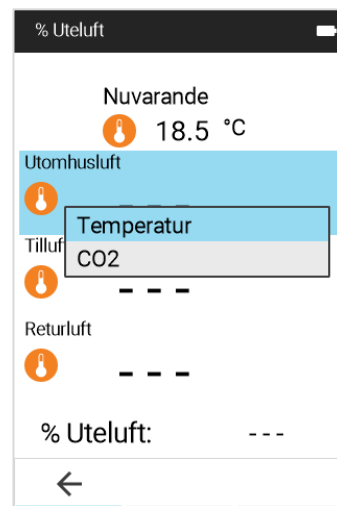
- Procentuell andel uteluft (%OA) (9600, 9630, 9650, 9650-NB)
- Värmeflöde (9650, 9650-NB med 964- eller 966-sond)
- Kanaltraversering (9650, 9650-NB)

ANM.

De arbetsflöden som visas beror på instrumentmodell och ansluten sond. Procentuell andel uteluft visas om en sond som mäter lufttemperatur eller CO₂ är ansluten. Värmeflödet visas på 9650 eller 9650-NB om en 964- eller 966-sond är ansluten. Kanaltraversering visas på 9650 eller 9650-NB och används tillsammans med differenstrycksensorn eller en ansluten sond som mäter Lufthastigheten.

Beräkningsmetod för procentuell andel uteluft (%OA)

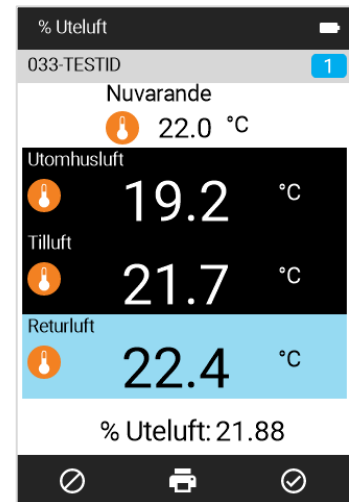
När du har valt **Workflows** (arbetsflöden) i **Main Menu** (huvudmenyn) väljer du **% Outside Air** (procentuell andel uteluft) för att öppna skärmen **% Outside Air**.



Funktionen **Percent Outside Air** erbjuder valet mellan att använda temperatur eller CO₂ för undersökningen av procentuell uteluft om en sond som stöder antingen CO₂ eller temperatur är inkopplad.

Tre mätningar är nödvändiga för beräkning av procentuell andel uteluft: **Utomhusluft**, **tilluft** och **returluft**.

Mätningarna kan göras i valfri ordning med hjälp av navigeringstangenterna och . Beräkningen **Percent Outside Air** (procentuell andel uteluft) visas när den slutliga mätningen har gjorts.



VIKTIGT

VelociCalc[®]-instrumentet är endast avsedd för användning inomhus. Vid mätning av **Percent Outdoor Air** bör man se till att instrumentet inte utsätts för regn, slask, hagel, snö eller andra ogynnsamma väderförhållanden, eftersom exponering för dessa element gör att fabriksgarantin upphör att gälla.

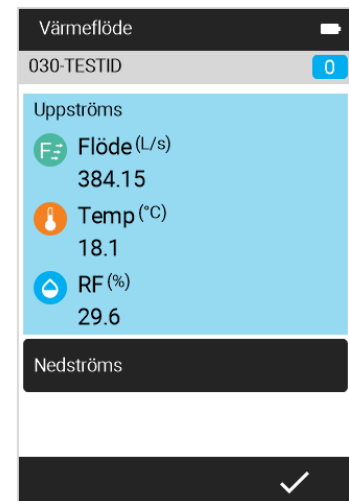
Värmeflödesmetod

Instrumentet beräknar värmeflödet genom att göra mätningar av temperatur, luftfuktighet och flöde uppströms och nedströms av spolen i kanalen. Följande steg används för att mäta värmeflödet:

- Välj **Heat Flow** (värmeflöde) under arbetsflödesmenyn.

