

Systeme d'accreditation de conduites en pression positive et négative (PANDA)

Guide d'utilisation



Copyright©

TSI Incorporated / 2010 / Tous droits réservés.

Adresse

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

Télécopie

(651) 490-3824

LIMITATION DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITÉ (en vigueur depuis juillet 2000)

Le vendeur garantit que si les produits vendus dans le cadre des présentes sont utilisés et entretenus normalement, conformément aux indications de ce guide d'utilisation, ils ne présenteront aucun défaut de fabrication ou de composant pendant une période de vingt-quatre (24) mois, ou toute autre durée applicable figurant dans le guide d'utilisation, à compter de la date d'expédition des produits au client. Cette période de garantie inclut toute période de garantie légale. En outre, cette garantie limitée est soumise aux exclusions suivantes :

- a. Les capteurs à fil chaud ou à pellicule chaude utilisés avec les anémomètres de recherche, de même que certains autres composants indiqués dans les spécifications, sont garantis pendant 90 jours à compter de leur date d'expédition.
- b. Les pièces réparées ou remplacées dans le cadre d'une procédure de réparation appropriée, sont garanties contre les défauts de fabrication et de composants pendant 90 jours à partir de la date d'expédition du matériel réparé, sous réserve d'une utilisation dans des conditions normales.
- c. Le vendeur n'offre aucune garantie concernant les produits finis fabriqués par des tiers ni de garantie couvrant les fusibles, les piles et autres consommables. Seule la garantie originale du fabricant s'applique.
- d. Sauf autorisation spécifique en ce sens dans un document écrit du vendeur, le vendeur n'offre aucune garantie et réfute toute responsabilité concernant les produits incorporés dans d'autres produits ou équipements, ou qui sont modifiés par toute autre personne que le vendeur.

Les présentes REMPLACENT toute autre garantie et sont sujettes aux LIMITATIONS qui y figurent. **AUCUNE AUTRE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE DE COMMERCIALISATION OU D'ADÉQUATION À UN USAGE PARTICULIER N'EST OFFERTE.**

SOUS RÉSERVE DES LOIS EN VIGUEUR, LES SEULS RECOURS À LA DISPOSITION DE L'UTILISATEUR OU DE L'ACHETEUR, AINSI QUE LES LIMITES DE RESPONSABILITÉ DU VENDEUR CONCERNANT TOUTES PERTES, TOUTES BLESSURES OU TOUTS DOMMAGES ASSOCIÉS AUX PRODUITS (Y COMPRIS LES RÉCLAMATIONS FONDÉES SUR UNE OBLIGATION CONTRACTUELLE, UNE NÉGLIGENCE, UN PRÉJUDICE, UNE RESPONSABILITÉ STRICTE OU AUTRE) NE PEUVENT ALLER AU-DELÀ DU RETOUR DES PRODUITS AU VENDEUR SUIVI D'UN REMBOURSEMENT DE LEUR PRIX D'ACHAT OU, À LA DISCRÉTION DU VENDEUR, DE LA RÉPARATION OU DU REMPLACEMENT DES PRODUITS. LE VENDEUR NE PEUT EN AUCUNE CIRCONSTANCE ÊTRE TENU RESPONSABLE DE QUELQUE DOMMAGE SPÉCIAL, ACCESSOIRE OU INDIRECT. LE VENDEUR RÉFUTE TOUTE RESPONSABILITÉ ENVERS D'ÉVENTUELS COÛTS OU FRAIS D'INSTALLATION, DE DÉMONTAGE OU DE RÉINSTALLATION. Aucune action légale ne peut être intentée contre le vendeur, sous quelque forme que ce soit, au-delà d'un délai de 12 mois après la cause de l'action. Les produits retournés sous garantie à l'usine du vendeur seront envoyés aux risques de l'acheteur et seront retournés à ce dernier par le vendeur au risque du vendeur.

Il sera considéré que l'acheteur et tous les utilisateurs ont accepté cette LIMITATION DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITÉ, qui contient l'intégralité de la garantie limitée exclusive du vendeur. Cette LIMITATION DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITÉ ne peut pas être amendée, modifiée ni faire l'objet d'une renonciation de droit quelconque autrement que par écrit avec la signature d'un dirigeant du vendeur.

Politique de service après-vente

Sachant que des instruments défectueux ou ne fonctionnant pas correctement sont préjudiciables à TSI et à ses clients, notre politique de service après-vente a été conçue pour résoudre rapidement tous les problèmes. Si vous détectez une anomalie de fonctionnement, veuillez contacter votre représentant ou bureau de vente local. Vous pouvez également appeler le service à la clientèle au +44 (0) 149 4 459200 (R.-U.), (800) 874-2811 (É.-U.), ou (1) 651-490-2811 (international).

TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1 DÉBALLAGE ET IDENTIFICATION DES PIÈCES.....	1
CHAPITRE 2 PRÉPARATION DU PANDA POUR LE TEST D'ÉTANCHÉITÉ DE CONDUITE	3
CHAPITRE 3 CONFIGURATION DU PANDA POUR LES TESTS D'ÉTANCHÉITÉ.....	5
Test d' étanchéité de pression statique positive de la conduite	
Débit de fuite élevé (10 à 200 l/s).....	5
Connexions au système PANDA.....	5
Connecter les instruments au PANDA	7
Test d' étanchéité de pression statique positive de la conduite	
Débit de fuite élevé (1,0 à 13,0 l/s).....	8
Fixer l' adaptateur de l' embout à faible débit au système PANDA	8
Connexions au système PANDA.....	8
Connecter les instruments au PANDA	9
Test d' étanchéité de pression statique positive de la conduite	
Débit de fuite élevé (10 à 200 l/s).....	10
Connexions au système PANDA.....	10
Connecter les instruments au PANDA	10
Test d' étanchéité de pression statique positive de la conduite	
Débit de fuite élevé (1,0 à 13,0 l/s).....	11
Fixer l' adaptateur de l' embout à faible débit au système PANDA	11
Connexions au système Panda.....	11
Connecter les instruments au PANDA	11
CHAPITRE 4 RÉGLAGES DE L'INSTRUMENT	13
PVM620 (mesure de la pression statique de la conduite).....	13
TA460-P (mesure du débit de fuite)	13
CHAPITRE 5 DÉMARRAGE DE L'UNITÉ PANDA.....	17
ANNEXE A FICHE TECHNIQUE	19
ANNEXE B LIMITES DU TEST D' ETANCHEITE.....	21
ANNEXE C CONFIGURATION TYPE	23
ANNEXE D PROCÉDURE D'UTILISATION DES GRANULÉS FUMIGÈNES DANS LES TESTEURS D'ÉTANCHÉITÉ	25

(Cette page est censée rester blanche)

Chapitre 1

Déballage et identification des pièces

Déballer et sortir avec précaution les coffrets du système PANDA et de l'instrument du colis d'expédition. Vérifier chaque pièce en la comparant à la liste des composants ci-dessous. Si une pièce manque ou est endommagée, veuillez en aviser immédiatement TSI.

Le système PANDA comprend les éléments suivants :

Qté	Description	Référence
1	Tube plastique flexible de 4 mètres de long et de 100 mm de Ø	6002667
1	Bout uni d'adaptateur de conduite principale et bouchon en caoutchouc (à fixer sur la conduite de test)	6002638
1	Bout uni principal du verrou à came (pour brancher la conduite flexible au PANDA)	—
2	Sangles de surjet ajustables de 100 mm de Ø	6002683
2	Tubes de silicone de 500 mm (rouges)	AFL9020004
2	Tubes de silicone de 500 mm (bleus)	AFL9020005
1	Granulés fumigènes	AFL9004167
1	Instructions relatives aux granulés fumigènes	—
1	Guide d'utilisation	6002895 (US) 6003789 (FR)
1	Ensemble de support du capuchon de fumée	AFL71549801
1	Sonde thermocouple de type K	AFL82859201
2	Adaptateur de l'instrument	—

Les deux instruments suivants doivent être utilisés en conjonction avec l'unité du PANDA :

Instrument multifonction TA460-P	Consultez le Manuel d'utilisation et d'entretien (TSI Réf. 1980585) fourni avec l'instrument pour les pièces supplémentaires fournies en standard.
Micromanomètre PVM620	Consultez le Manuel d'utilisation et d'entretien (TSI Réf. 1980588) fourni avec l'instrument pour les pièces supplémentaires fournies en standard.

(Cette page est censée rester blanche)

Chapitre 2

Préparation du PANDA pour le test d'étanchéité de conduite

La procédure suivante doit être observée attentivement pour obtenir un test d'étanchéité sûr et précis :

1. Connecter le système PANDA à une tension d'alimentation appropriée. Ce système **doit** être connecté à la terre, protégé par un interrupteur secteur de 30 mA.
2. Placer l'unité du PANDA à côté de l'endroit où sera effectué le test d'étanchéité. Cela permet de réduire la nécessité d'ajouter plus de tube flexible.
3. Fixer le bout uni de l'adaptateur de la conduite principale (avec bouchon en caoutchouc) à l'une des extrémités du tube flexible de 100 mm de diamètre et former un joint hermétique à l'aide de l'une des sangles de surjet fournies. Fixer le second connecteur du tube flexible de 100 mm de diamètre à verrou à came à l'autre extrémité du tube flexible et former un joint hermétique à l'aide de l'autre sangle de surjet fournie.
4. Connecter le tube de silicone de 5 mètres de long au connecteur de pression statique sur l'adaptateur de la conduite principale.
5. Fixer solidement le bout uni de l'adaptateur de la conduite principale/le tube flexible à un point sur la conduite devant subir le test de pression.
6. La fixation du tube flexible et du tube de pression statique de la conduite sur le système PANDA dépend du type de test d'étanchéité à effectuer. Il existe quatre grandes catégories de test d'étanchéité pouvant être effectués à l'aide du PANDA et la procédure de chaque test est traitée dans le [Chapitre 3](#).

