



Transducteur de Vitesse Aerodynamique Modèle 8455/8465/8475

Manuel d'utilisation et d'entretien

1980239, Revision K
July 2022



Model 8455



Model 8455

Model 8465

Model 8475

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.

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.

LIMITATION DE GARANTIE ET DE RESPONSABILITÉ (entrée en vigueur en 2015)

Le Vendeur garantit que les marchandises vendues selon les modalités des présentes, dans des conditions normales d'utilisation et d'entretien, comme décrit dans le manuel d'utilisation, seront exemptes de défauts de matériel et de vice de fabrication pendant **24 mois, ou si moins longtemps**, pendant la durée indiquée dans le manuel d'utilisation, à compter de la date d'expédition au client. Cette période de garantie comprend les garanties prévues par la loi, y compris toute garantie contre les vices cachés. Pour avoir recours à cette garantie, l'Acheteur devra informer le Vendeur par écrit dans les huit jours après la découverte du défaut. Dans le cas contraire le recours contre ce défaut sera exclu. Il appartiendra à l'Acheteur de prouver la date de découverte du défaut. Cette garantie limitée est assujettie aux exclusions suivantes : Les capteurs thermiques ou détecteurs à film chaud utilisés avec les anémomètres pour la recherche, et certains autres composants lorsque cela est indiqué dans les caractéristiques techniques, sont garantis pendant 90 jours à compter de la date d'expédition ; les pièces réparées ou remplacées suite à des services de réparation sont garanties être exemptes de défauts de matériel et de vice de fabrication, dans des conditions normales d'utilisation, pendant 90 jours à compter de la date d'expédition ; les pompes sont garanties pendant des heures de fonctionnement au lieu d'un nombre de mois, comme stipulé dans les manuels du produit ou d'utilisation ; le Vendeur n'offre aucune garantie sur des produits finis fabriqués par des tiers ou sur des fusibles, batteries ou autres matériaux consommables. Seule la garantie originelle du fabricant s'applique ; sauf en cas d'autorisation donnée spécifiquement par document écrit distinct par le Vendeur, le Vendeur n'offre aucune garantie, et ne pourra être tenu responsable, en ce qui concerne des marchandises qui sont intégrées à d'autres produits ou équipement, ou qui sont modifiées par une personne quelle qu'elle soit, autre que le Vendeur. Le Vendeur n'offre aucune garantie quant à une utilisation indiquée par l'Acheteur qui sera faite du produit. Ce qui précède REMPLACE toutes les autres garanties et est soumis aux LIMITATIONS indiquées dans les présentes.

AUCUNE AUTRE GARANTIE EXPRESSE OU IMPLICITE N'EST OFFERTE.

DANS LES LIMITES AUTORISÉES PAR LA LOI, LE RECOURS EXCLUSIF DE L'UTILISATEUR OU DE L'ACHETEUR, ET LA RESPONSABILITÉ DU VENDEUR EN CAS DE PERTES, PRÉJUDICES OU DOMMAGES CONCERNANT LES MARCHANDISES (Y COMPRIS LES RECOURS FONDÉS SUR RESPONSABILITÉ CONTRACTUELLE, RESPONSABILITÉ POUR NÉGLIGENCE, RESPONSABILITÉ EXTRA CONTRACTUELLE (sauf en cas de préjudice corporel), LA RESPONSABILITÉ STRICTE OU AUTRE) SE LIMITERONT AU RETOUR DES MARCHANDISES AU VENDEUR ET AU REMBOURSEMENT DU PRIX D'ACHAT, OU, AU CHOIX DU VENDEUR, À LA RÉPARATION OU AU REMPLACEMENT DES MARCHANDISES. POUR CE QUI EST DES LOGICIELS, LE VENDEUR RÉPARERA OU REMPLACERA LE LOGICIEL DÉFECTUEUX, OU S'IL EST DANS L'IMPOSSIBILITÉ DE CE FAIRE, REMBOURSEMENT LE PRIX D'ACHAT DU LOGICIEL. EN AUCUN CAS LE VENDEUR POURRA ÊTRE TENU RESPONSABLE D'UN MANQUE À GAGNER OU DE DOMMAGES PARTICULIERS, INDIRECTS OU CONSÉCUTIFS, D'UN MANQUE À GAGNER, DE DEMANDES D'INDEMNITES PAR DES TIERS, OU DE DOMMAGES INDIRECTS OU DE PREJUDICES IMMATERIELS. LE VENDEUR NE POURRA ÊTRE TENU RESPONSABLE DES COÛTS OU FRAIS D'INSTALLATION, DE DÉMONTÈLEMENT OU DE RÉINSTALLATION. Aucune action en justice, quelle qu'en soit la forme, ne pourra être intentée contre le Vendeur plus de 12 mois après qu'un

