

SOLUTIONS AIRPRO® MODÈLES AP500/AP800

MODE D'EMPLOI

RÉF. 6010728, RÉVISION A
FÉVRIER 2017



ENREGISTREZ-VOUS DÈS AUJOURD'HUI POUR EN PROFITER

Nous vous remercions pour votre achat d'un appareil TSI. TSI publie occasionnellement des informations concernant les mises à jour des logiciels, les améliorations du produit et la création de nouveaux produits. En enregistrant votre appareil, TSI sera en mesure de vous envoyer ces informations importantes.

<http://register.tsi.com>

Dans le cadre de la procédure d'enregistrement, on vous demandera vos commentaires sur les services et produits TSI. Le programme de commentaires des clients de TSI permet aux clients comme vous de nous dire ce que vous pensez de nous.



UNDERSTANDING, ACCELERATED

TSI Incorporated - Pour plus d'informations, visitez notre site Web à **www.tsi.com**.

États-Unis
Royaume-Uni
France
Allemagne

Tél.: +1 800 874 2811
Tél.: +44 149 4 459200
Tél.: +33 1 41 19 21 99
Tél.: +49 241 523030

Inde **Tél.:** +91 80 67877200
Chine **Tél.:** +86 10 8219 7688
Singapour **Tél.:** +65 6595 6388

Historique du manuel

Ce qui suit est l'historique du mode d'emploi des solutions AirPro® modèles AP500/AP800, réf. 6010728.

Révision	Date
A	Février 2017

(Page laissée blanche intentionnellement)

Garantie

Droits d'auteur©

TSI Incorporated / 2017 / Tous droits réservés.

Adresse

TSI Incorporated / 500 Cardigan Road / Shoreview, MN 55126 / États-Unis

Courriel

answers@tsi.com

Télécopie

(651) 490-3824

Brevets

Brevets en instance.

Limites de garantie et de responsabilité (à compter de février 2015)

(Voir les modalités propres à chaque pays en dehors des États-Unis à www.tsi.com.)

Le vendeur garantit les marchandises, à l'exclusion du logiciel, vendues en vertu des présentes et sous des conditions normales d'utilisation et d'entretien telles que décrites dans le mode d'emploi, contre les défauts de pièces et de main-d'œuvre pendant **24 mois** ou, si elle est inférieure, la durée indiquée dans le mode d'emploi, à compter de la date d'expédition au client. La période de garantie comprend toute garantie légale éventuelle. La présente garantie limitée est sujette aux exclusions et exceptions suivantes :

- Les capteurs à fil chaud ou à film chaud utilisés avec des anémomètres scientifiques et certains autres composants indiqués dans les caractéristiques techniques sont garantis pendant 90 jours à compter de la date d'expédition ;
- Les capteurs électrochimiques de monoxyde de carbone (CO) sont garantis pendant 12 mois à compter de la date d'expédition.
- Les pompes sont garanties pendant les heures d'exploitation indiquées dans le manuel du produit ou le mode d'emploi ;
- Les pièces reçues ou changées dans le cadre d'une réparation sont garanties pièces et main-d'œuvre, sous des conditions normales d'utilisation, pendant 90 jours à compter de la date d'expédition;
- Le vendeur n'offre aucune garantie sur les produits finis fabriqués par des tiers ou sur les fusibles, piles et autres consommables. Seule la garantie du fabricant d'origine s'applique ;
- La présente garantie ne couvre pas les exigences d'étalonnage et le vendeur garantit uniquement que l'appareil ou le produit est correctement étalonné au moment de sa fabrication. Les appareils renvoyés pour étalonnage ne sont pas couverts par la présente garantie ;
- La présente garantie est **INVALIDÉE** si l'appareil est ouvert par quiconque autre qu'un service de réparation agréé par le fabricant à l'exception des cas où les instructions figurant dans le mode d'emploi autorisent un utilisateur à changer des pièces consommables ou à effectuer un nettoyage préconisé ;
- La présente garantie est **INVALIDÉE** si le produit a fait l'objet d'un emploi détourné ou d'une négligence, a subi des dommages accidentels ou intentionnels ou n'est pas installé, entretenu ou nettoyé conformément aux exigences du mode d'emploi. Sauf autorisation écrite particulière séparée du vendeur, le vendeur n'offre aucune garantie concernant, et décline toute responsabilité en rapport avec, les marchandises qui sont incorporées dans d'autres produits ou matériels ou qui sont modifiées par toute personne autre que le vendeur.

Ce qui suit REMPLACE toutes les autres garanties et est sujet aux LIMITES énoncées aux présentes. IL N'EST OFFERT AUCUNE AUTRE GARANTIE EXPLICITE OU IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN EMPLOI PARTICULIER. CONCERNANT UNE VIOLATION PAR LE VENDEUR DE LA GARANTIE IMPLICITE CONTRE LA CONTREFAÇON, CETTE GARANTIE EST LIMITÉE AUX RÉCLAMATIONS POUR CONTREFAÇON DIRECTE ET EXCLUT LES RÉCLAMATIONS POUR COMPLICITÉ OU INCITATION À LA CONTREFAÇON. LE SEUL ET UNIQUE RECOURS DE L'ACHETEUR EST LE REMBOURSEMENT DU PRIX D'ACHAT APRÈS DÉDUCTION D'UN MONTANT RAISONNABLE POUR

L'USURE NORMALE OU, AU CHOIX DE L'ACHETEUR, AU REMPLACEMENT DE LA MARCHANDISE PAR DE LA MARCHANDISE NON CONTREFAITE.

DANS LA MESURE AUTORISÉE PAR LA LOI, LE SEUL ET UNIQUE RECOURS DE L'UTILISATEUR OU DE L'ACHETEUR, ET LA LIMITE DE RESPONSABILITÉ DU VENDEUR POUR TOUS LES DOMMAGES, PERTES ET BLESSURES EN RAPPORT AVEC LA MARCHANDISE (Y COMPRIS LES RÉCLAMATIONS FONDÉES SUR CONTRAT, NÉGLIGENCE, PRÉJUDICE, RESPONSABILITÉ STRICTE OU AUTRE), EST LE RENVOI DE LA MARCHANDISE AU VENDEUR ET LE REMBOURSEMENT DU PRIX D'ACHAT OU, AU CHOIX DU VENDEUR, LA RÉPARATION OU LE REMPLACEMENT DE LA MARCHANDISE. CONCERNANT LES LOGICIELS, LE VENDEUR S'ENGAGE À RÉPARER OU À REMPLACER UN LOGICIEL DÉFECTUEUX OU, EN CAS D'IMPOSSIBILITÉ, À REMBOURSER LE PRIX D'ACHAT DU LOGICIEL. LE VENDEUR DÉCLINE TOUTE RESPONSABILITÉ POUR LES MANQUES À GAGNER, LES INTERRUPTIONS D'ACTIVITÉ OU TOUS DOMMAGES-INTÉRÊTS SPÉCIAUX, INDIRECTS, CONSÉCUTIFS OU ACCESSOIRES. LE VENDEUR N'EST PAS RESPONSABLE DES COÛTS OU FRAIS D'INSTALLATION, DE DÉMONTAGE OU DE REMONTAGE. Aucune action en justice, quelle qu'en soit la forme, ne pourra être intentée contre le vendeur plus de 12 mois après la date de survenue la cause de l'action. La marchandise sous garantie sera renvoyée à l'usine du fabricant au risque de l'acheteur et son renvoi éventuel à l'acheteur au risque du vendeur.

L'acheteur et tous les utilisateurs sont présumés avoir accepté la présente LIMITE DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITÉ, qui contient la garantie limitée complète et exclusive du vendeur. La présente LIMITE DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITÉ ne saurait faire l'objet d'amendements, de modifications ou de dérogation à certaines modalités, sauf par écrit et signé par un représentant du vendeur.

Contrat de licence d'utilisateur final de l'application mobile

Le présent Contrat de licence d'utilisateur final de l'application mobile (le « **Contrat** ») est un accord exécutoire entre vous (l'« **Utilisateur final** » ou « **vous** ») et TSI Incorporated (la « **Société** »). Ce Contrat régit votre utilisation du logiciel AirPro Mobile sur la PLATEFORME MOBILE, y compris toute la documentation associée (l'« **Application** »). L'application vous est accordée sous licence, et non pas vendue. Vous trouverez le contrat de licence complet à <https://my.tsi.com/pdfs/TSI%20AirPro%20EULA.pdf>

ANNEXE A

Licences de logiciels libres (« open source »)	Lien
Licence de logiciel libre Android	http://developer.android.com/license.html
Contra Crashlytics	http://try.crashlytics.com/terms/terms-of-service.pdf
Apache 2.0	http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.txt
MIT	http://opensource.org/licenses/MIT
Licence de logiciels libres sur github	https://github.com/soffes/SSKeychain

Politique de service après-vente

Dans la mesure où les appareils en panne ou défectueux font du tort à STI autant qu'à ses clients, notre politique de service après-vente vise à accorder une attention sans retard à tous les problèmes. Si un problème de fonctionnement est constaté, veuillez vous adresser au bureau commercial ou au représentant le plus proche ou appeler le Service à la clientèle au (800) 874-2811 (États-Unis) ou au (+1) 651-490-2811 (international).

Marques

TSI, le logo TSI et AirPro sont des marques déposées de TSI Incorporated. Bluetooth est une marque déposée de Bluetooth SIG, Inc., une société du Delaware (« Bluetooth SIG »)

Sommaire

Historique du manuel	i
Garantie	iii
Sécurité.....	vii
Sécurité et conformité de Bluetooth®	vii
Sécurité et élimination de la pile.....	ix
Description des étiquettes et marquages	ix
Avertissement.....	ix
Attention	ix
RoHS	x
CE.....	x
CHAPITRE 1 Identification des pièces	1
CHAPITRE 2 Mise en service.....	5
Alimentation électrique de l'appareil.....	5
Mise en place de la pile.....	5
Utiliser l'adaptateur secteur.....	6
Utiliser une carte mémoire	6
Raccorder les sondes.....	7
Utiliser des rallonges	7
Utiliser les clips de positionnement	7
Utiliser les prises de pression (modèle AP800 seulement).....	8
Raccorder la sonde de pression statique	8
Raccorder un tube de Pitot en option.....	9
Utiliser les mallettes de transport et l'étui de protection de sonde.....	9
CHAPITRE 3 Fonctionnement	11
Fonctionnement de l'appareil	11
Fonctions du clavier	11
Mise à zéro automatique de la pression différentielle sur le modèle AP800	11
Termes courants.....	12
Symboles courants.....	14
AirPro Mobile	15
Configuration requise	15
Télécharger Mobile AirPro	16
Créer un compte.....	16
Se connecter à AirPro Mobile	17
Connecter AirPro Mobile à l'appareil de mesure	17
Sondes disponibles.....	18
Configurations propres aux appareils de mesure	18
Configurer l'appareil de mesure.....	18
Afficher une valeur cible.....	19
Enregistrement de données	19
Enregistrement de données.....	20
Démarrer l'enregistrement des données	20
Paramètres d'enregistrement des données	21
Configurer l'enregistrement de données.....	21
Fichiers de données.....	21

Fichiers de données.....	22
Afficher l'information sur les fichiers de données.....	22
Supprimer des fichiers de données	23
Partager des fichiers de données	23
Créer un essai.....	24
Flux de travaux.....	24
Exécuter un flux de travail.....	24
Sélectionner le type de gaine.....	25
Configuration mesure de gaine.....	25
Configuration globale, unités de mesure et configuration	
Standard/Réel	29
Unités de mesure	29
Configuration Standard/Réel.....	30
Profil utilisateur.....	31
Notification Échantillon sauvegardé.....	31
CHAPITRE 4 Entretien	33
Réétalonnage	33
Mallettes et étuis.....	33
Entreposage	33
CHAPITRE 5 Dépannage	35
ANNEXE A Caractéristiques	37
Modèle AP500 AirPro Mobile avec sondes.....	37
Plage de connectivité sans fil (champ de vision).....	37
Modèle AP500	37
Pression atmosphérique	37
Plage de température de l'appareil.....	37
Interface d'affichage.....	37
Dimensions extérieures de l'appareil.....	37
Poids de l'appareil avec les piles	37
Alimentation électrique.....	37
Autonomie de la pile.....	37
Sondes de mesures AirPro pour modèle AP500.....	38
Vitesse (VT-S, VT-A, VTH-S, VTH-A).....	38
Température (VT-S, VT-A, VTH-S, VTH-A, TH-S).....	38
Humidité relative (VTH-S, VTH-A, TH-S).....	38
Dimensions des sondes droites (VT-S, VTH-S, TH-S).....	38
Dimensions des sondes articulées (VT-A, VTH-A).....	38
Dimensions des rallonges de sonde (800529).....	38
Modèle AP800	39
Plage de connectivité sans fil (champ de vision).....	39
Pression statique/différentielle	39
Vitesse (tube de Pitot).....	39
Pression atmosphérique	39
Plage de température de l'appareil.....	39
Interface d'affichage.....	39
Dimensions extérieures de l'appareil.....	39
Poids de l'appareil.....	39
Alimentation électrique.....	39
Autonomie de la pile.....	39
Unités de mesure prises en charge et par défaut	40
Choix de langue.....	40

Sécurité

Cette section fournit les instructions nécessaires à une manipulation correcte et sans danger des produits AirPro®.