(Cette page est censée rester blanche)

Chapitre 3

Configuration du PANDA pour les tests d'étanchéité

Test d'étanchéité de pression statique positive de la conduite Débit de fuite élevé (10 à 200 l/s)

Connexions au système PANDA

1. Relier le connecteur du verrou à came de 100 mm de diamètre et la conduite de test au bout uni de la sortie de l'unité du ventilateur (Figure 1).



Figure 1
Connecteur du verrou à came et conduite de test montés sur la sortie du ventilateur

2. Connecter le tube de silicone de 5 mètres de long au connecteur portant la marque **P3 (+)** à l'arrière de la boîte supérieure (Figure 2). Connecter l' autre extrémité du tube à la prise de pression statique sur l' adaptateur de la conduite principale.

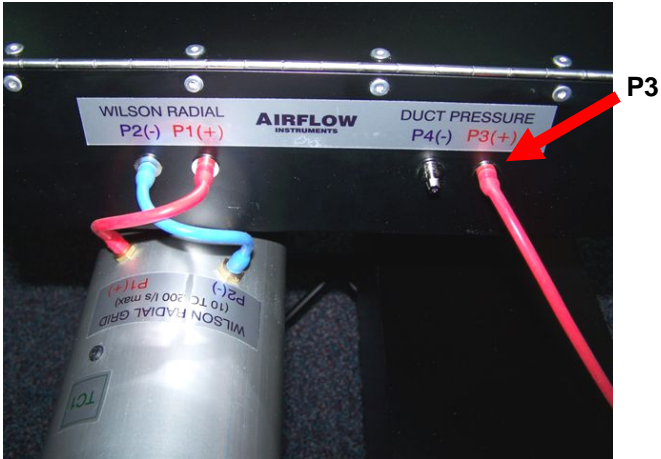


Figure 2
Connexion P3(+) pour la mesure de la pression de la conduite

3. Insérer la sonde thermocouple au point **TC1** (Figure 3).



Figure 2
Emplacement de montage du thermocouple (T1)

Connecter les instruments au PANDA

Fixer les adaptateurs du tube de l'instrument aux deux instruments (modèles TA460-P et PVM620) et les connecter à la cloison placée sur le panneau arrière à l'intérieur de la boîte supérieure (voir Figure 4).

1. Connecter le PVM620 (+) à la pression de la conduite **P3(+)**.
2. Connecter le TA460-P (+) et (-) à la grille de circulation **P1(+)** et **P2(-)**.

Remarque : pour effectuer un test de débit de fuite faible, le TA460-P doit être connecté directement à l'adaptateur de l'embout à faible débit. Voir les sections relatives aux tests de débit de fuite faible pour plus d'informations.

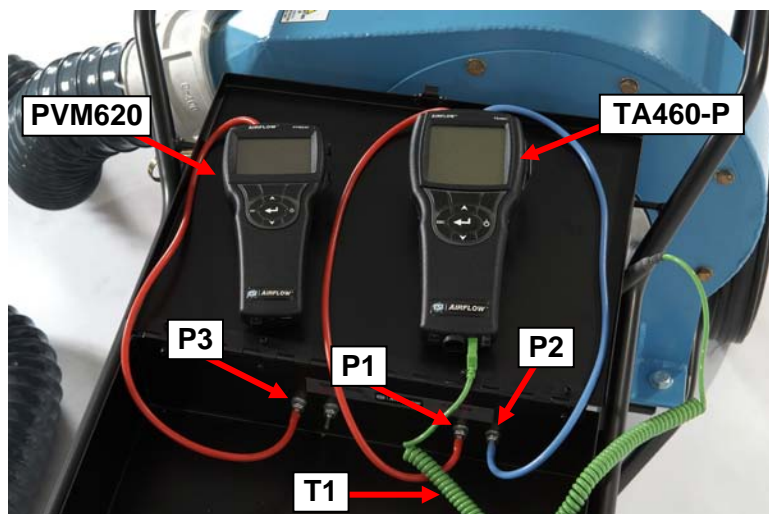


Figure 4

Connexions de l'instrument à l'intérieur du boîtier du panneau noir pour les tests d'étanchéité de haute pression positive et négative

3. Relier le connecteur du thermocouple à 2 broches (**T1**) à l'un des emplacements disponibles sur le TA460-P (consulter le manuel d'utilisation du TA460-P pour la configuration de l'instrument en vue de l'enregistrement de la température).

Test d'étanchéité de pression statique positive de la conduite Débit de fuite élevé (1,0 à 13,0 l/s)

Fixer l'adaptateur de l'embout à faible débit au système PANDA

Fixer l'embout à faible débit à la conduite d'entrée du ventilateur (Figure 5).

