

Les Produits HASTINGS



Débitmètres massiques et Régulateurs de débits massiques.



Instrumentation pour la mesure du vide.



TELEDYNE INSTRUMENTS

Hastings Instruments

A Teledyne Technologies Company

Profil de la société

Teledyne Hastings Instruments fabrique une gamme complète d'instruments pour la mesure et le contrôle du vide et des débits de gaz.

Elle a été fondée par Charles et Mary Hastings en 1944. Depuis lors la société n'a cessé d'accumuler les succès. La fin des années quarante a vu naître la technologie des thermocouples (TC). Cette technologie est à la base du savoir faire Hastings et a donné naissance à une large gamme d'instruments, comme des anémomètres, des débitmètres massiques thermiques, des enregistreurs d'émissions industrielles, et bien sûr les jauges à vide TC.

En 1964, Hastings Instruments devient un des leaders dans son domaine aux Etats-Unis et est intégrée en 1968 au groupe Teledyne Incorporated .

Aujourd'hui la société opère à l'intérieur du Groupe Teledyne Hastings Instruments. Ce groupe est constitué de sociétés spécialisées dans la fabrication d'instruments innovants dédiés à l'optimisation de processus industriels, l'accroissement de la productivité, l'exploration de nouvelles énergies et la protection de l'environnement

Teledyne Hastings Instruments est certifiée ISO 9001 et possède l'approbation CE confirmant son engagement permanent à satisfaire les normes de qualité internationales. Elle est également en conformité avec la norme ISO 17025, cette certification internationale lui donne la compétence sur le test et l'étalonnage de ses instruments.



*Lecteurs de vide numériques large gamme
Modèle 2002 avec capteur de conductivité
thermique et tube de diagnostic.*



Jauge OBE à double capteur de vide

Instruments pour la mesure et le contrôle du vide :

Avec plus de 60 années d'expérience pratique dans les technologies du vide, Teledyne Hastings Instruments propose une gamme complète d'instrumentation à lecture numérique ou analogique. Celle-ci satisfait au cahier des charges souvent contraignant de l'industrie du vide. La fabrication de semi-conducteurs, la réfrigération,

le conditionnement de l'air, la mesure et le contrôle des pompes à vide, la métallurgie, l'agroalimentaire, l'industrie de l'éclairage sont autant de domaines où notre compétence est totale. Enfin nos instruments sont utilisés dans les laboratoires et centres de recherche publics et privés du monde entier. Aujourd'hui, nos modèles VT et CVT couplés à la technologie robuste de la jauge à vide TC sont considérés comme des standards auprès de l'industrie, des OEM et autres fournisseurs d'équipements.

En ce qui concerne la mesure du vide, Teledyne Hastings Instruments propose deux systèmes très souples d'emploi couvrant toute la gamme de vide. Il s'agit de la jauge à capteur double Model

2002® qui couvre la gamme de la pression atmosphérique jusqu'à 10^{-4} Torr. Le modèle OBE est une version OEM économique du modèle 2002. Plus récemment, nous avons mis sur le marché le modèle IGE-3000, qui est une jauge à ionisation de type Bayard-Alpert qui elle peut mesurer des pressions de l'atmosphère jusqu'à 10^{-10} Torr.

Teledyne Hastings propose également des jauges à vide pour la mesure de pression absolue, indépendante de la composition du gaz.



*Capteurs et Electroniques de jauge à
ionisation IGE-3000*

Profil de la société

Instruments pour la mesure et la régulation de débits massiques.

Notre gamme actuelle de débitmètres HFM et de régulateurs de débit HFC représente l'aboutissement de plus de 60 années d'expérience dans le domaine. La simplicité de conception liée à des composants modulaires/remplaçables nous permet de proposer des instruments à prix très compétitifs, extrêmement flexibles et avec des temps réduits d'immobilisation en cas de maintenance.

Le cœur du débitmètre consiste en une sonde remplaçable ce qui permet de limiter les temps d'arrêt. En effet, l'obstruction est la cause principale de panne sur ce type d'équipement dans l'industrie. La conception modulaire permet aussi l'ajustement du débit désiré, la filtration en ligne et le remplacement de l'électronique. Tout ceci permet d'offrir un maximum de flexibilité pour parer à des spécifications évolutives.