A V E R T I S S E M E N T

L'appareil doit être utilisé de la façon décrite dans ce manuel. Veiller à respecter toutes les procédures décrites dans ce manuel afin d'écartier les risques de blessures personnelles graves ou de dommages irréparables à l'appareil. L'appareil ne contient aucune pièce réparable par l'utilisateur. Confier toutes les réparations à un technicien qualifié agréé par le fabricant.



A V E R T I S S E M E N T

Ne pas utiliser l'appareil ou les sondes à proximité de sources de tension dangereuses car cela peut provoquer des blessures graves.

Sécurité et conformité de Bluetooth®

Ce produit utilise Bluetooth® Low Energy v.4.0 pour communiquer avec les applications logicielles.

TSI Inc. déclare aux présentes que cet appareil d'essai et de mesure Bluetooth® Low Energy est conforme à la Directive 2014/53/CE.

Le texte complet de la déclaration de conformité UE est accessible à l'adresse Internet suivante : www.tsi.com/AirPro-CE-DOC.

La puissance nominale de transmission de BLE est +3 dBm, MAX à 2,4 – 2,5 GHz

Remarque

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.

Remarque

Cet appareil a été testé et jugé conforme aux limites pour un appareil numérique de classe B, en vertu de la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont destinées à offrir une protection raisonnable contre le brouillage préjudiciable dans une installation résidentielle. Ce matériel produit, utilise et peut rayonner de l'énergie radioélectrique et, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions, peut provoquer un brouillage préjudiciable aux communications radio. Toutefois, il n'est pas garanti qu'un brouillage ne se produira pas dans une installation particulière. Si ce matériel provoque un brouillage préjudiciable à la réception radio et TV, ce qui peut être déterminé en mettant le matériel sous tension puis hors tension, l'utilisateur est invité à tenter de corriger ce brouillage par l'une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception.
- Accroître l'espace de séparation entre le matériel et le récepteur.
- Brancher le matériel sur la prise d'un circuit électrique différent de celui sur lequel le récepteur est branché.
- Obtenir l'assistance du revendeur ou d'un technicien de radio/TV compétent.

Remarque

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) Cet appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.



A V E R T I S S E M E N T

Les changements ou modifications non expressément approuvés par la partie responsable de la conformité peut invalider l'autorité de l'utilisateur à faire fonctionner ce matériel.

Sécurité et élimination de la pile

Cet appareil utilise une pile lithium-ion rechargeable à protection intégrée contre le risque de combustion et d'explosion. **Toujours transporter et éliminer les batteries Li-ion en conformité avec la réglementation en vigueur.**



A V E R T I S S E M E N T

NE PAS soumettre la pile à un quelconque emploi abusif car elle pourrait se rompre ou prendre feu.

- Utiliser exclusivement des batteries fournies par TSI (réf. 800532) dans cet appareil.
- **NE PAS** utiliser de pile de substitution ou non rechargeable dans cet appareil.
- **NE PAS** court-circuiter, incinérer, démonter ni dégrader les batteries lithium-ion
- **NE PAS** les exposer à l'eau ou à la chaleur.
- **CHARGER** la pile sous les bonnes conditions de charge.
- **NE PAS** utiliser le matériel si la pile devient chaude. **IMMÉDIATEMENT** éteindre l'appareil si la pile devient chaude au toucher.
- **NE PAS** utiliser une pile qui présente des signes de dommages, notamment renflement, dilatation, gonflement de l'enveloppe plastique, liquide dans l'enveloppe plastique, etc.

Description des étiquettes et marquages

Cette section présente les étiquettes de conseils et d'identification apposées sur l'appareil et reproduites dans ce manuel à l'appui des mécanismes de sécurité intégrés dans la conception de l'appareil. Les marquages de l'appareil y sont également décrits.

Avertissement



A V E R T I S S E M E N T

Avertissement signifie qu'une utilisation imprudente de l'appareil peut provoquer des blessures personnelles graves ou des dommages irréparables à l'appareil. Suivre les instructions fournies dans ce manuel pour utiliser l'appareil en toute sécurité.

Attention



A t t e n t i o n

Attention invite à **faire preuve de prudence**. Cela signifie que les instructions fournies dans ce manuel doivent être respectées pour éviter de faire quelque chose susceptible de provoquer des dommages matériels ou pour ne pas avoir à défaire quelque chose pour recommencer. Cela signale également des informations importantes concernant le fonctionnement de l'appareil.

Étiquette de numéro de série	 <p>AirPro S/N: AP5001616003 Contains: FCC ID: 0098LE112, IC5123A – 8GTBLE112, MIC ID R 209 – J00048, NCC – GRM – BCT – BLE112 – A 5V  5W</p> <p><small>This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation. 15I incorporated.</small></p> <p><small>800 Cardigan Road, Shoreview, MN 55126, USA Made In USA</small></p>
Marquage DEEE - indique que l'article n'est pas jetable et doit être recyclé.	

RoHS

Les appareils de la série AirPro sont conformes à la directive RoHS.

CE

Les appareils de la série AirPro sont homologués CE.

CHAPITRE 1

Identification des pièces

Les articles ci-dessous peuvent être reçus sous la forme d'un produit individuel ou d'un ensemble combiné de plusieurs produits.

Déballer les appareils et accessoires avec précaution de leur emballage d'expédition. Contrôler les pièces individuelles par rapport à la liste ci-dessous. Si quoi ce soit manque ou est endommagé, en informer TSI immédiatement.

Description	Réf. pièce	Illustration de référence	S'utilise avec
Appareil de mesure de pression différentielle et de pression barométrique.	AP800		AP800
Appareil à utiliser avec les sondes et pour la mesure de la pression barométrique.	AP500		VTH-S, VTH-A, VT-S, VT-A, TH-S
Sonde articulée de mesure de vitesse, température et humidité.	VTH-A		AP500
Sonde droite de mesure de vitesse, température et humidité.	VTH-S		AP500
Sonde articulée de mesure de vitesse et température.	VT-A		AP500
Sonde droite de mesure de vitesse et température.	VT-S		AP500
Sonde droite de mesure de température et humidité.	TH-S		AP500
Rallonge de sonde (305 mm) ; sert à étendre la portée de la sonde. Il est possible d'utiliser jusqu'à trois rallonges l'une sur l'autre.	800529		AP500 et sondes VTH-S, VTH-A, VT-S, VT-A, TH-S

Description	Réf. pièce	Illustration de référence	S'utilise avec
Mallette de transport, petite ; accepte 1 appareil, 1 sonde et 3 rallonges.	800534		AP500 ou AP800
Mallette de transport, grande ; accepte 2 appareils, 2 sondes et 3 rallonges.	800535		AP500 ou AP800
Étui de protection de sonde.	800536		VTH-S, VTH-A, VT-S, VT-A, TH-S
Kit sondes de pression statique et tuyaux; contient deux sondes de pression statique et deux tuyaux de 1,2 m de longueur.	800533		AP800
Tube de Pitot.	634634000 634634001 634634002 634634003 634634005 634634004	Tube de Pitot (diamètre 8 mm) - 30 cm Tube de Pitot (diamètre 8 mm) - 46 cm Tube de Pitot (diamètre 8 mm) - 61 cm Tube de Pitot (diamètre 8 mm) - 91 cm Tube de Pitot (diamètre 8 mm) - 152 cm Tube de Pitot télescopique - 20 cm à 96 cm	AP800
Les clips de positionnement fournissent une indication visuelle de la distance dont la sonde est enfoncée dans la conduite. Quantité 20.	800537		VTH-S, VTH-A, VT-S, VT-A, TH-S
Pille lithium-ion rechargeable.	800532		AP800, AP500

Description	Réf. pièce	Illustration de référence	S'utilise avec
Adaptateur secteur universel pour charger la pile alors qu'elle est dans l'appareil.	800531		AP800, AP500
Chargeur de pile externe.	800530		AP500, AP800
Bouchons de conduite, diamètre 3/8 pouce (9,5 mm) ; quantité 1000.	634650002		AP500, AP800
Bouchons de conduite, diamètre 3/8 pouce (9,5 mm) ; quantité 5000.	634650003		AP500, AP800

(Page laissée blanche intentionnellement)

Alimentation électrique de l'appareil

Ces appareils peuvent être alimentés par une pile ou au moyen de l'adaptateur de courant secteur.

Mise en place de la pile

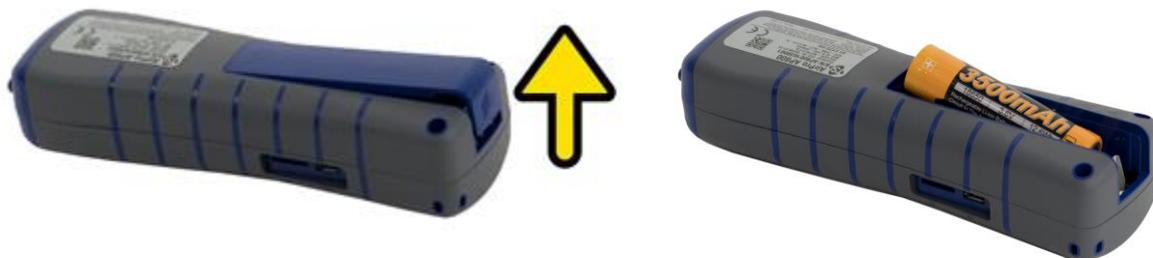


AVERTISSEMENT

Cet appareil utilise une pile lithium-ion rechargeable à protection intégrée contre le risque de combustion et d'explosion. Utiliser exclusivement des batteries fournies par TSI (réf. TSI 800532) dans cet appareil. **NE PAS** utiliser de pile de substitution ou non rechargeable. Toujours éliminer les piles Li-ion conformément aux règles en vigueur. **NE PAS** soumettre la pile à un quelconque emploi abusif car elle pourrait se rompre ou prendre feu.

- **NE PAS** court-circuiter, incinérer, démonter ni dégrader les batteries lithium-ion
- **NE PAS** les exposer à l'eau ou à la chaleur.
- **CHARGER** la pile sous les bonnes conditions de charge.
- **NE PAS** utiliser le matériel si la pile devient chaude. **IMMÉDIATEMENT** éteindre l'appareil si la pile devient chaude au toucher.
- **NE PAS** utiliser une pile qui présente des signes de dommages, notamment renflement, dilatation, gonflement de l'enveloppe plastique, liquide dans l'enveloppe plastique, etc.

Mettre la pile en place comme indiqué sur le schéma à l'intérieur du logement de pile. La pile lithium-ion est une pile rechargeable. Une pile neuve et complètement chargée utilisée dans l'AP500 à une autonomie de plus de 8 heures à 0,5 m/s et 25 °C. La durée de marche est réduite aux températures plus froides et aux vitesses plus élevées. Avec le modèle AP800, une pile neuve complètement chargée dure généralement plus de 32 heures.



Utiliser l'adaptateur secteur



Attention

Utiliser exclusivement l'adaptateur secteur fourni (réf. TSI 800531) ; **ne pas** le remplacer par un autre adaptateur ni utiliser un ordinateur pour l'alimentation électrique. L'utilisation d'une alimentation incorrecte peut fausser les mesures.

L'adaptateur secteur peut s'utiliser pour alimenter l'appareil et pour charger la pile. Veiller à le brancher sur la tension et la fréquence correctes, qui sont marquées au dos de l'adaptateur. Si la pile doit être rechargée, brancher l'adaptateur secteur. Le voyant orange indique la pile est en train de se charger. Le voyant s'éteint une fois que la pile est complètement chargée.



Remarque

La pile doit être en place avant que l'adaptateur secteur soit branché pour effectuer la recharge. Si l'adaptateur secteur est branché avant de mettre la pile en place, la pile ne se recharge pas.

Utiliser une carte mémoire

L'appareil permet d'utiliser une carte micro SDHC en tant de stockage de données supplémentaire. La carte mémoire doit être achetée séparément. Elle doit être préformatée avec un système de fichiers FAT32 et un minimum de 100 Mo d'espace libre. La carte mémoire se branche dans la fente à côté du port USB.



Raccorder les sondes

Les sondes utilisées sur l'appareil modèle AP500 se vissent dans le dessus du combiné. Insérer la sonde dans l'écrou moleté et la tenir fermement. Tourner ensuite l'écrou moleté pour le serrer à fond. Au bout de 5 à 6 tours, la butée indique qu'il est serré. La sonde peut être orientée sur 360 degrés ; pour cela, desserrer l'écrou, tourner la sonde puis resserrer l'écrou. La sonde du modèle AP800 est intégrée à l'appareil et n'est pas démontable.