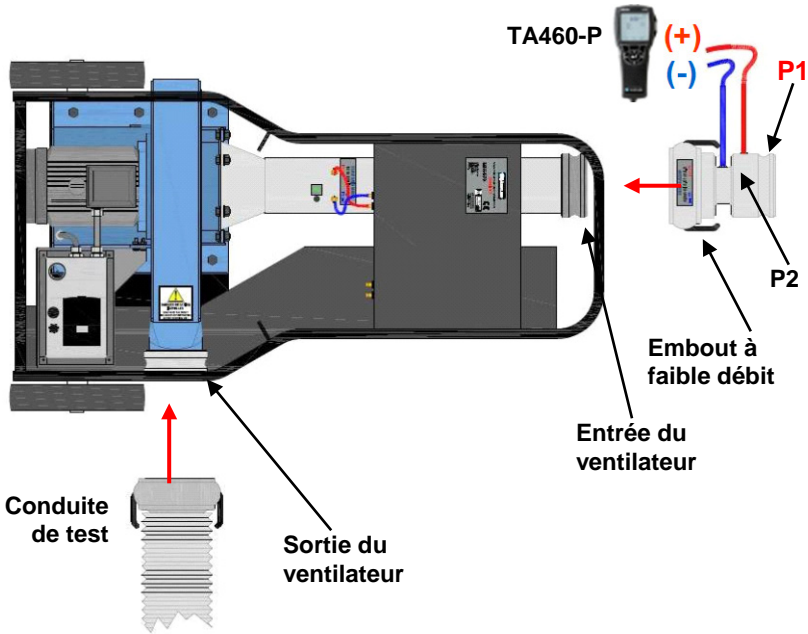


Figure 5
Configuration pour le test d'étanchéité de pression statique positive de la conduite, débit de fuite faible

Connexions au système PANDA

1. Fixer la conduite de test à la sortie du ventilateur (Figure 1 et Figure 5).
2. Connecter le tube de silicone de 5 mètres de long au connecteur portant la marque **P3 (+)** à l'arrière de la boîte supérieure (Figure 2). Connecter l'autre extrémité du tube à la prise de pression statique sur l'adaptateur de la conduite principale.
3. Relier le connecteur du thermocouple à 2 broches (non illustré) à l'un des emplacements disponibles sur le TA460-P (consulter le

manuel d'utilisation du TA460-P pour la configuration de l'instrument en vue de l'enregistrement de la température— Figure 3).

Connecter les instruments au PANDA

1. Connecter le PVM620 (+) à la pression de la conduite **P3(+)**.
2. Connecter le TA460-P (+) et (-) à la grille de circulation **P1(+)** et **P2(-)** (Figure 5).
3. Relier le connecteur du thermocouple à 2 broches (non illustré) à l'un des emplacements disponibles sur le TA460-P (consulter le manuel d'utilisation du TA460-P pour la configuration de l'instrument en vue de l'enregistrement de la température— Figure 3).

Test d'étanchéité de pression statique positive de la conduite Débit de fuite élevé (10 à 200 l/s)

Connexions au système PANDA

1. Connecter la conduite de test de 100 mm de diamètre au bout uni de la conduite d'entrée de l'unité du ventilateur (voir Figure 6).

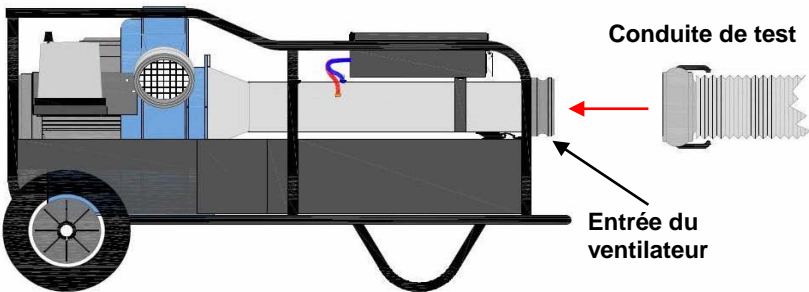


Figure 6
Configuration pour le test d'étanchéité de pression statique négative de la conduite Débit de fuite élevé

2. Connecter le tube de silicone de 5 mètres de long au connecteur portant la marque **P3 (+)** à l'arrière de la boîte supérieure (Figure 2). Connecter l'autre extrémité à la prise de pression statique sur l'adaptateur de la conduite principale.
3. Insérer la sonde thermocouple au point **TC1** (Figure 3).

Connecter les instruments au PANDA

Fixer les adaptateurs du tube de l'instrument aux deux instruments (modèles TA460-P et PVM620) et les connecter à la cloison placée sur le panneau arrière à l'intérieur de la boîte supérieure (voir Figure 4).

1. Connecter le PVM620 (+) à la pression de la conduite (Figure 4) **P3(+)**.
2. Connecter le TA460-P (+) et (-) à la grille de circulation (Figure 4).
3. Relier le connecteur du thermocouple à 2 broches (non illustré) à l'un des emplacements disponibles sur le TA460-P (consulter le manuel d'utilisation du TA460-P pour la configuration de l'instrument en vue de l'enregistrement de la température).

Test d'étanchéité de pression statique positive de la conduite Débit de fuite élevé (1,0 à 13,0 l/s)

Fixer l'adaptateur de l'embout à faible débit au système PANDA

Fixer l'embout à faible débit à la conduite d'entrée du ventilateur (Figure 7).