Les dispositifs actuels permettent de contrôler ou de réguler des débits allant de 5 sccm jusqu'à 15000 slm de gaz (équivalent Air) avec une électronique à temps de réponse rapide et dépassement de zéro. D'autres débitmètres pour la mesure et la régulation répondent à des applications spécifiques telles que faible perte de charge, débits et pressions élevés, gaz chauds et systèmes à haute étanchéité. Les applications les plus communes sont l'étude des processus d'écoulement en R&D, le dépôt en phase vapeur, la détection de fuite, le mélange de gaz, la surveillance environnementale, la recherche médicale, la chromatographie en phase gazeuse ainsi que l'industrie du semi-conducteur.

Récemment, nous avons commercialisé des débitmètres et des régulateurs tout métal, Metaline® Série 300 disponibles en version analogique et numérique. Ils ont été conçus pour mesurer de façon précise le débit sans correction ou compensation de la pression ou de la température du gaz. Leur précision

de mesure approche les 0.5 % de la lecture (instruments numériques).

Ceux-ci ne nécessitent pas de maintenance périodique pour une utilisation dans des conditions normales avec des gaz propres. Cette ligne de produits présente des temps de réponse rapides.



Régulateur de débit massique Digital Metaline® 302

Le tout dernier débitmètre développé par Teledyne Hastings Instruments est la version numérique pour hauts débits avec mesure et/ou régulation jusqu'à 10.000 slm. Cette gamme de débitmètres complète celle des faibles débits également Digital Metaline (5sccm->30 slm).

Les deux gammes de débitmètres, le Digital Metaline et le nouveau débitmètre numérique haute capacité, offrent un large éventail pour la mesure et la régulation précises des débits de 5 sccm à 10.000 slm. Le Digital Metaline est tout métal. Une finition de surface de 4 µpouce (Ra) est disponible pour des débits inférieurs à

10 slm. Des étalonnages de gaz multiples et des facteurs de conversion stockés en mémoire sont des caractéristiques qui font de ces versions numériques des instruments originaux comparés aux versions analogiques.

Le Digital Metaline et le débitmètre numérique haute capacité peuvent être alimentés en ± 12 , ± 15 et 24 VDC. Tous deux fonctionnent à la fois en mode numérique et analogique de manière transparente. Les versions numériques sont disponibles avec sorties RS232 ou RS485 avec des vitesses de transfert jusqu'à 19,2 KBaud. En outre, ils possèdent l'autodiagnostic avec différentes alarmes sur le débit, l'état du capteur et la position de la vanne.

Une documentation complète est disponible sur notre site Web (www.teledyne-hi.com) mais également chez notre distributeur Schaefer Techniques en France.



JAUGES A VIDE TELEDYNE HASTINGS



SERIES VT



CVT



DIGITAL VT



TETES DE
JAUGES A VIDE



HPM 4/6 AVEC MALLETTE
DE TRANSPORT



HPM 4/6



TETES DE JAUGES A VIDE



TUBES DE REFERENCE



ACCESSOIRES

APPAREILS ANALOGIQUES DE MESURE ET CONTROLE – Séries VT

- 3 gammes standards de 0 à 100 mTorr, de 0 à 1000 mTorr et de 0 à 20 Torr • En option le point de consigne simple ou double.

Séries VH

- 2 gammes standards, de 0 à 5 Torr, de 0 à 50 Torr • 2 unités de lecture disponibles (Torr ou mbar) • En option le point de consigne simple ou double.

Note : Pour ces 2 séries VT et VH, des jauges TC Hastings sont disponibles et vendues séparément. Les tubes de référence Hastings (certification NIST) sont recommandés.

JAUGE A VIDE Digital VT Digital VT

- Economique • Employée avec les têtes de jauges Hastings Instruments • Compatible avec les tubes de référence Hastings
- Gammes : DV-6 (0 à 1000 mTorr), DV-4 (0 à 20 Torr) • Lecture claire et visible grâce à l'afficheur numérique • Installation et mise en route aisée.

JAUGE A VIDE PORTABLE ALIMENTEE PAR PILE Modèle HPM 4/6

- Fonctionne avec les têtes de jauges DV-6 et DV-4 • Interchangeabilité entre gammes DV-6 et DV-4 • Connecteur octal standard 8 broches • Fonctionne sur pile 9 V • Disponible échelle Torr ou mbar • Mallette de transport robuste incluse
- Légèreté • Convivial • Têtes de jauges Hastings requises et vendues séparément • Tubes de référence Hastings recommandés et vendus séparément pour l'étalonnage.

TETES DE JAUGES A VIDE THERMOCOUPLE

- Têtes de jauges DV-4 et DV-6 et autres gammes basées sur la technologie TC • Résistantes à la corrosion • Non contaminantes
- Etalonnage stable • Epreuvees sous des conditions exigeantes
- Code couleur pour identification aisée.