Utiliser des rallonges

Des rallonges peuvent être utilisées pour étendre jusqu'à un maximum de 91 cm la portée de la sonde.

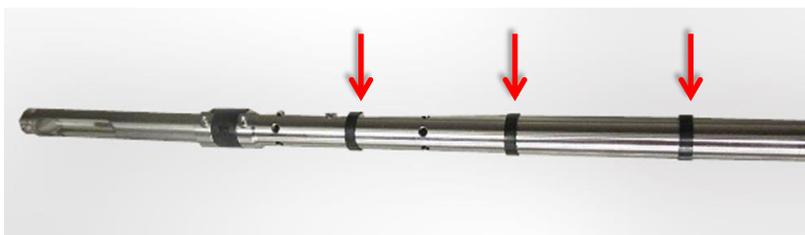


A V E R T I S S E M E N T

NE PAS utiliser plus de 91 cm de rallonge sous peine de fausser la mesure.

Utiliser les clips de positionnement

Les clips de positionnement s'encliquètent sur les sondes et glissent aisément le long du corps de sonde. Ils servent à fixer la profondeur à laquelle la sonde doit être insérée dans un flux d'air.



Remarque

Pour les mesures de température et d'humidité, veiller à avoir au moins 7,5 cm de sonde dans le flux. Cela permet aux capteurs de température et d'humidité d'être dans le flux d'air.

Utiliser les prises de pression (modèle AP800 seulement)

Le modèle AP800 comporte des prises de pression qui peuvent être utilisées pour mesurer des pressions statiques et différentielles. La prise « + » se raccorde à la pression haute et la prise « - » à la pression basse. Si les raccordements sont effectués conformément aux marquages sur les tubes, l'appareil de mesure affiche une valeur positive. Si le branchement de pression est inversé, l'appareil affiche une valeur négative.

Prise de pression positive « + »

Prise de pression négative « - »



AVERTISSEMENT

NE PAS exposer les prises de pression à un différentiel de pression de plus de 47,3 kPa. Cela peut endommager le capteur et fausser la mesure.

Raccorder la sonde de pression statique

Le modèle AP800 peut être utilisé avec la sonde de pression statique raccordée à la prise « + » de l'appareil à l'aide du tuyau de pression. La sonde de pression statique est utilisée pour mesurer la pression statique de la conduite et comporte un aimant qui maintient la sonde dans la canalisation.

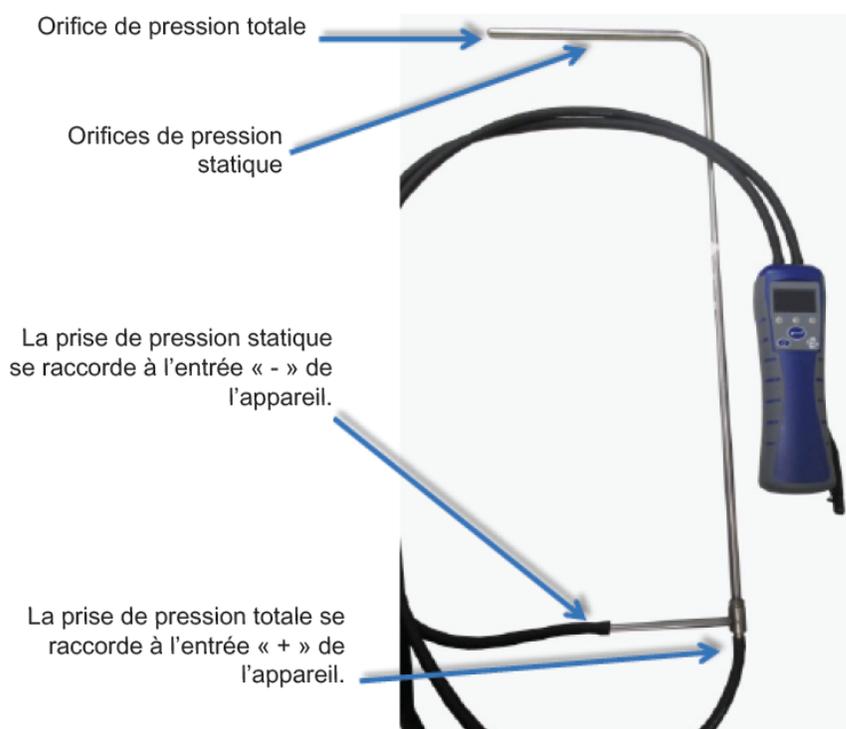


Raccorder un tube de Pitot en option

L'utilisation d'un tube de Pitot permet de mesurer la vitesse de l'air ou le volume d'air. Le tube de Pitot se raccorde aux prises de pression « + » et « - » sur le modèle AP800 à l'aide de deux tuyaux de raccordement de même longueur. La sortie de pression totale du tube de Pitot se raccorde à la prise « + » de l'appareil et la sortie de pression statique du tube de Pitot à la prise « - » de l'appareil.

Remarque

Une température valable est nécessaire pour effectuer la correction standard ou réelle de la vitesse. Le réglage de la température se fait dans l'application AirPro Mobile ; voir [Chapitre 4](#).



Utiliser les mallettes de transport et l'étui de protection de sonde

Les mallettes peuvent s'utiliser pour ranger et transporter les appareils, sondes et accessoires. La petite mallette accepte un appareil et une sonde, alors que la grande peut contenir deux appareils et deux sondes. L'étui de protection de sonde est compatible avec toutes les variantes de sonde. Utiliser l'étui de protection pour transporter et ranger la sonde lorsqu'elle n'est pas en service.

(Page laissée blanche intentionnellement)

Fonctionnement

Fonctionnement de l'appareil

Fonctions du clavier



		
Indicateur d'alimentation	Indicateur de connexion Bluetooth®	Indicateur de charge
Vert = pile chargée. Rouge = pile déchargée.	Clignotant = émission Continu = connecté	Allumé = charge en cours Éteint = pas de charge en cours



Appuyer sur la touche **Marche/Arrêt** pour allumer et éteindre l'appareil. Pour éteindre l'appareil, appuyer sur la touche **Marche/Arrêt** et la **tenir enfoncée** pendant 3 secondes avant de la relâcher. L'appareil effectue un compte à rebours.



Appuyer sur **←** pour bloquer l'affichage sur la valeur en cours. L'affichage indique alors que les données sont bloquées . Appuyer une nouvelle fois sur **←** pour débloquer l'affichage. Cette touche peut aussi être configurée pour permettre l'enregistrement de données dans l'application AirPro Mobile. Voir les détails sous [Enregistrement de données](#).

Mise à zéro automatique de la pression différentielle sur le modèle AP800

Lors de la mise sous tension du modèle AP800, le capteur de pression différentielle est automatiquement mis à zéro. Ne pas appliquer de pression sur les prises de pression lors de la mise en marche mais les laisser ouverts sur l'atmosphère. L'appareil confirme que la mise à zéro de la pression s'est effectuée correctement.

Termes courants

L'application logicielle AirPro Mobile utilise un certain nombre de termes à différents endroits. Le tableau ci-dessous comporte une courte explication de la signification de ces termes et indique les niveaux de fonctionnalité d'AirPro Mobile correspondants.

Terme	Définition	Fonctionnalité
Mesure principale	La mesure principale est affichée bien en évidence sur l'écran de mesure de sonde d'AirPro Mobile. La mesure affichée dépend de la sonde utilisée et de la licence d'utilisateur.	Standard, Avancé et Professionnel
Configuration de l'affichage et de l'enregistrement	Il est possible de configurer quelles mesures à afficher et à enregistrer avec AirPro Mobile. La mesure affichée dépend de la sonde utilisée et de la licence d'utilisateur. Les options sont Éteint, Afficher et enregistrer, Afficher, Éteint.	Avancé et Professionnel
Configuration du calcul de débit	Le débit est calculé à partir de la mesure de vitesse de la sonde et de la section transversale indiquée pour la conduite.	Avancé et Professionnel
Configuration du débit Pitot	Le débit Pitot est calculé à partir de la mesure de pression différentielle de la sonde et de la section transversale indiquée pour la conduite.	Avancé et Professionnel
Configuration du débit Facteur K	Le débit Facteur K est calculé à partir de la mesure de pression différentielle de la sonde et du facteur K indiqué. Les facteurs K s'obtiennent auprès du fabricant du diffuseur ou de la station de mesure de débit.	Avancé et Professionnel
Corrections et écarts	Il est possible d'appliquer des facteurs de correction aux mesures de débit d'air thermique, de débit Pitot et de vitesse Pitot. La mesure affichée et enregistrée est la valeur brute multipliée par la valeur spécifiée ici. Il est possible d'appliquer des écarts aux mesures de température, d'humidité relative et de pression barométrique. La mesure affichée et enregistrée est la valeur brute ajoutée à la valeur spécifiée ici.	Avancé et Professionnel
Stockage pour la sonde	Affiche l'état de la carte mémoire. Cette option indique si la carte a un format compatible et s'il y a un fichier existant sur la carte. S'il y a un fichier journal sur la carte, il peut être téléchargé vers AirPro Mobile. Généralement, un fichier journal de 2 minutes prend 5 minutes à télécharger. Les fichiers peuvent également être extraits de la carte mémoire à l'aide d'un lecteur de carte.	Professionnel
Nom de la sonde	Permet de donner un nom à l'instrument utilisé. Il n'est pas nécessaire de nommer l'instrument. Le nom par défaut est « Unit Name » (nom de l'unité).	Standard, Avancé et Professionnel
Niveau des piles	Indique le pourcentage de charge restant dans les piles. Indique aussi si un adaptateur secteur est raccordé à l'appareil. Ce paramètre n'affiche pas le niveau de charge du téléphone mobile.	Standard, Avancé et Professionnel

Terme	Définition	Fonctionnalité
Constante de temps	La constante de temps est une période de calcul de moyenne. Elle s'utilise pour amortir la mesure affichée. En présence de fluctuations du débit, une constante de temps plus longue a pour effet d'amoinrir ces fluctuations. L'affichage est actualisé chaque seconde, mais la mesure affichée est la moyenne calculée sur la durée de constante de temps écoulée. Par exemple, si la constante de temps est de 10 secondes, l'affichage est actualisé toutes les secondes mais la mesure affichée est la moyenne sur les 10 dernières secondes. Cela est également appelé une « moyenne glissante ».	Standard, Avancé et Professionnel
Défilement de l'affichage	Permet de configurer l'affichage des mesures sur l'écran de l'appareil. Les options proposées dépendent du type de sonde et de la licence utilisateur.	Standard, Avancé et Professionnel
Délai de veille d'affichage	La mise en veille de l'affichage permet d'allonger l'autonomie de la pile de l'appareil. Si une période d'inactivité du clavier est détectée, l'affichage est éteint. Pour réactiver l'affichage, appuyer sur une touche quelconque du clavier.	Standard, Avancé et Professionnel
Délai d'arrêt automatique	L'arrêt automatique permet d'allonger l'autonomie de la pile de l'appareil. Si cette option est activée, l'appareil s'éteint automatiquement lorsqu'il détecte une période d'inactivité. Le combiné ne s'éteint pas s'il est couplé à AirPro Mobile, si l'enregistrement de mesures est en cours ou en cas d'activité sur le clavier de l'appareil de mesure.	Standard, Avancé et Professionnel
Certificat d'étalonnage	Cette fonction permet de demander une copie électronique du certificat d'étalonnage de la sonde. Le certificat le plus récent est alors envoyé à l'adresse courriel définie dans le profil utilisateur.	Professionnel
Échantillon	À chaque début d'enregistrement de données, un échantillon est prélevé de toutes les sondes raccordées. L'échantillon comprend des mesures effectuées au même moment. Les valeurs enregistrées sont les moyennes calculées sur l'intervalle d'échantillonnage.	Avancé et Professionnel
Intervalle d'échantillonnage	Les mesures moyennes sont affichées et enregistrées à la fin de chaque intervalle d'échantillonnage. Veiller à définir un intervalle d'échantillonnage plus long que la constante de temps. Par exemple, si l'intervalle d'échantillonnage est réglé sur 10 secondes, chaque échantillon sera la moyenne sur les 10 dernières secondes.	Avancé et Professionnel
ID d'essai	Chaque échantillon est associé à un identifiant d'essai. Un ID d'essai peut comprendre plusieurs échantillons, sous réserve que tous les échantillons présentent une configuration d'essai similaire, notamment écarts, unité de mesure, sonde, etc. AirPro Mobile crée une table de statistiques sommaires (minimum, maximum, moyenne) pour les fichiers de données enregistrées dans le téléphone mobile.	Avancé et Professionnel
Manuel	L'option d'enregistrement manuel permet de définir un intervalle d'échantillonnage. Les mesures moyennes sont affichées et enregistrées à la fin de chaque intervalle d'échantillonnage. Veiller à définir un intervalle d'échantillonnage plus long que la constante de temps. Les données sont enregistrées dans AirPro Mobile.	Avancé et Professionnel

Terme	Définition	Fonctionnalité
Afficher avant d'enregistrer	L'enregistrement manuel offre la possibilité d'afficher avant d'enregistrer. Cette option est désactivée par défaut et AirPro Mobile enregistre automatiquement chaque échantillon lancé manuellement. Si cette option est activée, AirPro Mobile affiche la mesure à la fin de l'intervalle d'échantillonnage et offre la possibilité de l'enregistrer ou de la rejeter.	Avancé et Professionnel
Continu	L'enregistrement continu permet de définir un intervalle d'échantillonnage. Les mesures moyennes sont enregistrées à la fin de chaque intervalle d'échantillonnage. Veiller à définir un intervalle d'échantillonnage plus long que la constante de temps.	Avancé et Professionnel
Durée d'essai	L'enregistrement continu permet de définir la durée de l'essai. Les échantillons seront enregistrés automatiquement jusqu'à l'expiration de la durée d'essai.	Avancé et Professionnel
Enregistrer les données dans	Par défaut, les données sont enregistrées dans AirPro Mobile (c.-à-d. le téléphone mobile). La licence utilisateur Professionnel offre la possibilité d'enregistrer les données dans une carte mémoire sur l'appareil. Un seul ID d'essai peut être enregistré à la fois sur la carte mémoire. Il pourra être récupéré soit à l'aide d'un lecteur de carte, soit avec la fonction de téléchargement décrite sous Paramètres de sonde.	Professionnel

Symboles courants

Les symboles suivants sont utilisés dans ce manuel et sur l'appareil. Ce qui suit est une courte explication de leur signification.