Connexions au système Panda

1. Fixer la conduite de test à l'embout à faible débit (Figure 7).
2. Connecter le tube de silicone de 5 mètres de long au connecteur portant la marque **P3 (+)** à l'arrière de la boîte supérieure (Figure 2). Connecter l'autre extrémité du tube à l'adaptateur de la conduite principale.
3. Relier le connecteur du thermocouple à 2 broches (**T1**) à l'un des emplacements disponibles sur le TA460-P (consulter le manuel d'utilisation du TA460-P pour la configuration de l'instrument en vue de l'enregistrement de la température—Figure 3).

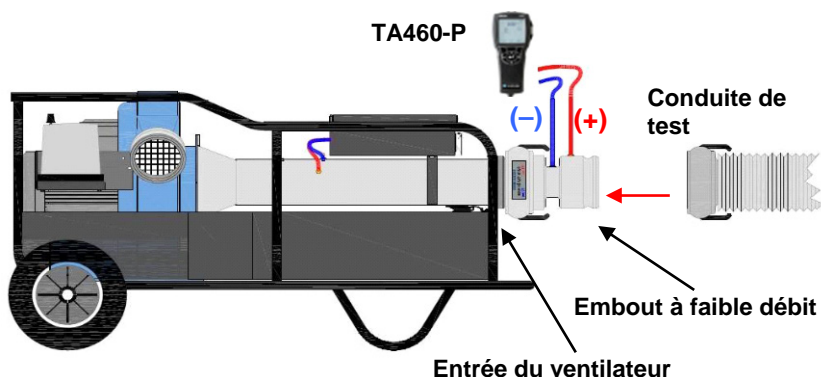


Figure 7
Configuration pour le test d'étanchéité de pression statique négative de la conduite Débit de fuite élevé

Connecter les instruments au PANDA

1. Connecter le PVM620 (+) à la pression de la conduite **P3(+)**.
2. Connecter le TA460-P (+) et (-) à la grille de circulation (Figure 6) **P1(+)** et **P2(-)**.

3. Relier le connecteur du thermocouple à 2 broches (**T1**) à l' un des emplacements disponibles sur le TA460-P (consulter le manuel d' utilisation du TA460-P pour la configuration de l' instrument en vue de l' enregistrement de la température—Figure 3).

Chapitre 4

Réglages de l'instrument

PVM620 (mesure de la pression statique de la conduite)

Consulter le manuel d'utilisation du PVM620 pour obtenir des informations détaillées sur la configuration et l'utilisation de l'instrument.

1. Mettre le PVM620 sous tension.
2. Positionner le capteur de pression du PVM620 sur zéro sans exercer de pression aux ports (+) ou (-) (laisser les ports ouverts à l'atmosphère lors de la mise à zéro du capteur).
3. Connecter le port (+) du PVM620 à P3 (+) pour mesurer la pression statique de la conduite.

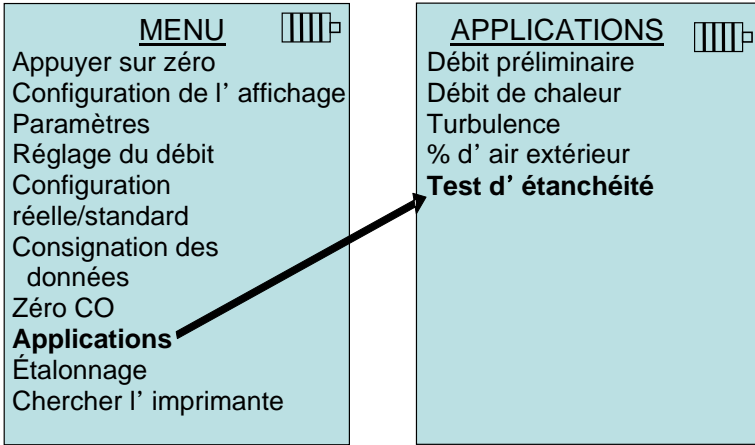
Remarque : Si vous devez enregistrer automatiquement la pression statique de la conduite sur une période déterminée, vous devez modifier le mode et les paramètres d'enregistrement des instruments pour les adapter aux exigences de l'utilisateur.

TA460-P (mesure du débit de fuite)

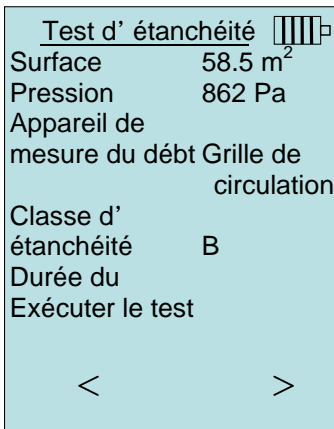
Consulter le manuel d'utilisation du TA460-P pour obtenir des informations détaillées sur la configuration et l'utilisation de l'instrument.

1. Mettre le TA460-P sous tension.
2. Positionner le capteur de pression du TA460-P sur zéro sans exercer de pression aux ports (+) ou (-) (laisser les ports ouverts à l'atmosphère lors de la mise à zéro du capteur).
3. Connecter le TA460-P au système PANDA en fonction du type de test de fuite effectué. Voir le Chapitre 3 pour plus d'informations.
4. Commencer le test d'étanchéité en procédant de la manière suivante :

Pour effectuer un test du débit de fuite, aller dans le menu principal du TA460-P, faire défiler jusqu'à **Applications** et appuyer sur **ENTRÉE**. Faire défiler jusqu'à **Test d'étanchéité** et appuyer sur **ENTRÉE**.