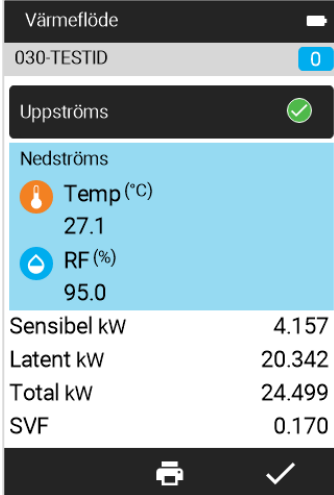
ANM.

Värmeflöde kommer endast att vara tillgängligt med sonder som mäter hastighet, temperatur och luftfuktighet (sond 964 och 966).

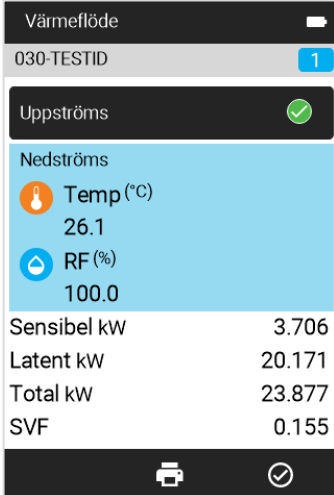


- Uppströmsmätningar av flöde, temperatur och luftfuktighet visas. Tryck på  för att registrera dessa uppströmsmätningar.

- Tryck på  för att acceptera avläsningarna uppströms
- Tryck på  för att göra om avläsningarna uppströms



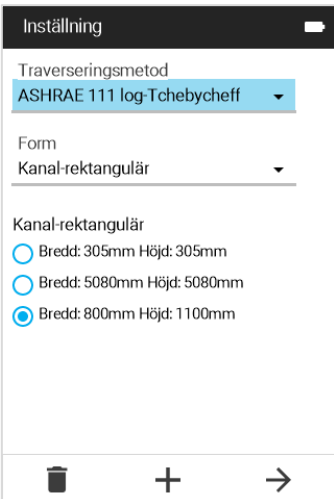
- När mätningen uppströms har godkänts placeras sonden nedströms från spolen.
 - Tryck på  för att registrera dessa uppströmsmätningar.
 - Tryck på  för att acceptera avläsningarna uppströms
 - Tryck på  för att göra om avläsningarna uppströms
- Tryck på  för att spara och stänga test-ID.



Kanaltraverseringsmetod (9650, 9650-NB)

När du har anslutit en TA-sond eller prandtlslang och väljer **Workflows** (arbetsflöden) från **Main Menu** väljer du **Duct Traverse** (Kanaltraverseringsmetod) för att visa skärmen **Duct Traverse Setup** (konfigurering av Kanaltraversering).

Om du vill lägga till en ny kanaldimension trycker du på .



När du trycker på  för att lägga till en ny kanaldimension flyttas du till sidan **Flow Setup** (flödeskonfigurering). Om du vill ändra måtten använder du piltangenterna för att navigera mellan bredd och höjd och trycker sedan på  för att börja redigera siffrorna med hjälp av piltangenterna. Tryck på  för att spara den nya kanaldimensionen.