motif d'action en justice ne soit né. Pour ce qui est des marchandises retournées en vertu de la garantie à l'usine du Vendeur le risque de perte reviendra à l'Acheteur, et si elles sont renvoyées, le risque de perte reviendra au Vendeur.

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, BLESSURES OU DOMMAGES ASSOCIÉS AUX PRODUITS (COMPRENANT LES RÉCLAMATIONS BASÉES 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. DANS LE CAS D'UN LOGICIEL, LE VENDEUR RÉPARERA OU REMPLACERA LE LOGICIEL DÉFECTUEUX OU S'IL EST INCAPABLE DE LE FAIRE, REMBOURSE LE PRIX D'ACHAT DU LOGICIEL. LE VENDEUR NE PEUT SOUS AUCUNE CIRCONSTANCE ÊTRE TENU RESPONSABLE DES MANQUES À GAGNER OU DE QUELQUE DOMMAGE SPÉCIAL, ACCESSOIRE OU INDIRECT. LE VENDEUR DÉCLINE 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 est considéré que l'Acheteur et que tous les utilisateurs ont accepté la présente LIMITE DE GARANTIE ET RESPONSABILITÉ, qui contient la garantie limitée complète et exclusive du Vendeur. La présente LIMITE DE GARANTIE ET RESPONSABILITÉ ne peut pas être amendée ni modifiée ni ses conditions renoncées, sauf par document écrit signé par un membre de la direction 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 un dysfonctionnement est constaté, veuillez prendre contact avec votre antenne commerciale ou représentant le plus proche, ou appelez le service clients

Marques commerciales

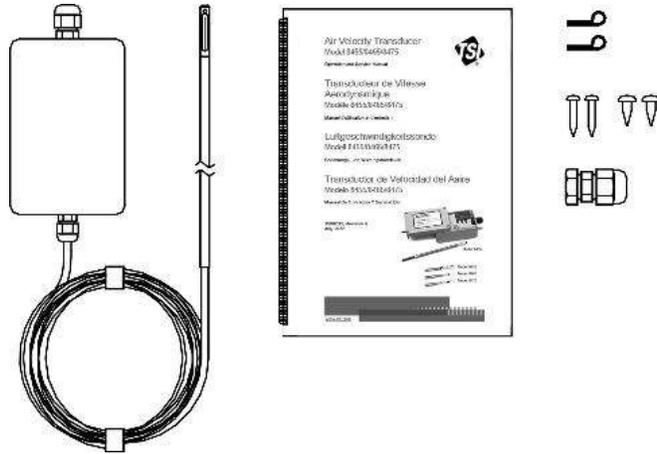
TSI et le logo de TSI sont des marques commerciales déposées de TSI Incorporated aux États-Unis et peuvent être protégés par les enregistrements de marques commerciales des autres pays.

Introduction

Le transducteur de vitesse aérodynamique TSI® est un instrument de précision conçu pour mesurer la vitesse de l'air dans des installations fixes ou des applications tests. Les transducteurs **TSI indiquent la vitesse dans des conditions standard de 21,1°C (70°F) et 101,4 kPa (14,7 psia)**. Chaque transducteur doit être configuré sur le terrain pour les unités de vitesse, la déviation totale de la vitesse, le signal de sortie et la constante de temps voulus.

Identification des Pièces

Déballer soigneusement l'instrument et les accessoires. Vérifier les pièces en les comparant à la figure 1. En cas d'absence ou d'endommagement de pièce, en avertir immédiatement le distributeur local ou TSI®.