TUBES DE REFERENCE

- Vérification immédiate de l'étalonnage • Ré-étalonnage NIST des instruments Hastings • Ajustement des jauges à toute longueur de câble • Stables • Précis • Epreuvees • Fiables.

ACCESSOIRES

- Gain de temps • Facilité d'installation et de remplacement des têtes de jauges.

JAUGES A VIDE TELEDYNE HASTINGS



MODEL 2002 AVEC COFFRET ET TUBE DE DIAGNOSTIC



OBE



THPS 760 PLUS



IGE-3000

JAUGES A DOUBLE CAPTEUR DE VIDE Model 2002®

WINNER

- Large gamme dynamique (1000 Torr à 10^{-4} Torr) • Capteur piézo et Pirani film mince breveté dans une seule jauge • Linéarité inhérente au piézo • Précision du piézo de $\pm 1,5\%$ de la lecture • Mesure indépendante de la nature du gaz • Sensibilité du piézo jusqu'à l'atmosphère • Film mince Pirani sensible jusqu'à 10^{-4} Torr • Compacité du capteur • Modules de capteurs interchangeables • Surpressions acceptées jusqu'à 150 psi • Tube de diagnostic disponible sur demande.

JAUGES A DOUBLE CAPTEUR DE VIDE AVEC ELECTRONIQUE EMBARQUEE OBE



- Technologie du Modèle 2002 récompensée • Large gamme dynamique (1×10^{-4} Torr à 1000 Torr) • Pirani et piézo combinés dans un même tube • Remplacement aisé du capteur. Pas d'étalonnage requis • Module électronique peu coûteux • Large gamme de tension d'alimentation entre 9 V et 30 VDC • Options de sortie possibles : analogiques (0-10 V ou 4-20mA) ou RS232/485 ou DeviceNet™ • Configurations disponibles avec afficheur et/ou relais de contrôle de process.

CONTROLEUR DE VIDE NUMERIQUE 760 Plus®

- Gamme : 0,1 Torr à 999,9 Torr • Précision : $\pm 0,25\%$ de la pleine échelle • Résolution : 0,1 Torr • Deux points de consigne • Réponse rapide et sortie linéaire • Livré avec tous les accessoires d'installation et d'étalonnage • Conception compacte.

CONFIGURATION AUTONOME DU CAPTEUR 760S

- Tension d'entrée : 15 à 30 VDC • Sorties en option : 0-5 VDC, 0-10 VDC, 2-10 mA, 4-20 mA • Compact • Mesure indépendante de la composition du gaz.

CAPTEURS ET ELECTRONIQUES DE JAUGE A IONISATION IGE-3000

- Gamme : 10^{-10} à 10^{-2} Torr • Jauge Bayard-Alpert miniature • Alimentation d'entrée 24 VDC • Affichage à diodes (DEL) facilement lisible • Sorties RS232/485 • 2 points de consigne TTL • Courant d'émission ajustable • Filament double avec indicateurs d'état • Electromètre de précision • Tensions d'électrodes stables et précises.

DEBITMETRES ET REGULATEURS DE DEBIT MASSIQUE TELEDYNE HASTINGS



HFM-200, HFC-202

DEBITMETRES MASSIQUES & REGULATEURS DE DEBIT MASSIQUE DE BASSE CAPACITE

HFM 200, HFC 202

- Débits P.E. de 10 à 30.000 sccm (équivalent N₂) • Précision de $\pm 1\%$ de la pleine échelle • Pression d'utilisation : 500 psi en standard, 1000 psi en option • Etalonnage NIST à la demande
- Fiabilité prouvée • Large choix de : Raccords, Joints toriques, Carte à temps de réponse rapide, Spécifications en haute pression et nettoyage pour usage à l'oxygène disponibles • Matériaux en contact: inox 316, Nickel, Viton, brasure 87/13 Au/Ni, Teflon • Accessoires : Alimentations/Lecteurs et câbles.



HFM-201



HFC-203

DEBITMETRES MASSIQUES & REGULATEURS DE DEBIT MASSIQUE DE MOYENNE CAPACITE

HFM 201, HFC 203

- Débits P.E. de 50 à 500 slm (équivalent Air) • Précision de $\pm 1\%$ de la pleine échelle • Pression d'utilisation : 500 psi en standard, 1000 psi en option • Etalonnage NIST à la demande • Fiabilité prouvée • Large choix de : Raccords, Joints toriques, Carte à temps de réponse rapide, Spécifications en haute pression et nettoyage pour usage à l'oxygène disponibles • Matériaux en contact: inox 316, Nickel, Viton, brasure 87/13 Au/Ni, Teflon • Accessoires : Alimentations/Lecteurs et câbles.