	Température
	Humidité relative
	Pression atmosphérique
	Point de rosée
	Thermomètre humide
	Vitesse
	Débit

AirPro Mobile

L'application AirPro Mobile comporte plusieurs niveaux d'utilisateur, Standard, Avancé et Professionnel. Le niveau Standard est fourni gratuitement. Les niveaux Avancé et Professionnel nécessitent une licence. La matrice de fonctionnalités ci-dessous permet de déterminer le niveau d'utilisateur nécessaire en fonction des besoins de l'application considérée.

Fonction	Standard	Avancé	Professionnel
Afficher plusieurs mesures simultanément	X	X	X
Configurer les sondes	X	X	X
Calculer la vitesse par tube de Pitot	X	X	X
Configurer les unités de mesure	X	X	X
Prise en charge plusieurs langues	X	X	X
Calcul de statistiques : minimum, maximum, moyenne		X	X
Calcul de températures de point de rosée et de thermomètre humide		X	X
Calcul de débit		X	X
Facteurs de correction et écarts		X	X
Enregistrer les données		X	X
Nombre d'appareils connectés en même temps	1	2	6
Partager les données par courriel et en nuage		X	X
Stocker les données sur la carte mémoire de l'appareil			X
Créer des graphiques de données			X
Application de mesure de gaine			X
Obtenir un certificat d'étalonnage électronique			X

Avant de pouvoir utiliser AirPro Mobile, il est nécessaire de créer un compte ou de se connecter à un compte existant. Une fois qu'un compte est créé, AirPro Mobile active les fonctionnalités correspondant au niveau de licence du compte.

Une licence utilisateur AirPro Mobile d'un niveau autre que standard (payante) peut être associée à deux téléphones mobiles. Si on tente d'associer une telle licence à un troisième téléphone, un message s'affiche pour indiquer que le nombre limite de téléphones a été atteint. Aller à <https://my.tsi.com/> pour voir la liste des appareils associés au compte considéré. Il est nécessaire de dissocier l'un d'eux avant d'associer la licence à un autre téléphone mobile.

Configuration requise

AirPro Mobile fonctionne sur un téléphone intelligent (smartphone) exploité sous Android 4.3 ou iOS 9 ou plus.

Remarque

AirPro Mobile prend en charge plusieurs langues, comme décrit à l'[Annexe A](#). AirPro Mobile fonctionne dans la même langue que la langue d'exploitation sélectionnée pour le téléphone.

Télécharger Mobile AirPro

AirPro Mobile pour iOS peut être téléchargé à
<https://itunes.apple.com/us/app/airpro-mobile/id1146476516?mt=8>.

AirPro Mobile pour Android peut être téléchargé à
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tsi.android&hl=enfor>.

Créer un compte

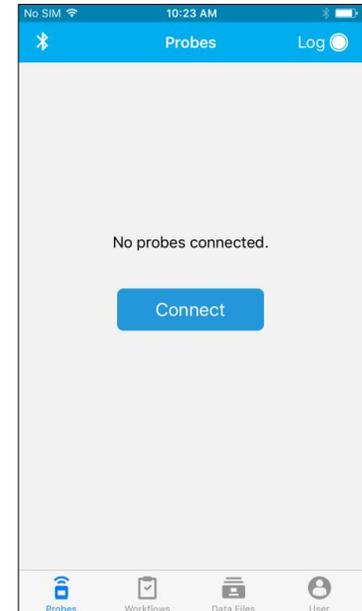
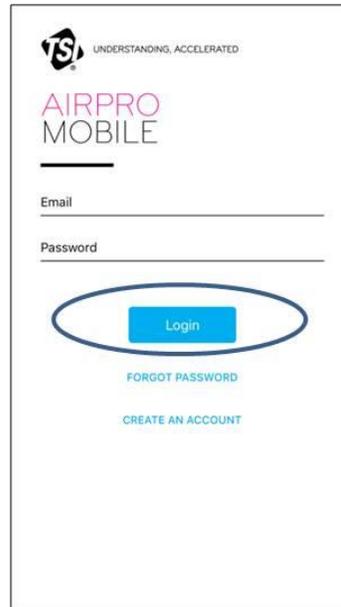
Il est nécessaire de créer un compte pour utiliser AirPro Mobile. Aller à <https://my.tsi.com/> pour créer un compte, échanger des codes et gérer les téléphones et les appareils de mesure. Un compte peut être associé à un maximum de deux téléphones. Pour y associer un troisième, se connecter à <https://my.tsi.com/> pour dissocier l'un des téléphones existants et gérer les appareils. AirPro Mobile vérifie la licence utilisateur chaque fois qu'il s'ouvre et se connecte à un réseau.

Se connecter à AirPro Mobile

Pour se connecter :

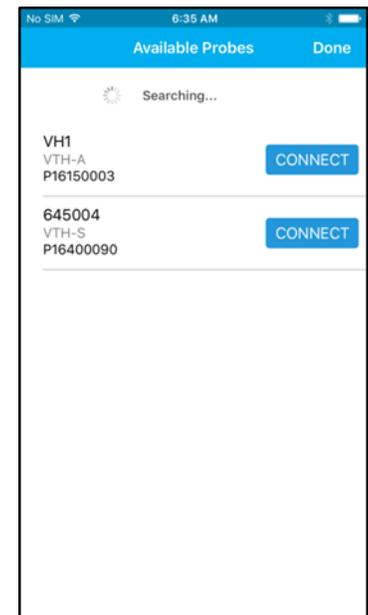
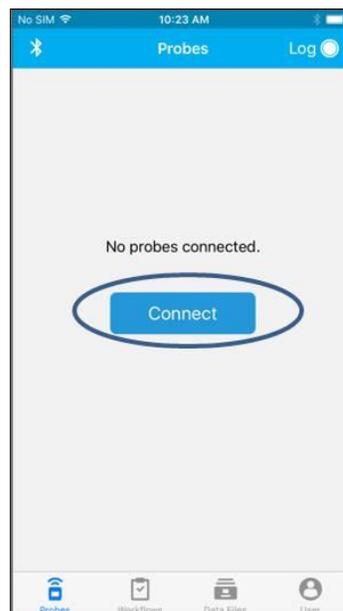
1. Appuyer sur l'icône AirPro Mobile  sur l'écran du téléphone mobile.
2. Dans l'écran de connexion qui s'affiche, entrer l'adresse courriel et le mot de passe qui ont été enregistrés puis sélectionner **Connexion**.

Remarque : Pour plus d'information sur l'enregistrement d'une adresse courriel, voir [Créer un compte](#).



Connecter AirPro Mobile à l'appareil de mesure

1. Après la connexion utilisateur, AirPro Mobile recherche les appareils de mesure disponibles. Si le message « Aucune sonde connectée » s'affiche, allumer un appareil AirPro tel que le modèle AP800 ou le modèle AP500 équipé d'une sonde.
2. Sélectionner **Connecter**.



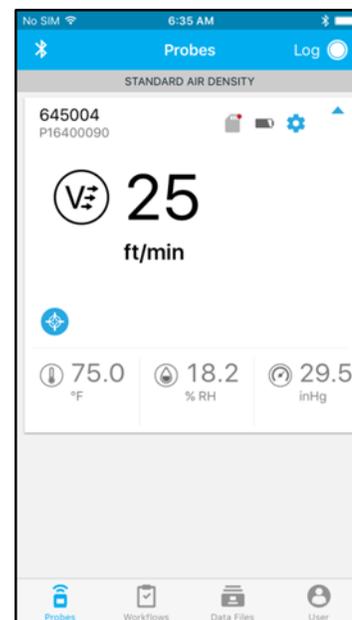


Sondes disponibles

AirPro Mobile affiche la liste des sondes détectées. Pour chaque sonde détectée, il affiche le modèle de sonde, son numéro de série et le *nom d'unité* programmable. Si la sonde souhaitée n'est pas dans la liste, balayer l'écran Sondes disponibles pour le réactualiser.

1. Sélectionner **Connecter**.
Lorsqu'AirPro Mobile se connecte à la sonde, **Déconnecter** s'affiche et le voyant bleu de l'appareil de mesure s'allume en continu.
2. Sélectionner **Terminé** pour afficher l'écran des mesures de sonde pour chaque appareil de mesure connecté.

Le niveau de licence Avancé permet de connecter jusqu'à deux appareils de mesure et le niveau Professionnel jusqu'à six appareils de mesure.



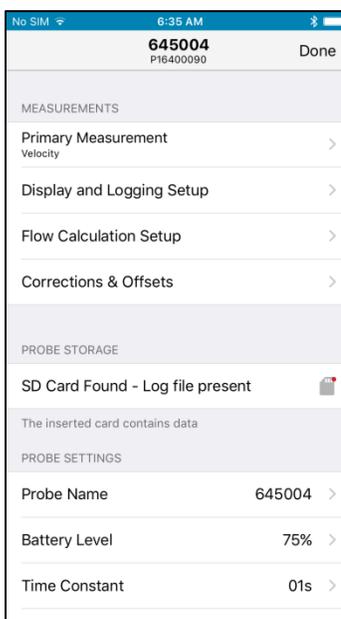
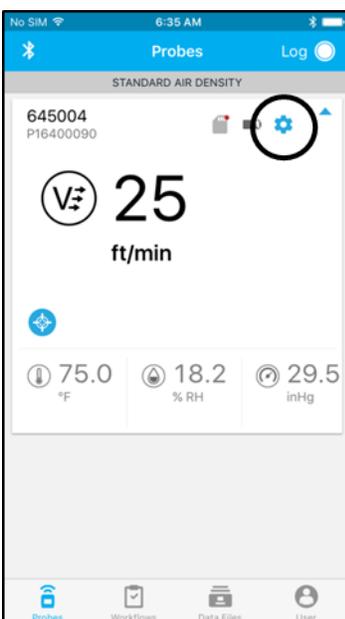
Configurations propres aux appareils de mesure



Configurer l'appareil de mesure

Nombre des paramètres affichés dans l'écran des mesures de sonde et sur l'interface de l'appareil de mesure peuvent être configurés dans le menu Paramètres de sonde.

Pour configurer ces paramètres, appuyer sur l'icône  dans l'écran des mesures de sonde.





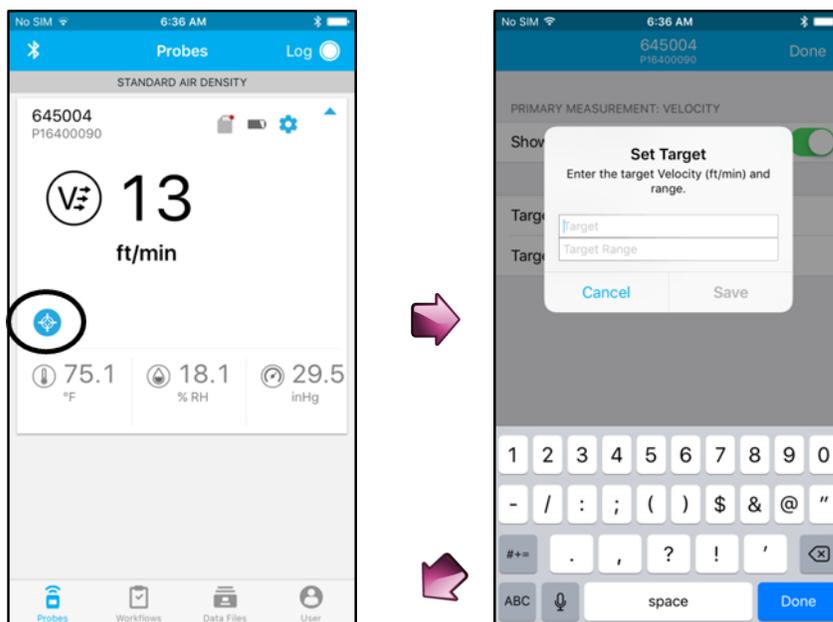
Afficher une valeur cible

Un cadran cible peut être configuré pour la mesure principale. Cela indique de combien la mesure courante s'écarte de la valeur souhaitée.