8455/65/75	Trans-ducteur
1980239	Manuel
1309091	Pincas de montage de la sonde
5000285	Vis à tôle No. 6
5000286	Vis à tôle No.10
2919020	Raccord de compression
2404624	Etiquettes d'instructions

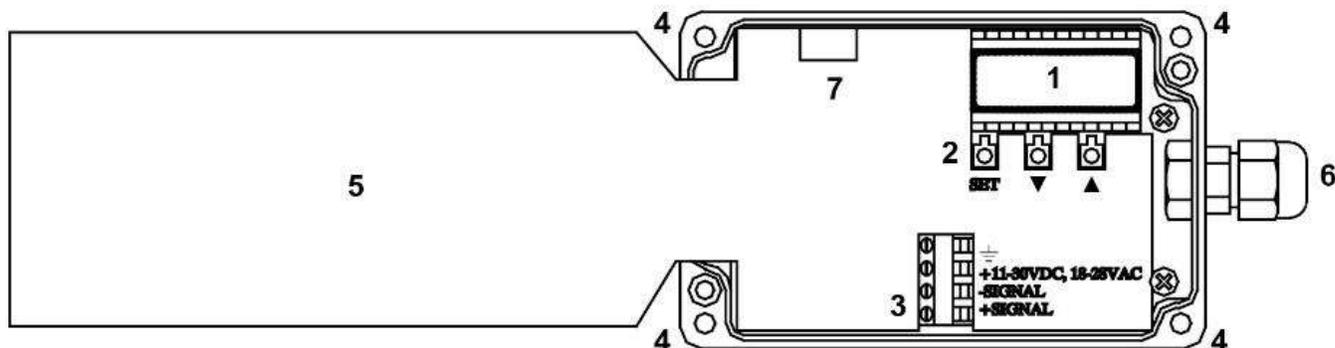


Figure 2 : A l'intérieur du Boîtier Électronique

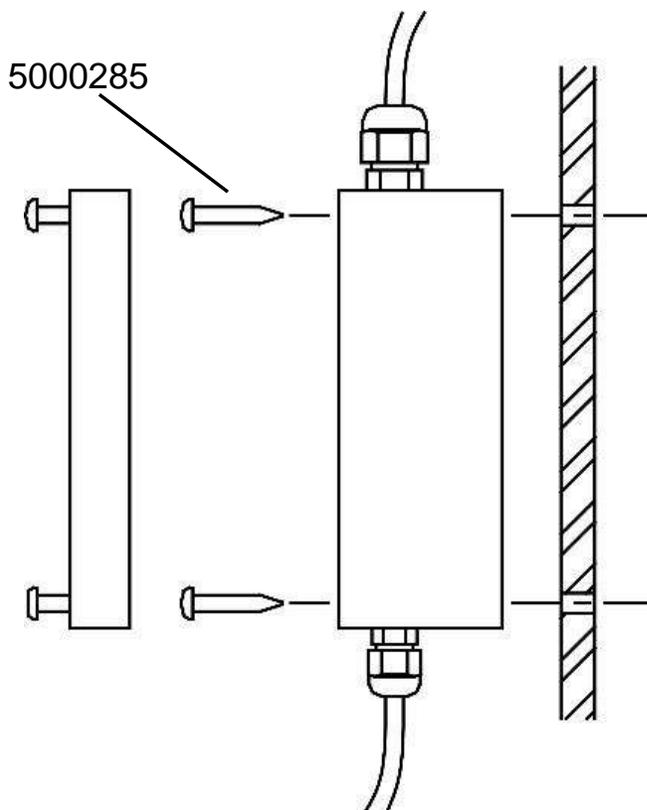
- | | |
|--------------------------------------|---|
| 1. Affichage configuration/dépannage | 5. Instructions de programmation (dépliant) |
| 2. Boutons poussoirs (SET, ▲, ▼) | 6. Raccord de compression (Alimentation) |
| 3. Bloc terminal | 7. Connecteur d'étalonnage, réservé à l'usine |
| 4. Trous de montage | |

Montage du Boîtier Électronique du Transducteur

Le boîtier électronique doit être monté sur une surface solide.