Configurer le test d' étanchéité en entrant des données dans l' écran suivant :




Surface	Entrer la surface de la conduite testée.
Pression statique	Entrer la pression statique telle que mesurée par le PVM620.
Appareil de mesure du débit	Choisir l' appareil (embout ou grille de circulation) qui mesure le débit.

Classe d' étanchéité	Entrer la classe d'étanchéité de la conduite testée. Voir l' Annexe B pour plus d'informations.
Durée du test	Appuyer sur la touche ENTRÉE pour régler la durée du test à l' aide des touches fléchées, puis appuyer sur ENTRÉE pour accepter. La durée du test peut se régler entre 1 seconde et 59:59 minutes.
Exécuter le test :	Mettre Exécuter le test en surbrillance , puis appuyer sur ENTRÉE pour commencer le test de débit de fuite.

LEAKAGE TEST 	
Leak Factor	0.3758 l/s/m ²
Leak Limit	0.728 l/s/m ²
Leak Rate	21.98 l/s
Status	Pass
Flow Device	Flow Grid
Baro Press	743.3 mm Hg
Temperature	23.6°C
Time	0:00
Standard	Test 003
	Sample
Test Done	0
SAVE	PRINT

Statut Réussi	Le facteur de fuite est inférieur à la limite de fuite.
----------------------	---

LEAKAGE TEST 	
Leak Factor	1.5147 l/s/m ²
Leak Limit	0.728 l/s/m ²
Leak Rate	147.11 l/s
Status	Fail
Flow Device	Flow Grid
Baro Press	743.3 mm Hg
Temperature	23.6°C
Time	0:00
Standard	Test 003
	Sample
Test Done	0
SAVE	PRINT

Statut Échec	Le facteur de fuite est supérieur à la limite de fuite.
---------------------	---

(Cette page est censée rester blanche)

Démarrage de l'unité PANDA

Le système PANDA est maintenant prêt à effectuer un test manuel d'étanchéité de conduite. La procédure suivante met le système PANDA sous tension et explique les conditions de base nécessaires pour effectuer un test d'étanchéité de conduite. Pour des informations plus complètes sur le test d'étanchéité, consultez les normes nationales ou internationales du test d'étanchéité adopté :

1. assurez-vous que les commandes de l' onduleur sont en position OFF (déconnecté) et que le régulateur de vitesse du ventilateur du potentiomètre multitour est entièrement tourné dans le sens antihoraire avant de connecter le système PANDA à une alimentation électrique secteur (voir Figure 8).



Figure 8
Connexion du PANDA à l'alimentation électrique secteur
(onduleur 230 V illustré)

Remarque : *l'onduleur 110 V ne comporte pas deux boutons on/off (activé/désactivé) distincts tel que le montre l'illustration ci-dessus.*

2. Une fois les vérifications ci-dessus effectuées, l'unité du PANDA peut être activée. Mettez le bouton d'alimentation secteur de l'onduleur en position ON (activé). L'alimentation électrique secteur alimente le régulateur de vitesse de l'onduleur ; cependant, le moteur du ventilateur n'est pas encore mis sous tension.
3. Mettez le bouton de réglage du ventilateur sur la position RUN (Exécuter). Le moteur du ventilateur est maintenant mis sous tension et la vitesse de rotation de la pale du ventilateur peut se régler manuellement.
4. À l'aide des touches Haut/Bas du potentiomètre multitour du régulateur de vitesse du ventilateur, vous pouvez augmenter et diminuer la vitesse de la pale dans le sens horaire ou antihoraire.

Remarque : *l'onduleur 110/120 V ne comporte pas deux boutons on/off (activé/désactivé) distincts. Par conséquent, l'unité peut être activée via le bouton de réglage du ventilateur comme l'illustre la figure 8. L'utilisation de l'unité est donc identique aux étapes 3 et 4 ci-dessus.*

Annexe A

Fiche technique

Spécifications sujettes à modification sans préavis.

Mesure de la pression (PVM620)

Plage $\pm 3,735 \text{ Pa}$ ($\pm 15 \text{ po. W.G.}$)

Résolution $0,1 \text{ Pa}$ ($0,001 \text{ po. W.G.}$)

Précision de lecture de $1 \% \pm 1 \text{ Pa}$
($\pm 0,005 \text{ po. W.G.}$)

Plage réelle de pression statique
de la conduite $\pm 2 500 \text{ Pa}$ ($\pm 10 \text{ po. W.G.}$) à un
débit zéro

Mesure du débit (TA460-P)

Grille de circulation radiale

Wilson..... Plage de fuite élevée : $10 \text{ à } 200$
 l/s ($36 \text{ to } 720 \text{ m}^3/\text{h}$, $21 \text{ à } 424$
 pi^3/min)