Pour définir et afficher une valeur cible à partir de l'écran des mesures de sonde :

1. Appuyer sur .
2. Activer **Afficher une valeur cible**.
3. Entrer une valeur cible et sélectionner **Enregistrer**.
4. Entrer une Plage cible et sélectionner **Enregistrer**.

La sélection est enregistrée dans AirPro Mobile.



Enregistrement de données

La fonctionnalité d'enregistrement de données est proposée avec les niveaux de licence Avancé et Professionnel. Il est possible d'enregistrer les données de plusieurs sondes simultanément pour établir une évaluation opérationnelle de l'ensemble d'un système. Il y a deux modes possibles d'enregistrement des données, le mode Manuel et le mode Continu. En mode Manuel, l'utilisateur choisit à quel moment collecter un échantillon. Au contraire, le mode Continu permet d'automatiser la collecte de données. Par défaut, AirPro Mobile enregistre les données dans le téléphone mobile. Cela suppose de garder le téléphone à moins de 25 m et dans le champ de vision de l'appareil de mesure. La licence utilisateur Professionnel permet en outre les enregistrements de données sans surveillance. L'enregistrement sans surveillance permet d'enregistrer des données de mesure sur la carte SD de l'appareil de mesure (non fournie par TSI) de façon à pouvoir déconnecter le téléphone et l'emporter avec soi. Lors de l'enregistrement dans la carte mémoire de l'appareil de mesure, l'appareil se déconnecte automatiquement d'AirPro Mobile, affiche  pour indiquer que l'enregistrement de données est en cours et ne se connectera à aucune application AirPro Mobile avant l'achèvement de l'essai.

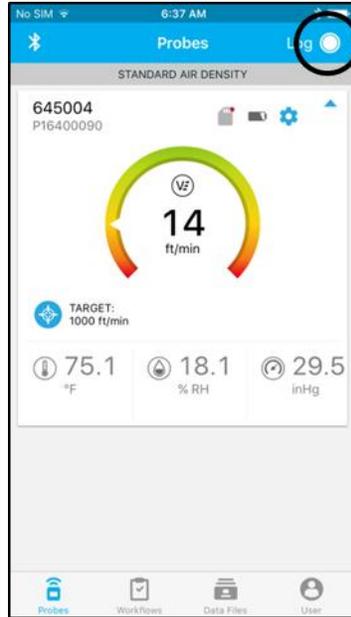
Les données peuvent être visualisées avec AirPro Mobile ou les fichiers associés peuvent être déplacés vers un ordinateur de bureau et ouverts avec des applications de feuille de calcul telles que le tableur Microsoft® Excel®.



Enregistrement de données

L'enregistrement de données peut être géré tout en surveillant les mesures à partir de l'écran d'enregistrement.

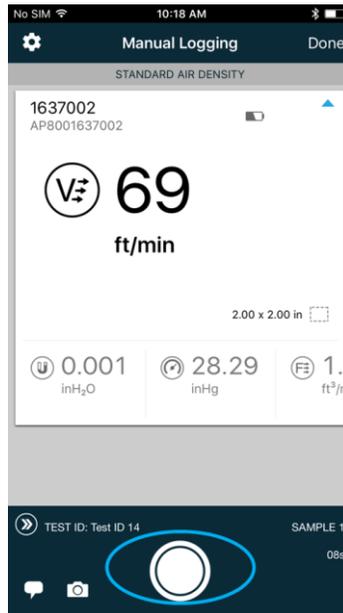
1. Connecter au moins une sonde à AirPro Mobile.
2. Appuyer sur l'icône  pour accéder à l'écran d'enregistrement de données. L'en-tête de l'écran affiche si le système est en mode d'enregistrement manuel ou continu. Les données enregistrées dépendent du mode.



Démarrer l'enregistrement des données

Lorsqu'un enregistrement est démarré, les données sont collectées simultanément à partir de toutes les sondes connectées.

1. Avant de démarrer l'enregistrement, il est possible d'identifier l'essai par l'inclusion de photos et de commentaires  .
2. Appuyer sur  pour démarrer la collecte de données. Il est aussi possible de démarrer en appuyant sur la touche  de l'appareil de mesure.
3. AirPro Mobile indique la fin de la collecte de données.
4. Voir les instructions d'affichage et de gestion des données enregistrées sous [Fichiers de données](#).

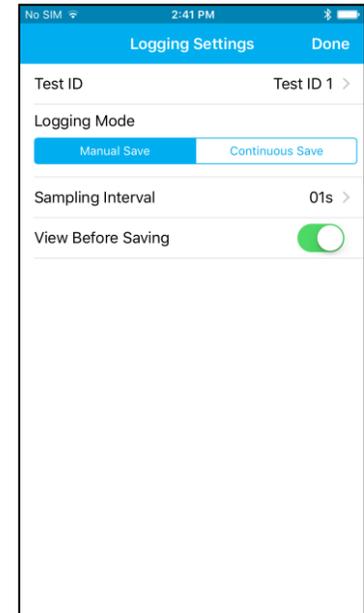
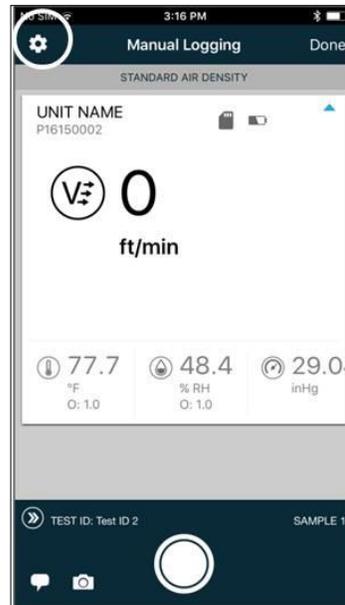


Paramètres d'enregistrement des données

Configurer l'enregistrement de données

Les paramètres d'enregistrement des données sont accessibles par le menu Paramètres d'enregistrement. Ces paramètres sont enregistrés dans AirPro Mobile.

1. Appuyer sur  pour configurer ou afficher les paramètres d'enregistrement des données.
2. Sélectionner **ID d'essai** pour changer le nom du fichier d'essai. Si aucun ID d'essai n'est entré, AirPro Mobile assigne lui-même un nom.
3. Pour changer de mode d'enregistrement des données, sélectionner **Manuel** ou **Continu**.



Fichiers de données

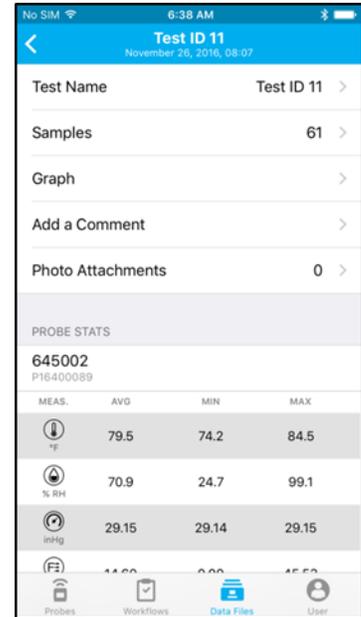
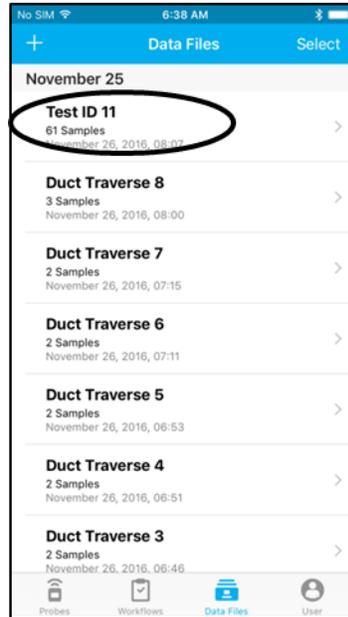
Le menu Fichier de données présente la liste des essais de mesures créés à partir de l'écran d'enregistrement des données. Il est proposé avec les licences utilisateur AirPro Mobile Avancé et Professionnel. Il permet de visualiser l'information enregistrée au moyen d'AirPro Mobile. Il permet aussi de gérer les fichiers de données à partir de cet écran. Par exemple, l'utilisateur peut supprimer des fichiers, ajouter des photos ou envoyer des fichiers vers un ordinateur de bureau.



Fichiers de données

L'écran Fichiers de données affiche la liste des fichiers stockés avec AirPro Mobile.

- Appuyer sur  pour accéder au menu des fichiers de données.
- Sélectionner l'ID d'essai à afficher en détail.



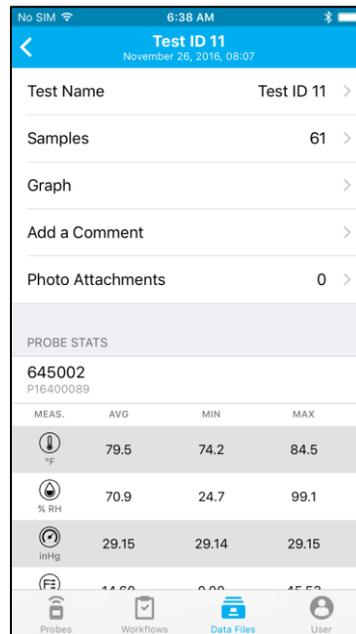
Afficher l'information sur les fichiers de données

Pour chaque fichier de données, il est possible d'afficher et modifier l'information précédemment associée à l'essai, notamment le **nom de l'essai**, les **commentaires** et les **pièces jointes**.

Des statistiques sommaires sont fournies dans la table **Statistiques de sonde**.

- Sélectionner **Échantillons** pour afficher les données d'échantillonnage associées à l'essai.
- Appuyer sur **Graphique** pour sélectionner les mesures à représenter sous forme de graphique (licence utilisateur Professionnel seulement).

Tous les échantillons de l'essai peuvent être supprimés. Une fois les données effacées, l'ID d'essai redevient disponible pour la saisie de nouvelles données.

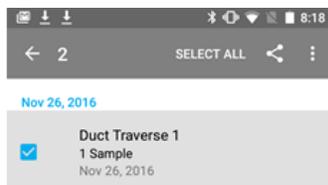




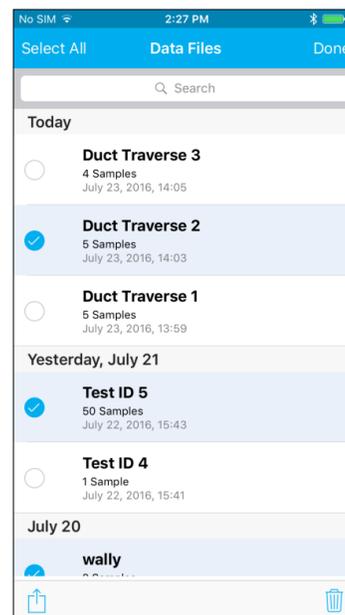
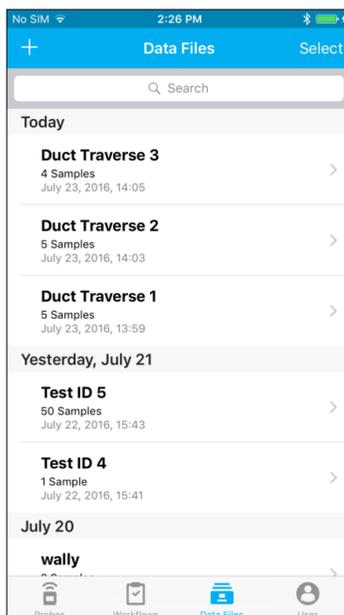
Supprimer des fichiers de données

Pour supprimer des fichiers d'essai dans AirPro Mobile pour iOS, appuyer sur **Sélectionner**, cocher les essais à supprimer puis appuyer sur . Sélectionner ensuite **Terminé**.

Dans AirPro Mobile pour Android, tenir le doigt appuyé sur un nom d'essai dans la liste. Un menu de sélection d'essais s'affiche.



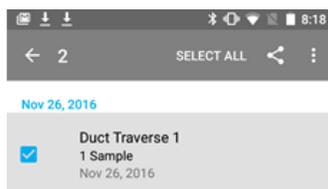
Cocher les fichiers à supprimer puis sélectionner et appuyer sur **Supprimer**.