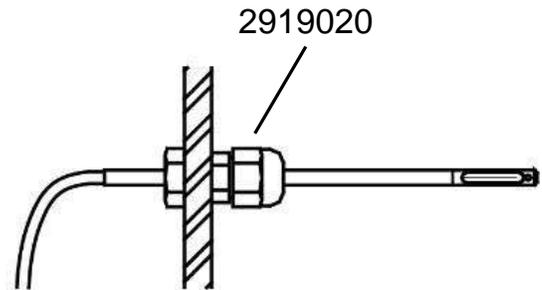
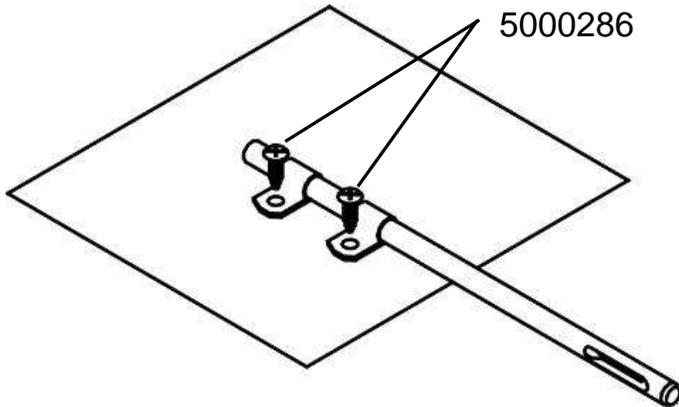
AVERTISSEMENT

NE PAS modifier la longueur du câble de la sonde du transducteur. Un tel changement modifie la performance et l'étalonnage du transducteur.



Montage de la Sonde du Transducteur

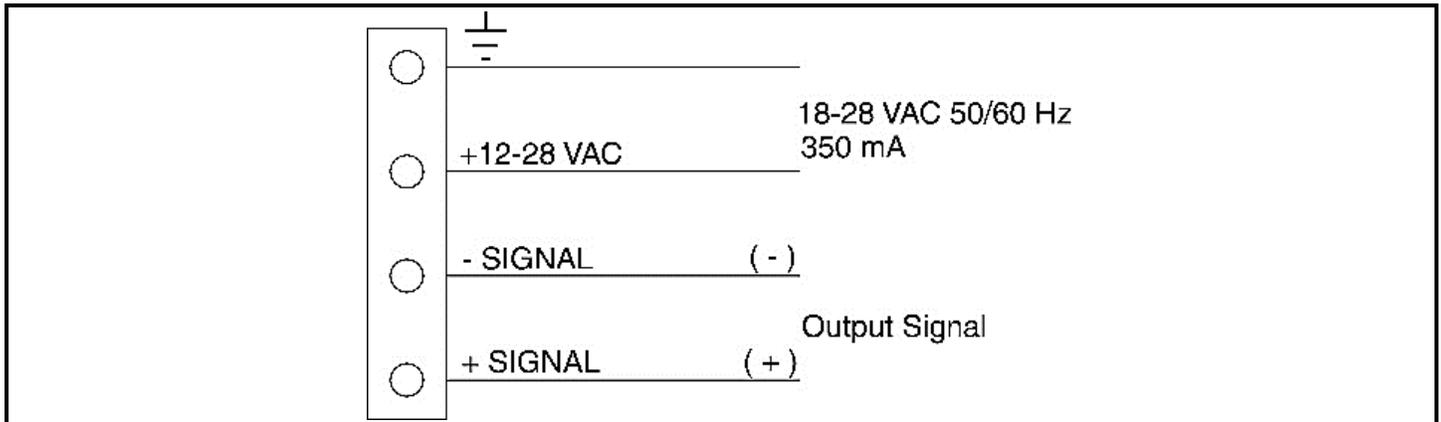
La sonde doit être montée solidement avant toute utilisation. En cas de montage dans une conduite ou dans un tuyau, la sonde doit se trouver à au moins 7,5 diamètres de conduite en aval et à 3 diamètres de conduite en amont de tout ce qui est susceptible de causer une turbulence de la circulation de l'air. Le point d'orientation situé sur la sonde doit être dirigé vers l'amont.