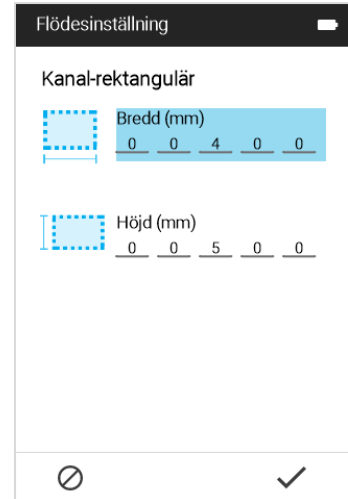
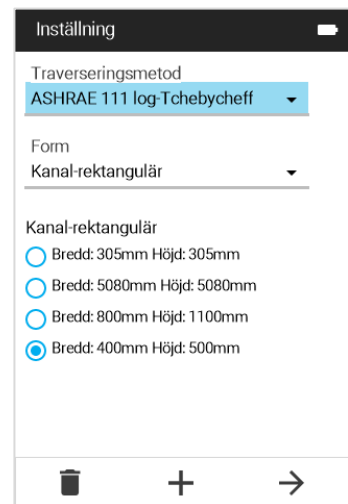
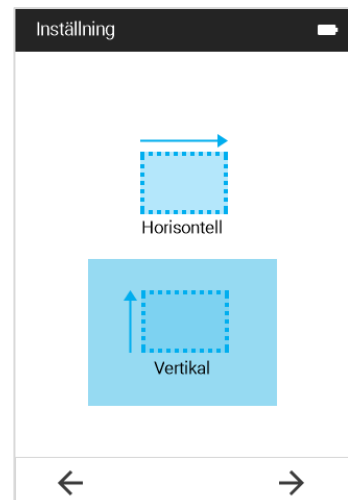
Om du vill skapa en cirkulär kanal väljer du **Duct-Circular** på skärmen **Duct Traverse Setup** innan du lägger till en kanaldimension.

Om du skapar en ny kanalstorlek kommer du tillbaka till skärmen **Duct Traverse Setup**. Välj önskad traverseringsmetod och kanalform med rullgardinsmenyerna och välj önskad kanaldimension med hjälp av navigeringstangenterna.

Tryck på  för att gå vidare till nästa skärm.

Efter att ha valt traverseringsmetod och kanalens form och dimension väljer du en traverseringsorientering (endast rektangulära kanaler, skärmen hoppas över för cirkulära kanaler). För traverseringshål på sidan av en rektangulär kanal väljer du horisontell traversering. För traverseringshål på undersidan av en rektangulär kanal väljer du vertikal.

Tryck på  för att gå vidare.

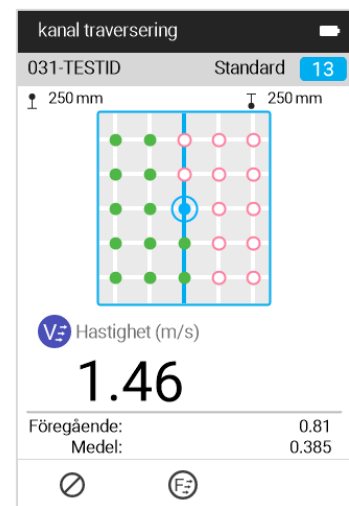




Efter att du har valt orientering för traverseringen (eller efter att du har valt en cirkulär kanal) visas skärmen **Insertion Depths** (införingsdjup). Observera dessa införingsdjup innan du fortsätter.

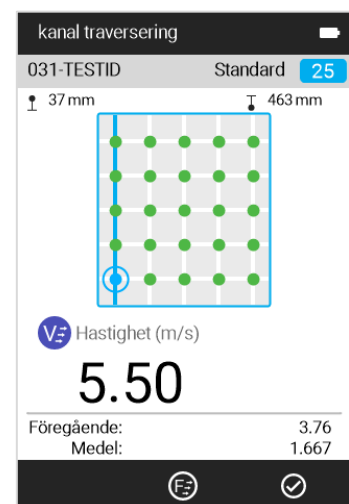
Tryck på  för att gå vidare till arbetsskärmen **Duct Traverse** (Kanaltraversering).

Inställning					
Kanal-rektangulär					
Bredd: 400mm Höjd: 500mm					
ASHRAE 111 log-Tchebycheff					
Insättningsdjup (mm)					
Horisontell					
30	115	200	285	370	
Vertikal					
37	144	250	356	463	

Sätt in sonden i den första positionen som anges av den blå cirkeln (traverseringen börjar längst ned till vänster i rutnätet). Om du föredrar att börja vid en annan punkt använder du navigeringspiltangenterna för att först navigera till en annan plats i rutnätet. Om du vill göra en mätning trycker du på . Positionen flyttas automatiskt upp till nästa mätpunkt efter en mätning. Observera att föregående mätning och medelvärde av alla mätningar som gjorts visas längst ner. Om du trycker på  visas flödesmätningarna och  visar hastighetsmätningarna.