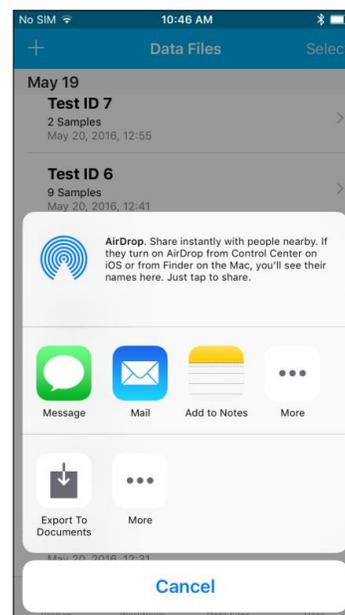
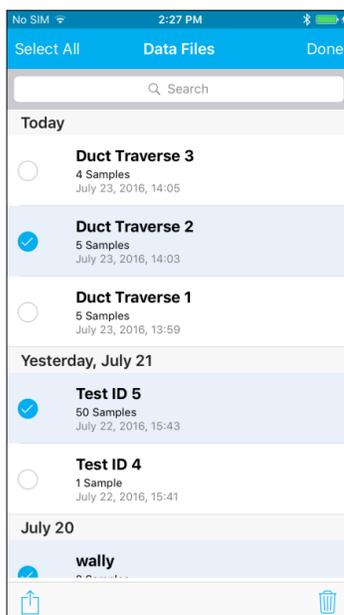
Partager des fichiers de données

Pour partager les données d'un ou plusieurs essais, appuyer sur **Sélectionner** puis cocher les essais à partager. Appuyer sur l'icône puis sélectionner l'application qui convient pour effectuer l'opération.

Dans AirPro Mobile pour Android, tenir le doigt appuyé sur un nom d'essai dans la liste. Un menu de sélection d'essais s'affiche.



Cocher les fichiers à partager. Appuyer sur l'icône puis sélectionner l'application qui convient pour effectuer l'opération.



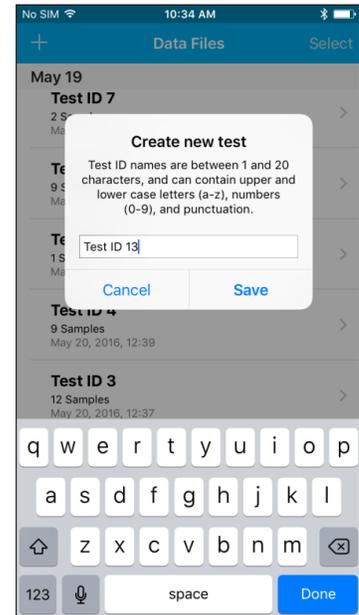
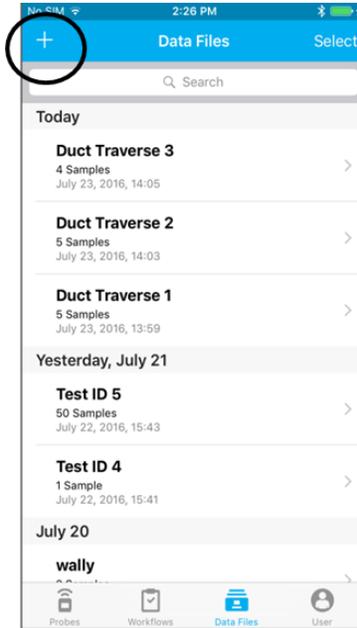


Créer un essai

Pour créer manuellement un nouvel essai de mesures, sélectionner . Par défaut, le nom de fichier de données courant (par exemple ID d'essai) est augmenté d'une unité. Le cas échéant, changer le nom du nouveau fichier d'essai, qui peut contenir des lettres, des chiffres et des signes de ponctuation.

Appuyer sur **Enregistrer** pour valider.

L'essai de mesures est prêt pour l'enregistrement des données d'échantillon. Pour plus d'informations, voir [Enregistrement de données](#).



Flux de travaux

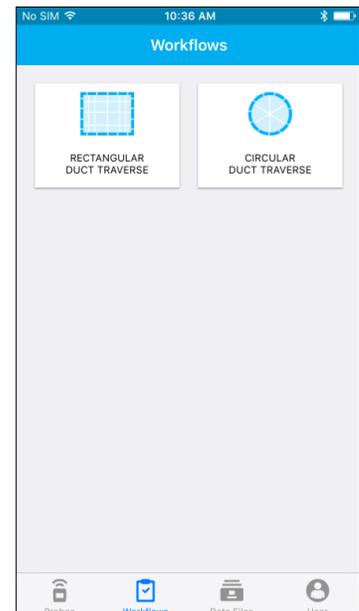
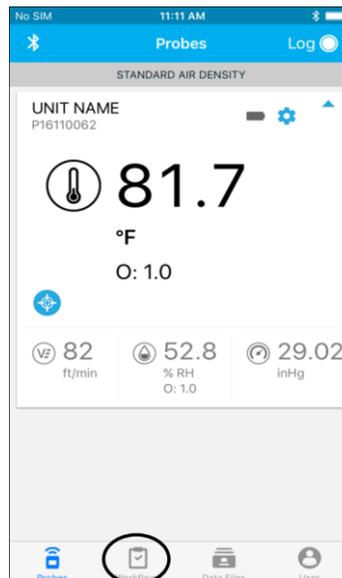
Le flux de travail Mesure transversale de gaine est accessible avec la licence utilisateur AirPro Mobile Professionnel. Il y a deux méthodes de mesure transversale de gaine possibles : log-Tchebycheff (ou simplement log-T) et Surface égale.

La fonction de flux de travail guide l'utilisateur étape par étape à travers la procédure de mesure. AirPro Mobile assure le calcul et l'enregistrement des points de mesure.



Exécuter un flux de travail

Pour démarrer le flux de travail, appuyer sur l'icône de flux de travail

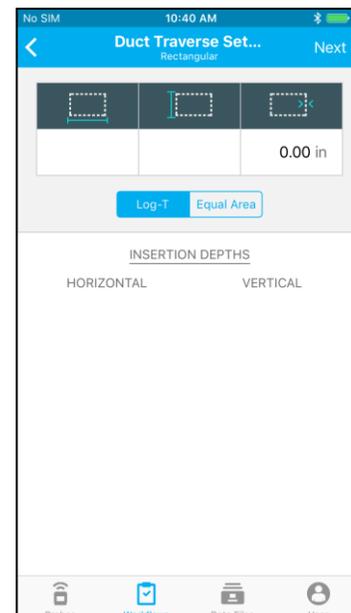




Sélectionner le type de gaine

Sélectionner le type de mesure transversale de gaine à effectuer avec la sonde : rectangulaire ou circulaire.

Une section de gaine rectangulaire est sélectionnée dans cet exemple. Les étapes pour une section circulaire sont semblables.



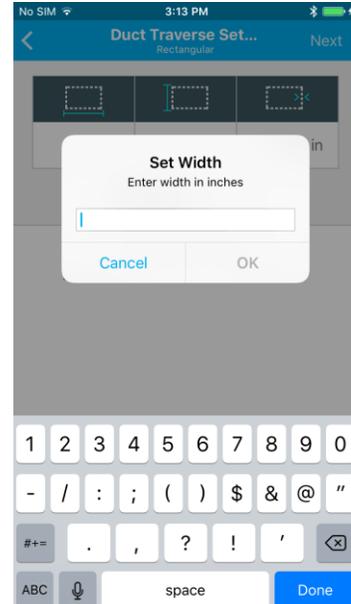
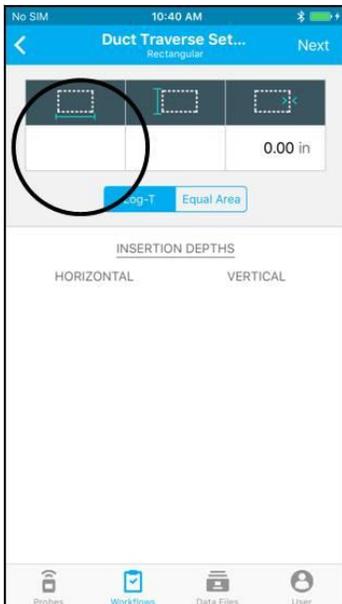
Configuration mesure de gaine

- Entrer les dimensions extérieures et l'épaisseur de paroi de la gaine. Si les dimensions intérieures de la gaine sont connues, entrer ces dimensions avec une épaisseur de paroi de 0.

Remarque : Les dimensions indiquées ici sont conservées dans l'appareil de mesure après l'exécution du flux de travail. Ce seront les nouvelles dimensions utilisées dans le calcul de débit. Pour plus d'information, voir Configuration du calcul de débit ou Configuration du débit Pitot dans le menu Paramètres de sonde.

- Sélectionner la méthode transversale à utiliser, Log-T ou Surface égale.

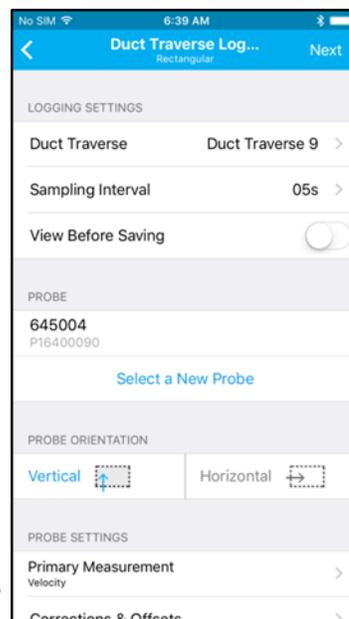
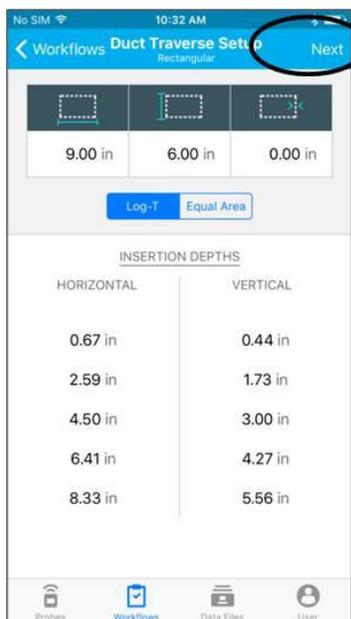
AirPro Mobile calcule les profondeurs d'insertion à partir des données saisies.





Configuration mesure de gaine (suite)

Appuyer sur **Suivant** pour afficher les paramètres de la sonde et de l'enregistrement de données.

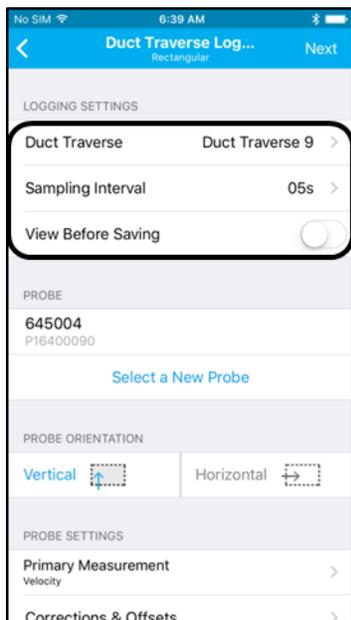


Configuration mesure de gaine (suite)

Les paramètres relatifs à l'enregistrement de données sont affichés.

- Indiquer le **nom de la mesure de gaine** ; toutes les données seront enregistrées sous cet ID d'essai.
- Entrer un **intervalle d'échantillonnage**, qui est la durée de capture de données à chaque point d'insertion.
- Les mesures transversales de gaine doivent être faites en mode d'enregistrement manuel. Sélectionner **Afficher avant d'enregistrer** si on souhaite pouvoir décider de rejeter ou de conserver échantillon de mesure.

Remarque : Les valeurs spécifiées ici ne sont pas conservées à l'issue du flux de travail de mesure transversale de gaine.

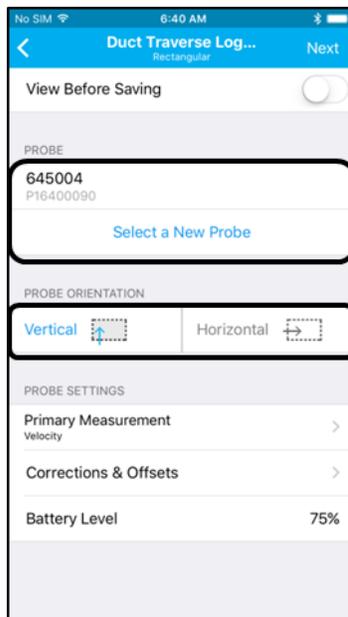




Configuration mesure de gaine (suite)

Il est possible d'utiliser toute sonde connectée à AirPro Mobile et capable d'effectuer une mesure transversale de gaine : VTH-S, VTH-A, VT-S, VT-A, AP800.

- Vérifier que la sonde est celle qu'on souhaite utiliser, sinon appuyer sur **Sélectionner une nouvelle sonde**.
- Sélectionner aussi l'**orientation de la sonde** dans la gaine : verticale ou horizontale.