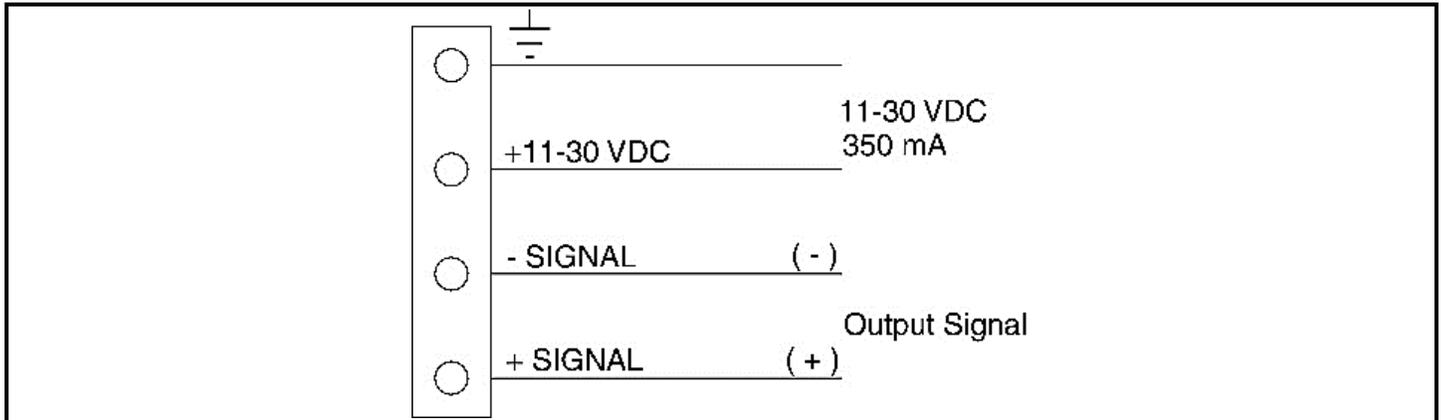
Câblage du transducteur

Eloigner les câbles des boutons poussoirs SET - ▲ - ▼

Exigences électriques	11-30 VCC ou 18-28 VAC 50/60 Hz, 350 mA
Câble recommandé	blindé de calibre 18. Pour éviter toute interférence électrique, connecter la gaine de protection à la terre sur le transducteur et la borne de terre ou négative (-) à la source d'alimentation.
Transformateur recommandé	24 VAC, 20 VA. Chaque transducteur doit être muni d'un transformateur AC séparé pour éviter tout court-circuitage par le circuit de mise à la terre.



Wiring for AC-Powered Operation



Wiring for DC-Powered Operation

Appareil de mesure de sortie :

Utiliser un appareil d'entrée totalement différentiel (pas de connexion à la terre, bornes positive (+) et négative (-) indépendantes), afin que le signal puisse flotter au niveau de l'appareil de mesure. En l'absence d'une entrée totalement différentielle, choisir la sortie courant (mA).

Configuration du Transducteur

1. Mettre en marche la source d'alimentation du transducteur. L'instrument procède à une séquence de mise sous tension préprogrammée. L'affichage interne défile à travers les réglages actuels : Date de calibration "**CaLdAtE**", "=", mois et année "**03.2013**" (Mars 2013), unités de mesure "**mEtErS**" (m/s) ou "**FEET**" (pds/mn), "=", type et intervalle de sortie sélectionné "**0-5V**" et constante de temps "**tc = 1.00**" en secondes. L'écran affiche ensuite les mesures de vitesse.
2. Appuyer sur le bouton **SET** pour entrer en mode de configuration. Une fois dans ce mode, la tension/courant de sortie du transducteur tombe en dessous de zéro.
3. Utiliser les boutons ▲ et ▼ pour sélectionner le réglage voulu.
4. Utiliser le bouton **SET** pour passer au message de configuration suivant.

REMARQUE

Le signal de sortie est désactivé pendant la période de préchauffage de 15 secondes et lorsque le transducteur se trouve en mode de configuration.

Message de Configuration	Paramètres Disponibles
SELEct UnitS	FEET (pds/mn) ou mEtErS (m/s)
SELEct FULL SCALE	Sélection de la déviation totale de l'intervalle de vitesses
SELEct OUtPUt	Sélection du type de sortie : 0-5V, 0-10V, 1-5V, 2-10V, 4-20 mA, 0-20 mA
SELEct tc	Sélection de la constante de temps : 0,05 à 10 secondes (voir page 12)
AdJUST ZERo	Règle le signal de tension/intensité de sortie à la vitesse zéro (voir page 14)
AdJUST SPAn	Règle la tension/intensité de sortie par $\pm 15\%$ (voir page 13)

Davantage de Détails sur la Constante de Temps

Afin de faciliter la lecture d'un affichage fluctuant, on peut régler la constante de temps de sortie entre 0,05 et 10 secondes. La constante de temps est en fait une période moyenne. La sortie correspond à la moyenne des mesures prises au cours de la dernière période de constante de temps. Les mesures ont lieu 20 fois par période de constante de temps supérieure à une seconde et 20 fois par seconde pour une constante de temps égale ou inférieure à une seconde.