Embout d' entrée conique de
15 mm Adaptateur Plage de fuite faible : $1 \text{ à } 13 \text{ l/s}$
($3,6 \text{ to } 46,9 \text{ m}^3/\text{h}$, $2 \text{ à } 27,5$
 pi^3/min)

Résolution $0,01 \text{ l/s}$ ($0,01 \text{ m}^3/\text{h}$, $0,01 \text{ pi}^3/\text{min}$)

Précision de lecture de $\pm 2,5 \% \pm 0,01 \text{ l/s}$
($\pm 0,04 \text{ m}^3/\text{h}$, $\pm 0,02 \text{ pi}^3/\text{min}$)

Mesure de la température (TA460-P)

Sonde thermocouple de type K..... Vers EN60584 (IEC 584)

Mesure de la pression barométrique (TA460-P)

Plage $690 \text{ à } 1 241 \text{ hPa}$ ($517,5 \text{ à } 930,87$
 Hg , $20,36 \text{ à } 36,648 \text{ po. Hg}$)

Précision de lecture de $\pm 2 \%$

Alimentation requise

Modèle PAN321*	220 à 240 V, monophasé, 50/60 Hz, 10 A
Modèle PAN321-110*	110 à 120 V, monophasé, 50/60 Hz, 10 A
Modèle PAN311*	220 à 240 V, monophasé, 50/60 Hz, 10 A
Modèle PAN311-110**	110 à 120 V, monophasé, 50/60 Hz, 10 A

Poids 71 kg (157 livres)

Dimensions (LIH) 1,130 mm x 660 mm x 510 mm
(44.5 in. x 26 in. x 20 in.)

TA460-P et PVM620 Voir les fiches techniques pour
plus de détails sur chaque
instrument.

* Modèle : instruments inclus

** Modèle : instruments **NON** inclus

Annexe B

Limites du test d' étanchéité

L' étanchéité de conduite se calcule comme un facteur de fuite [débit de fuite par surface de conduite ($\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$)]

Facteur = Débit/Surface de la conduite.

Le facteur de fuite maximum autorisé pour la conduite par rapport à sa classe d' étanchéité à l' air est illustré dans le tableau ci-dessous.

Tableau de classification des conduites

Classe d'étanchéité à l'air	Limite de pression statique (ps) Pa		Limite d'étanchéité à l'air (f_{\max}) $\text{m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$
	Positive	Négative	
A	500	500	$0.027 \times p_t^{0.65} \times 10^{-3}$
B	1,000	750	$0.009 \times p_t^{0.65} \times 10^{-3}$
C	2,000	750	$0.003 \times p_t^{0.65} \times 10^{-3}$
D ¹	2,000	750	$0.001 \times p_t^{0.65} \times 10^{-3}$
¹ Conduite pour applications spéciales			

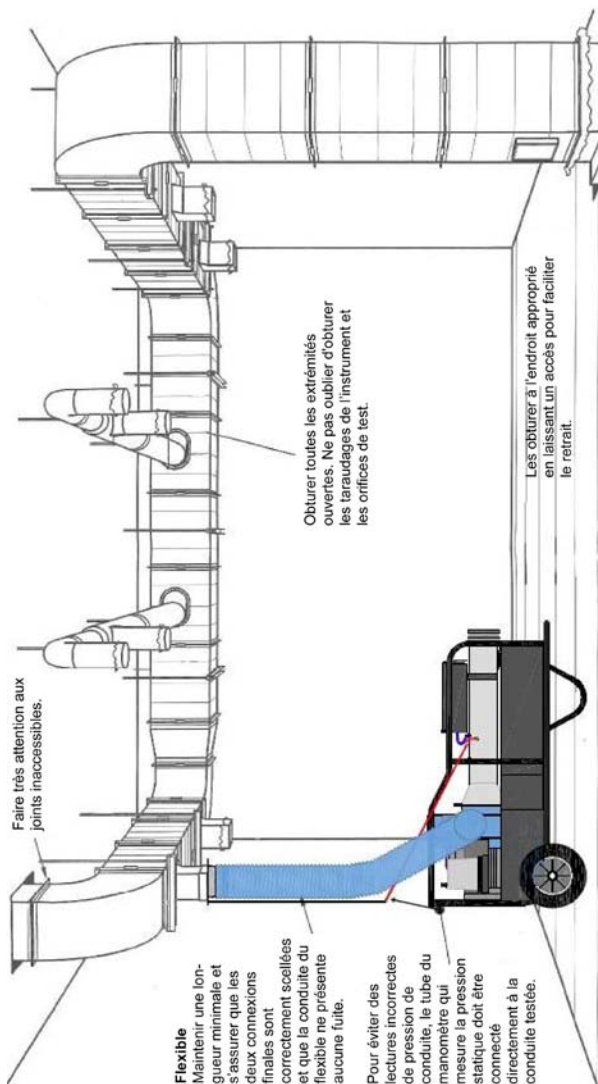
Remarque : la classe d' étanchéité à l' air appropriée doit être sélectionnée à partir de l' application du testeur d' étanchéité avant de commencer le test.