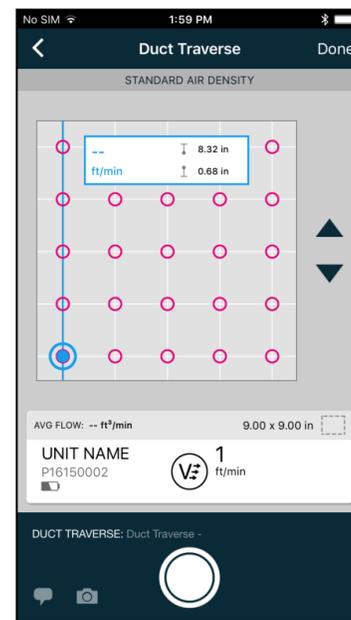
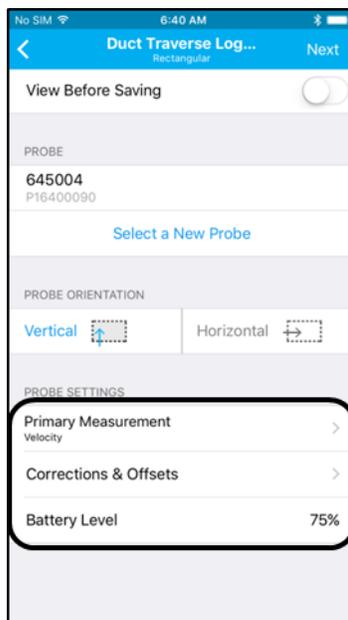


Configuration mesure de gaine (suite)

Les paramètres pertinents du menu Paramètres de sonde s'affichent.

Remarque : Les valeurs indiquées ici sont conservées dans l'appareil de mesure après la sortie du flux de travail.

- Sélectionner la **mesure principale**, qui est la grandeur qu'on souhaite surveiller durant la mesure transversale de gaine : débit ou vitesse. Cela est sans incidence sur les mesures qui sont enregistrées.
- Vérifier que les valeurs de **corrections et écarts** de la mesure sont correctes.
- Vérifier que le **niveau des piles** de l'appareil de mesure est suffisant pour exécuter le flux de travail.



Appuyer sur **Suivant** pour afficher l'écran Mesure transversale de gaine.



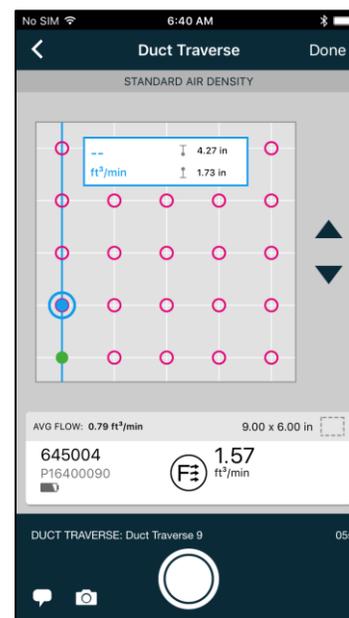
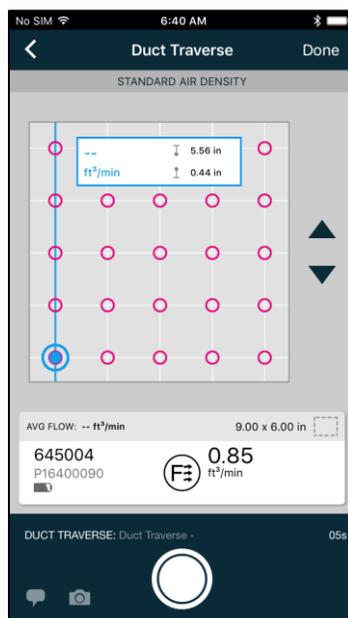
Configuration mesure de gaine (suite)

Insérer la sonde dans le premier orifice d'accès et appuyer sur pour collecter un échantillon de données. Il est également possible de démarrer l'échantillonnage en appuyant sur la touche de l'appareil de mesure.

Une fois l'échantillon de données collecté, l'indicateur d'emplacement passe au point d'insertion suivant. Le cas échéant, utiliser les flèches et pour sauter des points d'insertion. Il est également possible de toucher tout point pour y prélever un échantillon.

Toutes les mesures sont enregistrées dans le fichier de mesure de transversale de gaine. Le fichier peut être visualisé à partir du menu Fichiers de données.

Appuyer sur **Terminé** une fois la mesure terminée.





Configuration globale, unités de mesure et configuration Standard/Réel

Les menus de configuration globale permettent de définir et d'afficher des données globales relatives à AirPro Mobile et à toutes les sondes connectées. Les paramètres globaux comprennent notamment les données de profil et de compte d'utilisateur, ainsi que les préférences utilisateur telles que les unités de mesure et la configuration Standard/Réel.

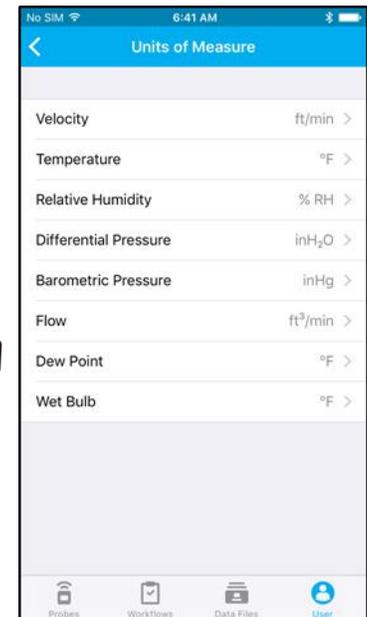
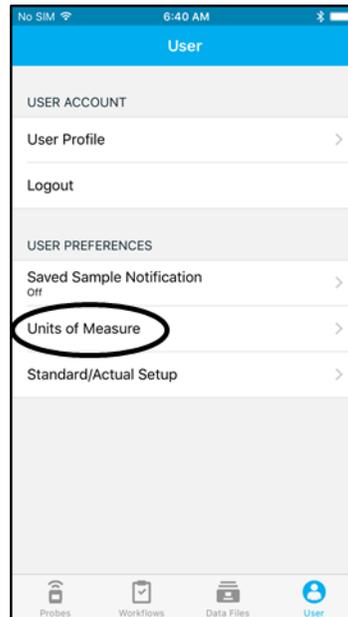


Unités de mesure

Différentes unités de mesure sont proposées à partir du menu de configuration globale. Les paramètres sélectionnés sont utilisés dans AirPro Mobile, dans tous les enregistrements de données et dans l'affichage de l'appareil de mesure. Ils sont appliqués à toutes les sondes connectées.

- Avec AirPro Mobile pour iOS, appuyer sur  puis sélectionner **Unités de mesure** dans le menu. Avec AirPro Mobile pour Android, appuyer sur  et sélectionner **Préférences**, puis **Unités de mesure**.
- Sélectionner la grandeur à modifier.
- Appuyer sur la nouvelle unité de mesure à utiliser puis sur <.

Ces réglages sont enregistrés dans l'appareil de mesure.



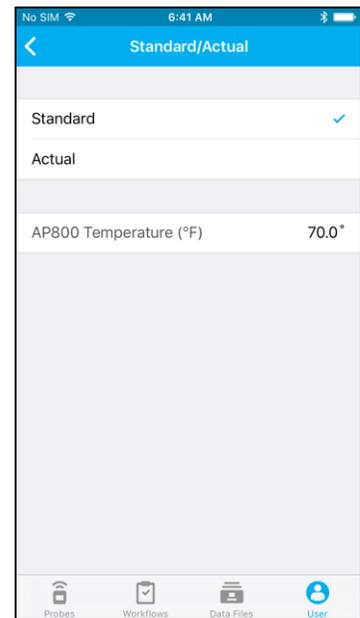
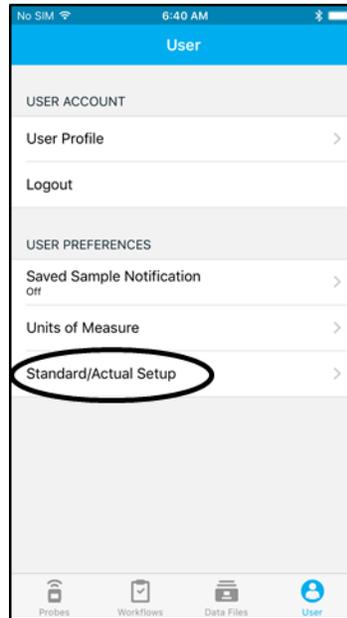


Configuration Standard/Réel

Il est possible d'appliquer des corrections standard ou réelles aux débits et aux vitesses. Les paramètres sélectionnés sont utilisés dans AirPro Mobile, l'affichage de l'appareil de mesure et les enregistrements de données. Ils sont appliqués à toutes les sondes connectées.

- Avec AirPro Mobile pour iOS, appuyer sur  puis sélectionner **Configuration Standard/Réel** dans le menu. Avec AirPro Mobile pour Android, appuyer sur  et sélectionner **Préférences**, puis **Configuration Standard/Réel**.
- Pour le modèle AP800, entrer la valeur de température à utiliser pour les calculs standard et réels de vitesse Pitot et de débit.
- Les appareils AP500 et AP800 mesurent la pression barométrique au moyen d'un capteur interne ; aucune saisie par l'utilisateur n'est nécessaire.

Ces réglages sont enregistrés dans l'appareil de mesure.



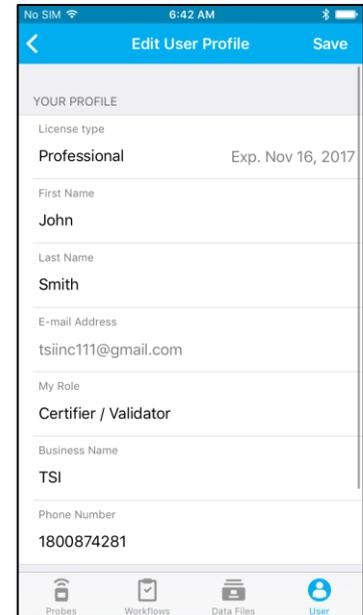
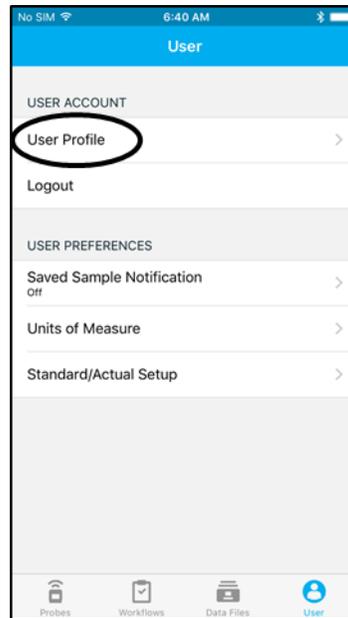


Profil utilisateur

Le menu de configuration globale permet d'afficher ou de modifier le profil d'utilisateur, notamment le type de licence, le nom, l'adresse courriel, le rôle, le nom de l'entreprise et le numéro de téléphone. Le mot de passe peut aussi y être changé.

- Avec AirPro Mobile pour iOS, appuyer sur  puis sélectionner **Profil utilisateur** dans le menu. Avec AirPro Mobile pour Android, appuyer sur  puis sélectionner **Profil utilisateur**.
- Pour modifier le contenu de tout champ, sélectionner **Modifier**.
- Appuyer sur **Enregistrer**.
- Appuyer sur < pour revenir à l'écran précédent.

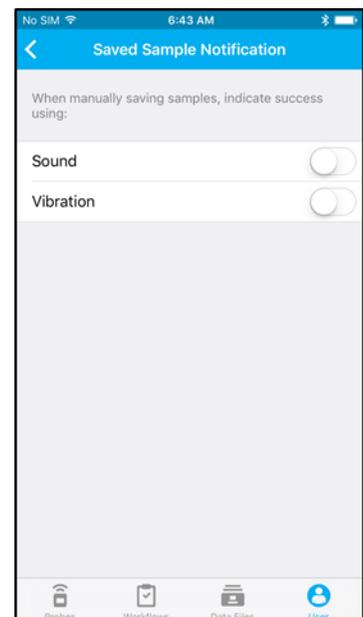
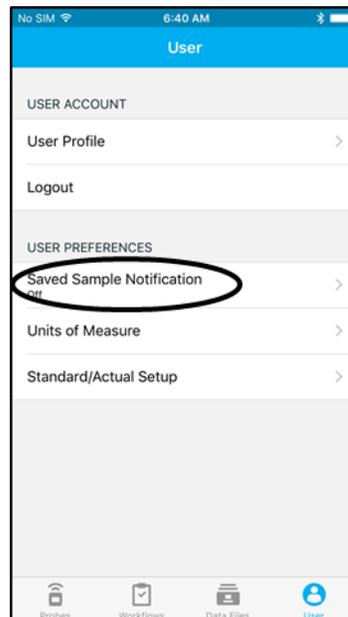
Remarque : Avec AirPro Mobile pour iOS, la possibilité de changer le mot de passe s'affiche dans la liste défilante lorsqu'on sélectionne **Modifier**.