Davantage de Détails sur le Réglage d'Intervalle

On peut entrer un facteur d'intervalle pour régler le signal de sortie de quinze pour cent vers le haut ou vers le bas. Alors que le facteur d'intervalle est affiché à l'écran, le transducteur mesure la vitesse et produit la tension ou l'intensité appropriée pour cette vitesse. (La constante de temps n'est pas active.) La modification du facteur d'intervalle permet de régler le signal de sortie du transducteur de quinze pour cent vers le haut ou vers le bas.

Davantage de Détails Sur le Réglage du Signal de sortie à une Vitesse Nulle

Dans certains cas, il se peut qu'un affichage à distance ne corresponde pas à la sortie du transducteur à vitesse nulle. Pour corriger cette différence, il est nécessaire de régler le signal de sortie à vitesse nulle. Pour ce faire, mettre le transducteur en mode de configuration et défiler à travers les messages de configuration jusqu'à l'apparition de "**AdJUST ZErO**" à l'écran. Le transducteur affiche et émet alors la tension ou l'intensité réglée à la valeur zéro. Régler la tension ou l'intensité de sortie du transducteur à l'aide des boutons poussoirs ▲ et ▼. Régler le signal de sortie jusqu'à ce que l'appareil à distance affiche le zéro nécessaire. Le transducteur affiche la tension ou l'intensité correspondant à la calibration en usine. Les mesures de vitesse doivent désormais être identiques sur l'affichage de configuration/dépannage et sur celui à distance.

Conversion du Signal de Sortie

Utiliser l'équation suivante pour convertir le signal de sortie du transducteur en une vitesse :

$$V = \frac{E_{out} - E_o}{E_{FS} - E_o} * V_{FS}$$

- V = Vitesse mesurée
- V_{FS} = Paramètre de déviation totale de vitesse en pds/mn ou m/s
- E_{out} = Signal de tension ou intensité de sortie mesuré
- E_o = Tension ou intensité de sortie à débit nul
- E_{FS} = Déviation totale de tension ou intensité

Par exemple, si la tension de sortie actuelle est de 2,6 volts pour un transducteur avec vitesse maximum = 50 m/s et type de sortie = 1-5 Volts :

$$V = \frac{2.6 \text{ Volts} - 1.0 \text{ Volts}}{5.0 \text{ Volts} - 1.0 \text{ Volts}} * 50 \text{ m/s} = 20 \text{ m/s}$$

Dépannage

Symptôme	Problème et solutions possibles
Pas de sortie ou sortie faible	Tension d'entrée incorrecte
	Positionnement erronée de la sonde
	Sonde non étendue au-delà de la gaine de protection
	Sélection erronée de type/intervalle de sortie
	Connexions d'alimentation ou de signal lâches
	Sélection incorrecte d'intervalle de vitesse maximum
Difficulté de lecture de la vitesse affichée	L'affichage interne est destiné uniquement à la configuration et au dépannage
Précision douteuse de la mesure de vitesse	Sonde sale, s'assurer de l'absence de saleté ou de poussière.
Mesures erratiques	Turbulances dans la circulation, vérifier la position de la sonde, augmenter la constante de temps pour atténuer les mesures.

Cleaning the Sensor

Dust and dirt may build up on the sensor. If necessary, carefully clean the sensor using a soft bristle brush dipped in a mild solvent like alcohol.

Nettoyage de la Sonde

Poussières et saletés peuvent s'accumuler sur la sonde. Si nécessaire, nettoyer soigneusement la sonde à l'aide d'une brosse à poils doux trempée dans un solvant doux tel que de l'alcool.

Sonde Reinigen

Staub und Schmutz können sich auf der Sonde absetzen. Falls notwendig, die Sonde vorsichtig mit einer weichen Bürste und einer milden Reinigungslösung wie Isopropylalkohol reinigen.

Limpieza del Sensor

Se puede acumular polvo y suciedad en el sensor. Si es necesario, límpielo cuidadosamente con un cepillo de cerdas suaves remojado en un disolvente suave como alcohol.

Recalibration

To maintain a high degree of accuracy in your velocity measurements, TSI® recommends that you have your instrument recalibrated annually.

Recalibration

Afin de conserver un haut niveau de précision des mesures de vitesse, TSI® recommande une recalibration annuelle de l'instrument.