När du har gjort en hastighetsmätning vid varje rutnätsplats är traverseringen klar och du uppmanas att trycka på  för att acceptera traverseringen. Innan du godkänner traverseringen kan du gå tillbaka och göra en ny mätning genom att gå till den punkten med navigeringstangenterna. När du är klar trycker du på  för att slutföra och acceptera kanaltraverseringen. Traverseringen sparas till det TESTID som anges i övre vänstra hörnet.



(Denna sida har avsiktligt lämnats tom.)

Rengöring/desinficering

- Se till att VelociCalc®-mätaren är avstängd och inte ansluten till AC/DC-nätaggregatet.
- Spreja **INTE** direkt på produkten.
- Låt **INTE** vätskor tränga in i enheten.
- För rengöring, fukta en mjuk luddfri eller mikrofiberduk med en mild tvållösning och torka sedan skärmen och mätarväskan med en försiktig rörelse för att torka bort damm, olja eller fingeravtryck.
- För desinficering rekommenderas följande desinficeringslösningar:
 - Blekmedel för hushållsbruk (79 ml blekmedel per 3,8 liter vatten)
 - Isopropylalkohol, 70 %
 - 6 % väteperoxid (H_2O_2)
- Varmt vatten med tvål kan vid behov användas för att avlägsna klibbiga ämnen.
- Torka bort överflödigt fukt med en torr luddfri eller mikrofiberduk för att slutföra rengöringen innan du slår på mätaren igen.



FÖRSIKTIGT

Använd **INTE** starka lösningsmedel som ammoniak; det kan skada mätarens display.

Använd **INTE** pappersbaserade trasor, t.ex. Pappershanddukar, då det kan orsaka repor på ytorna.

Använd **INTE** desinfektionsmedel som innehåller fenol.

Använd **INTE** starka aromatiska, klorerade, keton-, eter- eller esterlösningsmedel, vassa verktyg eller slipmedel.

Halvårsunderhåll

- Kontrollera att det inte finns några sprickor på mätarväskan. Sprickor kan skapa inkonsekvenser i hur elektroniken stöds inuti väskan, vilket kan leda till skador.
- Kontrollera nätaggregatet och kabeln för att se till att de inte har försämrats. Byt ut nätaggregatet eller kabeln om du hittar sprickor i dem, eftersom det kan orsaka kortslutning.

(Denna sida har avsiktligt lämnats tom.)

KAPITEL 9

Felsökning

I tabell 1 visas symtom, möjliga orsaker och rekommenderade lösningar för vanligt förekommande problem med VelociCalc®-ventilationsmätaren. Om ditt symptom inte finns med i listan eller om ingen av lösningarna åtgärdar problemet, kontakta TSI® Incorporated.

Tabell 1. Felsökning av VelociCalc® ventilationsmätare

Symtom	Möjliga orsaker	Korrigerande åtgärd
Ingen display	Enheten är inte påslagen	Slå på enheten.
	Låga eller döda batterier	Byt ut batterierna eller koppla in AC/DC-nättaggregat.
	Smutsiga batterikontakter	Rengör batterikontakterna.
Hastighetsavläsningen fluktuerar instabil	Fluktuerande flöde	Placera om sonden i ett mindre turbulent flöde eller använd en längre tidskonstant.
Instrumentet visar ett meddelande om fullt minne och kan inte logga mer data.	Minnet är fullt.	Ladda ner data om så önskas och välj sedan DELETE ALL (ta bort allt).
Felmeddelande för sond visas	Fel i sonden	Fabrikservice krävs för sonden.

(Denna sida har avsiktligt lämnats tom.)