La liste suivante comporte quelques normes et conseils pour les tests d' étanchéité que vous pouvez utiliser pour le testeur d' étanchéité Panda :

BS EN 12237:2003	Ventilation pour bâtiments—Conduites—Résistance et étanchéité des conduites en tôles circulaires.
BS EN 1507:2006	Ventilation pour bâtiments—Conduites à air en tôles avec section rectangulaire—Exigences en matière de résistance et de fuite.
DW/143	HVCA : guide pratique pour les tests d' étanchéité des conduites.
Eurovent 2/2	Débit de fuite d' air dans les systèmes de distribution d' air en tôle.

(Cette page est censée rester blanche)

Configuration type



PROCÉDURE D'EXÉCUTION DU TEST

1. Préparer la feuille de test.
2. Connecter et régler le banc d'essai pour connecter la pression.
3. Lire le débit de fuite.
4. Sceller à nouveau si nécessaire (laisser le temps de durcir).
5. Maintenir le test pendant 15 minutes.
6. Eteindre et mettre à zéro.
7. Appliquer de nouveau la pression d'essai et lire le débit.
8. Noter les détails sur la feuille de test et obtenir une signature.

AVERTISSEMENT

Faire attention à ne pas exercer trop de pression sur le système lors du test.

COMMENT DÉTECTER DES FUITES

1. **Observer** : les obturations, les ouvertures d'accès et les joints difficiles.
2. **Écouter** : lors de l'exécution du banc d'essai, les fuites doivent être audibles.
3. **Toucher** : passer votre main (surtout si elle est humide) sur les joints peut aider à détecter des fuites.
4. **Solution savonneuse** : l'appliquer sur les joints et rechercher les bulles.
5. **Granulé fumigène** : placé à l'intérieur de la conduite (obtenir l'autorisation de l'utiliser).

(Cette page est censée rester blanche)

Annexe D

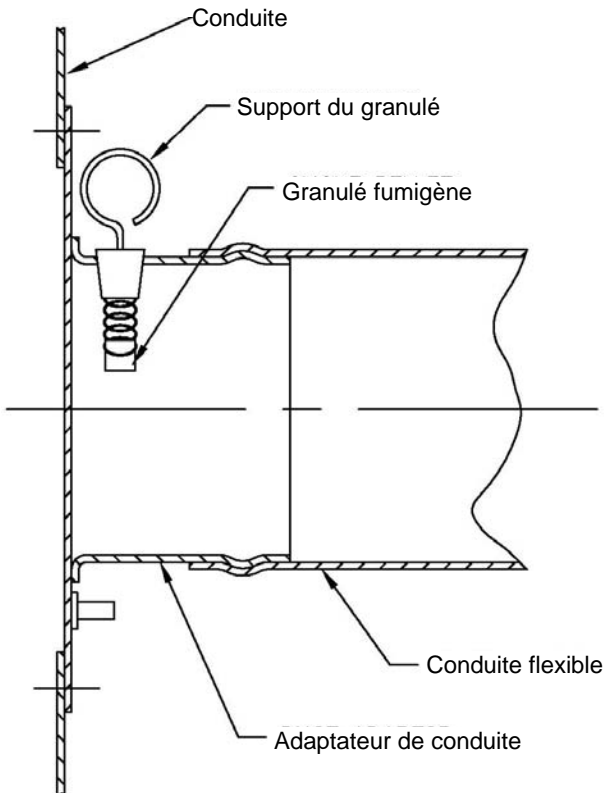
Procédure d'utilisation des granulés fumigènes dans les testeurs d'étanchéité

Comme l' illustre le schéma, un bouchon en caoutchouc est fixé dans l' orifice de l' adaptateur de la conduite pour immobiliser la couronne de fil métallique.

Lorsque l' utilisation d' un granulé fumigène est requise, retirez le bouchon et fixez un granulé dans la couronne de fil métallique, comme illustré.

Allumez le granulé et placez-le immédiatement dans l' orifice de l' adaptateur de la conduite, puis continuez le test.

Le granulé doit dégager une épaisse fumée blanche pendant près d' une minute.



(Cette page est censée rester blanche)



TSI Incorporated
500 Cardigan Road
Shoreview, MN 55126 USA
Numéro gratuit (800) 874-2811
Téléphone : (651) 490-2811
Télécopie : (651) 490-3824

E-mail: customerservice@alnor.com
Site web : www.alnor.com

France Tel: +33 491 95 21 90
Allemagne Tel: +49 241 523030
Suède Tel: +46 8 595 13230



TSI Instruments Ltd.
Lancaster Road
Cressex Business Park
High Wycombe
Buckinghamshire
HP12 3QP England
Téléphone : +44 (0) 149 4 459200
Télécopie : +44 (0) 149 4 459700

E-mail: info@airflowinstruments.co.uk
Site web :
www.airflowinstruments.co.uk

E-mail: tsifrance@tsi.com Site Web : www.tsiinc.fr
E-mail: tsigmbh@tsi.com Site Web : www.tsiinc.de
E-mail: tsiab@tsi.com Site Web : www.tsi.se

Assurance qualité ISO 9001:2008

Référence 1980587 Rév. B
Copyright © 2008 par TSI Incorporated