Nachkalibrierung

Zur Erhaltung der hohen Genauigkeit Ihrer Geschwindigkeitsmessungen empfiehlt TSI® eine jährliche Nachkalibrierung Ihrer Sonde.

Recalibración

Para mantener un alto grado de exactitud en sus mediciones de velocidad, TSI® recomienda efectuar la recalibración de su instrumento cada año.

Spécifications

Modèles 8455, 8465, 8475

	8455	8465	8475
Précision	±2,0% de la mesure ¹	±2,0% de la mesure ¹	±3,0% de la mesure ²
	±0,5% de la déviation totale de l'intervalle sélectionné	±0,5% de la déviation totale de l'intervalle sélectionné	±1,0% de la déviation totale de l'intervalle sélectionné
Répétabilité	<±1,0% de la mesure ³	<±1,0% de la mesure ³	S/O
Temps de réponse au débit	0,2 s ⁴	0,2 s ⁴	5 s ⁵

Spécifications communes à tous les modèles

Intervalles de vitesse sélectionnables sur le terrain

Modèle 8455/8465 0,125m/s à 1,0 ; 1,25 ; 1,50 ; 2,0 ; 2,5 ; 3,0 ; 4,0 ; 5,0 ; 7,5 ; 10,0 ; 12,5 ; 15,0 ; 20,0 ; 25,0 ; 30,0 ; 40,0 ; 50,0 m/s (25 pds/mn à 200, 250, 300, 400, 500, 750, 1000, 1250, 1500, 2000, 2500, 3000, 4000, 5000, 7500, 10000 pds/mn)

Modèle 8475 0,05 m/s à 0,5 ; 0,75 ; 1,00 ; 1,25 ; 1,50 ; 2,0 ; 2,5 m/s (10 pds/mn à 100, 125, 150, 200, 250, 300, 400, 500 pds/mn)

Résolution minimum.... 0,07 % de la déviation totale sélectionnée

Courant d'entrée 11-30 VCC ou 18-28 VAC, 350 mA max⁶

Impédance de sortie Mode de tension : inférieur à 1 ohm, courant source 20 mA max

Résistance de sortie Mode de courant : résistance de charge maximum 500 ohms

Signal de sortie

(sélectionnable sur

le terrain)..... 0-5V, 0-10V, 1-5V, 2-10V, 0-20 mA, 4-20 mA

Constante de temps

de sortie

(sélectionnable sur

le terrain)..... 0,05 à 10 secondes.

Longueur de sonde..... 7,5 cm, 15 cm, 21,5 cm ou 30 cm (3 in, 6 in, 9 in, ou 12 in)

Température **Intervalle de compensation** : 0 à 60 °C (32 à 140 °F)

Fonctionnement de la sonde : 0 à 93 °C (32 à 200 °F)

Fonctionnement des circuits

électroniques : 0 à 93 °C (32 à 200 °F)

Stockage : 0 à 93 °C (32 à 200 °F)

¹ de 18 à 28 °C (64,4 à 82,4 °F), en dehors de cet intervalle ajouter 0,2 % par °C (0,11 % par °F), à l'intérieur de l'intervalle de compensation de température.

² de 20 à 26 °C (68 à 78,8 °F), en dehors de cet intervalle ajouter 0,5% par °C (0,28 % par °F), à l'intérieur de l'intervalle de compensation de température. Le degré d'incertitude augmente dans les circulations d'air verticales orientées vers le bas à des vitesses inférieures à 0,25 m/s (50 pds/mn). La sensibilité directionnelle du modèle 8475 est de + 5 % / -20 % de la mesure + 0 / - 0,05 m/s (+ 0 / -10 pds/mn) sur un angle solide de 270° indépendamment de la direction de la circulation de l'air.

³ Ecart type basé sur une moyenne d'une minute allant de 0,5 à 5,0 m/s (100 à 1000 pds/mn).

- ⁴ Pour 63 % de la valeur finale, testée à 7,5 m/s (1000 pds/mn).
- ⁵ Pour 63 % de la valeur finale, testée à 2,5 m/s (500 pds/mn).
- ⁶ La tension d'entrée doit être conservée à l'intérieur des spécifications au niveau du transducteur. La calibration a lieu avec la sonde orientée horizontalement dans une circulation d'air horizontale.