KAPITEL 10

Hjälp

TSI® teknisk support/service

Kontakta ett TSI® Incorporated-kontor eller din lokala distributör för att göra servicearrangemang och för att få ett serviceärendenummer. För att fylla i en serviceförfrågan online, besök TSI® Incorporateds webbplats på tsi.com/service.

USA:

TSI Incorporated

Shoreview, MN USA

Tel: +1 800-680-1220

+1 651-490-2860

Fax: +1 651-490-3824

Europa:

TSI Instruments Ltd.

High Wycombe, STORBRITANNIEN

Telefon: +44 (0) 149 4 459200

E-post: tsiuk@tsi.com

TSI GmbH:

Aachen, TYSKLAND

Telefon: +49 241-52303-0

E-post: tsigmbh@tsi.com

Asien:

TSI Instruments Singapore Pte Ltd

SINGAPORE

Telefon: +65 6595-6388

Fax: +65 6595-6399

E-post: tsi-singapore@tsi.com

Kina:

TSI Instrument (Beijing) Co., Ltd.

Haidian District, Beijing, KINA

Telefon: +86-10-8219 7688

Fax: +86-10-8219 7699

E-post: tsibeijing@tsi.com

TSI:s regionala kontorsplatser:

* TSI Incorporated - Besök vår webbplats www.tsi.com för mer information.

USA Tel: +1 800 680 1220

Storbritannien Tel: ... +44 149 4 459200

Frankrike Tel: +33 1 41 19 21 99

Tyskland Tel: +49 241 523030

Indien Tel: +91 80 67877200

Kina Tel: +86 10 8219 7688

Singapore Tel: +65 6595 6388

(Denna sida har avsiktligt lämnats tom.)

BILAGA A

Specifikationer

Specifikationerna kan ändras utan föregående meddelande.

Hastighet och temperatur – rak sond på 960 termoanemometer	
Område:	0–9999 ft/min (0–50 m/s), 0–200 °F (-18–93 °C)
Noggrannhet:	±3 % av mätningen eller ±3 ft/min (±0,015 m/s), beroende på vilket värde som är störst ^{1&2} , ±0,5 °F (±0,3 °C) ⁵
Upplösning:	1 ft/min (0,01 m/s), 0,1 °F (0,1 °C)
Hastighet och temperatur – ledad sond på 962 termoanemometer	
Område:	0–9999 ft/min (0–50 m/s), 0–200 °F (-18–93 °C)
Noggrannhet:	±3 % av mätningen eller ±3 ft/min (±0,015 m/s), beroende på vilket värde som är störst ^{1&2} , ±0,5 °F (±0,3 °C) ⁵
Upplösning:	1 ft/min (0,01 m/s), 0,1 °F (0,1 °C)
Hastighet, temperatur, luftfuktighet, våttemperatur och daggpunkt – rak sond på 964 termoanemometer	
Område:	0–9999 ft/min (0–50 m/s), 14–140 °F (-10–60 °C), 5–95 % RH
Noggrannhet:	±3 % av mätningen eller ±3 ft/min (±0,015 m/s), beroende på vilket värde som är störst ^{1&2} , ±0,5 °F (±0,3 °C) ⁵ , ±3 % RH ⁶
Upplösning:	1 ft/min (0,01 m/s), 0,1 °F (0,1 °C), 0,1 % relativ luftfuktighet
Hastighet, temperatur, luftfuktighet, våttemperatur och daggpunkt – ledad sond på 966 termoanemometer	
Område:	0–9999 ft/min (0–50 m/s), 14–140 °F (-10–60 °C), 5–95 % RH
Noggrannhet:	±3 % av mätningen eller ±3 ft/min (±0,015 m/s), beroende på vilket värde som är störst ^{1&2} , ±0,5 °F (±0,3 °C) ⁵ , ±3 % RH ⁶
Upplösning:	1 ft/min (0,01 m/s), 0,1 °F (0,1 °C), 0,1 % relativ luftfuktighet
Sondens mått på termoanemometer 960 och 964	
Sondens längd:	101,6 cm (40 in.)
Sond – spetsens diameter:	7,0 mm (0,28 in.)
Sond – basens diameter: .	13,0 mm (0,51 in.)