Notification Échantillon sauvegardé

Il est possible d'activer une notification sonore ou par vibrations lors de l'enregistrement manuel d'échantillons.

- Avec AirPro Mobile pour iOS, appuyer sur . Avec AirPro Mobile pour Android, appuyer sur  puis sélectionner **Préférences**.
- Sélectionner **Notification Échantillon sauvegardé** dans le menu.
- Sélectionner **Son** ou **Vibration** pour activer/désactiver le mode de notification.
- Appuyer sur < pour revenir à l'écran précédent.



(Page laissée blanche intentionnellement)

CHAPITRE 4

Entretien

Les modèles AP500 et AP800 et les sondes accessoires ne nécessitent que très peu d'entretien.

Réétalonnage

Pour maintenir un degré élevé de précision dans les mesures, TSI recommande de renvoyer les modèles AP800 et AP500 et les sondes (VTH-S, VTH-A, VT-S, VT-A, TH-S) à TSI pour un réétalonnage annuel. S'adresser au bureau ou distributeur local de TSI pour programmer l'opération d'entretien et recevoir un numéro d'autorisation de renvoi de matériel (RMA). Pour remplir un formulaire RMA en ligne, visiter le site Web de TSI à <http://service.tsi.com>.

TSI Incorporated
500 Cardigan Road
Shoreview, MN 55126 États-Unis
Téléphone : +1-800-874-2811
(États-Unis)
ou +1 (651) 490-2811
Courriel : answers@tsi.com

TSI Instruments Ltd.
Stirling Road
Cressex Business Park
High Wycombe, Bucks
HP12 3ST
ROYAUME-UNI
Téléphone : +44 (0) 149 4 459200
Courriel : tsiuk@tsi.com
Web : www.tsiinc.co.uk

Mallettes et étuis

Si la mallette de l'appareil ou l'étui de rangement doit être nettoyé, l'essuyer avec un chiffon doux et de l'alcool isopropylique ou un détergent doux. **Ne jamais** immerger l'appareil de mesure. Si le boîtier de l'appareil de mesure ou de l'adaptateur secteur est cassé, il doit être changé immédiatement pour éviter toute exposition à des tensions dangereuses.

Entreposage

Sortir les piles avant d'entreposer l'appareil pendant plus d'un mois.

(Page laissée blanche intentionnellement)

CHAPITRE 5

Dépannage

La table ci-dessous présente les symptômes, les causes possibles et les solutions préconisées aux problèmes courants rencontrés avec l'appareil de mesure ou AirPro Mobile. Si un symptôme ne figure pas dans la liste ou si aucune des solutions ne résout le problème, s'adresser à TSI.

Symptôme	Causes possibles	Mesure corrective
L'appareil ne se met pas en marche.	Piles faibles ou déchargées.	Changer les piles ou brancher l'adaptateur secteur.
	Contacts de pile sales.	Nettoyer les contacts de pile.
Mesure de vitesse fluctuante et instable.	Fluctuations de débit.	Placer la sonde dans un écoulement moins turbulent ou utiliser une constante de temps plus longue.
	Mauvaise utilisation des rallonges.	Ne pas raccorder plus de 3 rallonges à la sonde.
L'appareil affiche « Pas de sonde ».	Sonde pas attachée ou raccordement insuffisant.	Serrer fermement la sonde sur l'appareil. Éteindre et rallumer.
	Sonde ou combiné endommagés.	Renvoyer les deux à TSI pour réparation.
L'appareil affiche « Dépanner l'appareil ».	Combiné endommagé.	Renvoyer le combiné pour réparation.
L'appareil affiche « Dépanner la sonde ».	Sonde endommagée.	Renvoyer la sonde pour réparation.
L'appareil affiche « Surchauffe ».	Pile endommagée. Le combiné est utilisé en dehors de sa plage de température.	Changer la pile. Supprimer la source de chaleur extérieure.
L'appareil affiche « Pile basse ».	La pile est faible.	Recharger la pile.
L'appareil s'éteint rapidement.	La fonction d'arrêt automatique ou de veille automatique d'AirPro Mobile est activée.	Configurer les paramètres de sonde dans AirPro Mobile.
	L'appareil de mesure surchauffe. Voir Caractéristiques.	Changer la pile ou s'éloigner de la source de chaleur externe.
	Pile déchargée.	Recharger la pile. Si la pile est chargée, la changer.
	Sonde déconnectée.	Reconnecter la sonde.
Impossible de charger la pile dans le combiné. Le voyant de charge ne s'allume pas.	Adaptateur secteur défectueux.	Changer l'adaptateur secteur.
	Mauvais adaptateur secteur utilisé.	Utiliser exclusivement un TSI réf. 800531.
	Connecteur USB-micro du combiné desserré ou cassé.	Rebrancher le câble de l'adaptateur secteur dans le combiné et vérifier qu'il est bien inséré. Si cela ne fonctionne toujours PAS, renvoyer le combiné pour réparation.

Symptôme	Causes possibles	Mesure corrective
Le combiné s'éteint automatiquement alors que la pile est chargée.	Polarité de la pile incorrecte.	Sortir la pile et la remettre en place en respectant la polarité.
« --- » s'affiche sur le combiné.	Une mesure incorrecte a été détectée.	Si cela se produit souvent, renvoyer l'appareil pour réparation.
9e20 s'affiche dans le journal ou dans AirPro Mobile.		
AirPro Mobile affiche « Vous avez atteint la limite de 2 appareils pour ce compte ».	Chaque fois qu'AirPro Mobile est chargé dans un téléphone mobile, cela est considéré comme une nouvelle association. Seules deux licences d'association sont autorisées.	Aller à https://my.tsi.com et naviguer jusqu'à Device Manager (Gestionnaire d'appareils). Dissocier les téléphones qui ne sont plus utilisés.
Un point d'exclamation rouge s'affiche sur l'indicateur de carte SD.	Fichier de données endommagé pour moins de 100 Mo d'espace libre sur la carte.	Changer la carte ou supprimer des fichiers sur la carte pour libérer de l'espace.
Le voyant de charge clignote.	Problème de pile.	Vérifier que la pile est orientée correctement. Changer la pile.



A V E R T I S S E M E N T

Sortir immédiatement la sonde en cas de température très élevée ; une chaleur excessive peut endommager le capteur. Voir les limites de température d'exploitation en [Annexe A, Caractéristiques](#). Le capteur de pression est protégé jusqu'à une pression de 48 kPa (7 psi ou 360 mmHg). À une pression supérieure, il peut éclater.

ANNEXE A

Caractéristiques

Les caractéristiques sont sujettes à modification sans préavis.

Modèle AP500 AirPro Mobile avec sondes

Plage de connectivité sans fil (champ de vision)

25 m maximum

Modèle AP500

Pression atmosphérique

Plage 517,1 à 930.9 mmHg (20,36 à 36,65 poHg)

Précision ± 2 % de la mesure

Plage de température de l'appareil

Exploitation (électron.) 5 à 45 °C (40 à 113 °F)

Entreposage -20 à 60 °C (-4 à 140 °F)

Interface d'affichage

Diode électroluminescente organique (OLED)

Chiffres de 10 mm de hauteur

Dimensions extérieures de l'appareil

53 mm x 181 mm x 40 mm (2,1 po x 8,5 po x 1,6 po)

Poids de l'appareil avec les piles

230 g (0,5 lb)

Alimentation électrique

Pile Li-ion AirPro 3500 mAh

Adaptateur secteur (TSI réf. 800531 seulement)

Entrée 90 à 240 VAC, 50 à 60 Hz

Sortie..... 5 VDC, 2 A

Autonomie de la pile

Plus de 8 heures à 0.5 m/s et 25 °C (100 pi/min et 77 °F)

Sondes de mesures AirPro pour modèle AP500

Vitesse (VT-S, VT-A, VTH-S, VTH-A)

Plage 0 à 30 m/s (0 à 6 000 pi/min)

Précision^{1 et 2} ± 3 % de la mesure ou $\pm 0,015$ m/s (± 3 pi/min), le plus grand des deux

Résolution 0,01 m/s (1 pi/min)

Température (VT-S, VT-A, VTH-S, VTH-A, TH-S)

Plage 10 à 65 °C (14 à 150 °F)

Précision³ $\pm 0,3$ °C ($\pm 0,5$ °F)

Résolution 0,1 °C (0,1 °F)

Humidité relative (VTH-S, VTH-A, TH-S)

Plage 5 à 95 % H.R.

Précision⁴ ± 3 % H.R.

Plage 0,1 % H.R.

Dimensions des sondes droites (VT-S, VTH-S, TH-S)

Longueur sonde 305 mm (12 po)

Diamètre sonde (max) 9,5 mm (0,375 po)

Dimensions des sondes articulées (VT-A, VTH-A)

Longueur sonde 305 mm (12 po)

Diamètre sonde (max) 9,5 mm (0,375 po)

Longueur section artic..... 15,24 cm (6,0 po)

Dimensions des rallonges de sonde (800529)

Longueur sonde 305 mm (12 po)

Diamètre sonde (max) 9,5 mm (0,375 po)

¹ Compensation en température sur une plage de température d'air de 5 à 65 °C (40 à 150 °F).

² La précision déclarée est valable de 0,15 m/s à 30 m/s (30 pi/min à 6,000 pi/min).

³ Précision avec boîtier de l'appareil de mesure à 25 °C (77 °F), ajouter une incertitude de 0,03 °C/°C (0,05 °F/°F) pour les variations de température de l'appareil.

⁴ Précision avec la sonde à 25 °C (77 °F). Ajouter une incertitude de 0,2 % H.R./°C (0,1 % H.R./°F) pour les variations de température de l'appareil. Comprend 1 % d'hystérésis.

Modèle AP800

Plage de connectivité sans fil (champ de vision)

25 m maximum

Pression statique/différentielle

Plage¹ -28 à +28 mmHg
(-15 à +15 poH₂O, -3735 à +3735 Pa)

Précision ±1 % de la mesure, ±0,01 mmHg
(±0,005 poH₂O, ±1 Pa)

Résolution 0,01 mmHg (0,1 Pa, 0,001 poH₂O)

Vitesse (tube de Pitot)

Plage² 1,27 à 78,7 m/s (250 à 15 500 pi/min)

Précision³ ±1,5 % à 10,16 m/s (2000 pi/min)

Résolution 0,1 m/s (1 pi/min)

Pression atmosphérique

Plage 517,1 à 930,9 mmHg (20,36 à 36,65 poHg)

Précision ± 2 % de la mesure

Plage de température de l'appareil

Exploitation 5 à 45 °C (40 à 113 °F)

Entreposage -20 à 60 °C (-4 à 140 °F)

Interface d'affichage

Diode électroluminescente organique (OLED)

Chiffres de 10 mm de hauteur

Dimensions extérieures de l'appareil

53 mm x 181 mm x 40 mm (2,1 po x 7,1 po x 1,6 po)

Poids de l'appareil

Poids sans pile : 200 g (0,45 lb)

Alimentation électrique

Pile Li-ion AirPro 3500 mAh

Adaptateur secteur (TSI réf. 800531 seulement)

Entrée 90 à 240 VAC, 50 à 60 Hz

Sortie 5 VDC, 2 A

Autonomie de la pile

Plus de 32 heures

¹ Plage de surpression = 48 kPa (190 poH₂O, 360 mmHg, 7 psi).

² Les mesures de vitesse sous pression sont déconseillées en dessous de 5 m/s (1 000 pi/min).

³ La précision est fonction de la conversion de pression en vitesse. La précision de la conversion est d'autant meilleure que les valeurs de pression sont élevées.

Unités de mesure prises en charge et par défaut

Pression	poH ₂ O, poHg, Pa, hPa, kPa, mmHg, cmHg, mmH ₂ O, cmH ₂ O
Température.....	°F, °C
Vitesse*	pi/min, m/s
Humidité relative	% HR
Pression barométrique....	poHg, poH ₂ O, kPa, hPa, mmHg, cmHg, cmH ₂ O
Débit*	pi ³ /min, m ³ /s, m ³ /h, l/s
Point de rosée.....	°F, °C
Thermomètre humide.....	°F, °C

*L'utilisateur peut également sélectionner Standard ou Réel.

Choix de langue

- Anglais
- Espagnol
- Allemand
- Français
- Italien
- Japonais
- Chinois simplifié
- Chinois traditionnel
- Suédois
- Finnois
- Néerlandais
- Coréen



UNDERSTANDING, ACCELERATED

TSI Incorporated – Pour plus d'informations, visitez notre site Web à www.tsi.com.

États-Unis	Tél : +1 800 874 2811	Inde	Tél : +91 80 67877200
R.-U.	Tél : +44 149 4 459200	Chine	Tél : +86 10 8219 7688
France	Tél : +33 1 41 19 21 99	Singapour	Tél : +65 6595 6388
Allemagne	Tél : +49 241 523030		

Réf. 6010728 (FR) Rév. A

©2017 TSI Incorporated

Imprimé aux États-Unis