Sondens mått på termoanemometer 962 och 966 (962, 966)	
Sondens längd:	101,6 cm (40 in.)
Sond – spetsens diameter:	7,0 mm (0,28 in.)
Sond – basens diameter:	13,0 mm (0,51 in.)
Längd på den ledade sektionen:	15,24 cm (6,0 in.)
Diameter på ledad knog: .	9,5 mm (0,38 in.)
Termoanemometerens responstid	
Hastighet:	200 msek
Temperatur:	2 minuter (till 66 % av slutvärdet)
Luftfuktighet:	< 1 minut (till 66 % av slutvärdet)
995 vinghjul 4 tum (100 mm) – Lufthastighet och temperatur för sonden	
Område:	50–6000 ft/min (0,25–30 m/s), 32–140°F (0–60 °C)
Noggrannhet:	±1 % + 4 ft/min (±0,02 m/s), ±2,0 °F (±1,0 °C)
Upplösning:	1 ft/min (0,01 m/s), 0,1 °F (0,1 °C)
980 IAQ-sond CO ₂ , temperatur och luftfuktighet	
Område:	0–5000 ppm CO ₂ , 5–95 % RH, 14–140°F (-10–60 °C)
Noggrannhet:	±3 % av mätningen eller ±50 ppm CO ₂ , beroende på vilket värde som är störst ⁸ , ±3 % RH ⁶ , ±1,0 °F (±0,5 °C) ⁵
Upplösning:	1 ppm CO ₂ , 0,1 % RH, 0,1 °F (0,1 °C)
982 IAQ-sond CO, CO ₂ , temperatur och luftfuktighet	
Område:	0–500 ppm CO, 0–5000 ppm CO ₂ , 5–95 % RH, 14–140 °F (-10–60 °C)
Noggrannhet:	±3 % av mätningen eller ±3 ppm CO, beroende på vilket värde som är störst ⁸ , ±3 % av mätningen eller ±50 ppm CO ₂ , beroende på vilket värde som är störst ⁹ , ±3 % RH ⁶ , ±1,0 °F (±0,5 °C) ⁵
Upplösning:	0,1 ppm CO, 1 ppm CO ₂ , 0,1 % RH, 0,1 °F (0,1 °C)
Responstid för sond 980 och 982	
Koldioxid:	20 sekunder till 90% av slutvärdet.
Kolmonoxid:	< 60 sekunder till 90% av slutvärdet.
Temperatur:	30 sekunder (90 % av slutvärdet, Lufthastighet 400 ft/min [2 m/s])
Relativ luftfuktighet:	20 sekunder (för 63 % av slutvärdet)

Temperatur från termoelementsond 792 och 794	
Område:	-40–1200 °F (-40–650 °C)
Noggrannhet ⁵ :	±0,1 % av mätningen +2 °F (±0,056 % av mätningen +1,1 °C)
Upplösning:	0,1 °F (0,1 °C)
Prandtlslangor (9630, 9650, 9650-NB)	
Område ³ :	250–15 500 ft/min (1,27–78,7 m/s)
Noggrannhet ⁴ :	±1,5 % vid 2 000 ft/min (10,16 m/s)
Upplösning:	1 ft/min (0,01 m/s)
Kanaldimension	
Område:	1–500 tum i inkrement av 0,1 in. (2,5–1 270 cm i inkrement av 0,1 cm)
Volumetrisk flödes hastighet	
Område:	Det faktiska intervallet är en funktion av faktisk hastighet, tryck, kanaldimension och K-faktor.
Värme flöde (964 eller 966-sond med 9650, 9650-NB)	
Område:	Funktion av hastighet, temperatur, luftfuktighet och barometriskt tryck
Tillgängliga mått:	Känsligt värme flöde, latent värme flöde, totalt värme flöde och faktor för känslig värme
Uppmätta enheter:	BTU/hr, kW
Statiskt/differenstryck (9630, 9650, 9650-NB)	
Område ⁷ :	-15 till +15 in. H ₂ O (-28,0 till +28,0 mm Hg, -3735 till +3735 Pa)
Noggrannhet:	±1 % av mätningen ±0,005 in. H ₂ O (±1 Pa, ±0,01 mm Hg)
Upplösning:	0,001 in. H ₂ O (0,1 Pa, 0,01 mm Hg)
Lufttryck	
Område:	20,36–36,648 in. Hg (517,15–930,87 mm Hg)
Noggrannhet:	±2 % av mätningen
Instrumentets temperaturområde	
Driftstemperatur (elektronik):	40–113 °F (5–45 °C)
Driftstemperatur (sond):	14–140 °F (-10–60 °C)
Förvaring:	-4–140 °F (-20–60 °C)
Driftsförhållanden för instrumentet	
Höjd upp till 4 000 meter (endast begränsat när den är ansluten till AC/DC-adaptern).	
Relativ luftfuktighet upp till 80 % RH, icke-kondenserande	
Föroreningsgrad II	
Överspänningskategori II	

Kapacitet för datalagring	
Område:	162 200 prover och 200 TESTIDs (ett prov kan innehålla flera olika mätningstyper.)
Loggningsintervall	
Intervall:	1 sekund till 1 timme
Time Constant (tidskonstant)	
Intervall:	Kan väljas av användaren
Mätarens yttre mått	
8,1 cm × 24,1 cm × 4,1 cm (3,2 in. × 9,5 in. × 1,6 in.)	
Mätarens vikt	
Vikt med batterier:	0,41 kg (0,9 lbs)
Strömförsörjningskrav	
Fyra (4) AA-batterier (medföljer) eller AC/DC-nätaggregat art.nr. 6013125	
Strömförsörjning:	100–240 VAC, 50–60 Hz, 1,0 A
Effekt:	12 VDC, 3,0 A

- ¹ Temperaturkompenserad över ett lufttemperaturintervall på 5 till 65 °C (40 till 150°F).
- ² Noggrannheten ±3,0 % av avläsningen eller ±3 ft/min (±0,015 m/s), beroende på vilket som är störst, börjar vid 30–9999 ft/min (0,15 m/s till 50 m/s).
- ³ Tryckhastighetsmätningar rekommenderas inte under 5 m/s (1 000 ft/min) och lämpar sig bäst för hastigheter över 10,00 m/s (2 000 ft/min). Området kan variera beroende på lufttryck.
- ⁴ Noggrannheten är en funktion av omvandlingen av tryck till hastighet. Konverteringsnoggrannheten förbättras när de faktiska tryckvärdena ökar.
- ⁵ Noggrannhet med instrumenthölje vid 25 °C (77 °F), lägg till en osäkerhet på 0,03 °C/°C (0,05 °F/°F) för ändring av instrumentets temperatur.
- ⁶ Noggrannhet med sond vid 25 °C (77 °F). Lägg till en osäkerhet på 0,1 % RH/°F (0,2 % RH/°C) för ändring av sondens temperatur. Inkluderar 1 % hysteres.
- ⁷ Övertrycksområde = 190 in. H₂O (7 psi, 360 mmHg, 48 kPa).
- ⁸ Vid 77 °F (25 °C). Lägg till en osäkerhet på ±0,2 %/°F (0,36 %/°C) för temperaturförändring.
- ⁹ Vid kalibreringstemperatur. Lägg till en osäkerhet på ±0,28%/°F (0,5%/°C) för temperaturförändring.



Knowledge Beyond Measure.

TSI Incorporated - Besök vår webbplats www.tsi.com för mer information.

USA	Tel: +1 800 680 1220	Indien	Tel: +91 80 67877200
Storbritannien	Tel: +44 149 4459200	Kina	Tel: +86 10 82197688
Frankrike	Tel: +33 1 41 19 21 99	Singapore	Tel: +65 6595 6388
Tyskland	Tel: +49 241 523030		