HFM-200 WITH LFE



CONFIGURATIONS LFE

DEBITMETRES MASSIQUES DE HAUTE CAPACITE

HFM-200 avec LFE (Élément de Flux Laminaire)

- Débit P.E. de 25 à 15.000 slm (équivalent Air) • Précision de $\pm 1\%$ de la pleine échelle • Réponse linéaire propre à la conception • Perte de charge très faible • Excellente définition de la gamme • Construction modulaire • Connecteur sub-D 15 broches • Etalonnage NIST à la demande.

DEBITMETRES MASSIQUES EN CONFIGURATION LFE

- Débit PLEINE ECHELLE de 25 à 15000 slm • Éléments soudés
- Conception modulaire • Disponible en différentes tailles suivant le débit avec raccords variant de 3/8" NPT à montage sur bride 8" • Etalonnage NIST à la demande



TRANSMETTEUR SERIE H



ALIMENTATION NALL

DEBITMETRES MASSIQUES SERIES NALL

- Débit PLEINE ECHELLE de 10 sccm à 500 scfm • Option haute température (200 °C) • Pression d'utilisation jusqu'à 1000 psig
- Transmetteur hermétiquement fermé • 15 gammes de débits différents en standard.

®Teflon est une marque déposée par E.I. Dupont de Nemours.

®Viton is a registered trademark of Dupont Dow Elastomers L.L.C.

®Viton est une marque déposée par Dupont Dow Elastomers L.L.C.

DEBITMETRES MASSIQUES ET REGULATEURS DE DEBIT DE DEBIT MASSIQUE TELEDYNE HASTINGS



HFM-300



HFC-302



HFM-301



HFC-303



HFM-305



HFC-307



THPS-400



THPS-100

DEBITMETRES MASSIQUES & REGULATEURS DE DEBIT MASSIQUE METALINE®

HFM-300, HFC-302

- Débit PLEINE ECHELLE de 5 à 30.000 sccm (équivalent N_2) • Précision de $\pm 0,75\%$ pleine échelle à 3 Sigma • Temps de réponse ≤ 500 ms (Modèle 300) 750 ms (Modèle 302) • Pression d'utilisation 500 psi en standard, 1000 psi en option • Etalonnage NIST • Faible surface mouillable • Capillaire de grand diamètre • Matériaux en contact avec le gaz : Inox 302, 316L, Nickel 200, Kalrez.

DEBITMETRES MASSIQUES & REGULATEURS DE DEBIT MASSIQUE SERIE 300

HFM-301, HFC-303

- Débit PLEINE ECHELLE de 25 à 1000 slm (équivalent Air) • Précision de $\pm 1\%$ pleine échelle • Temps de réponse $\leq 0,4$ s (Modèle 301), ≤ 2 s (Modèle 303) • Pression d'utilisation 500 psi en standard, 1000 psi en option • Etalonnage NIST • Matériaux en contact avec le gaz : Viton, Inox 302, 316L, Nickel 200, Kalrez, brasure Au-Ni

DEBITMETRES MASSIQUES & REGULATEURS DE DEBIT MASSIQUE SERIE 300

HFM-305, HFC-307

- Débit PLEINE ECHELLE de 1000 à 2500 slm (équivalent Air) • Précision de $\pm 1\%$ pleine échelle • Débits plus élevés jusqu'à 3000 slm avec une précision de $\pm 2\%$ • Temps de réponse rapide $\leq 0,4$ s (Modèle 305), $\leq 0,2$ s (Modèle 307) • Pression d'utilisation 500 psi • Calibration NIST • Matériaux en contacts avec le gaz : inox 302, 316L, Nickel 200, Viton, Kalrez, Teflon.

ALIMENTATIONS

THPS-400

- Affichage simultané de 4 canaux (débit, pression, totaliseur, données filtrées, nature du gaz, unités) • Canaux programmables indépendamment
- Affichage : Débit, pression, totaliseur, données filtrées, identifiant du gaz et unité de mesure • Points de consigne du totaliseur avec possibilité de comptage montant ou descendant • Points de consigne haut et bas • Entrée/Sortie analogique: 0-5 VDC, 0-10 VDC, 4-20 mA • Signaux analogiques disponibles en face arrière • Contrôle de ratio • Possibilité d'utiliser une entrée externe • Communication RS232/485 ou Ethernet.

THPS-100

Alimentation à canal unique pour débitmètre, régulateur et transmetteur de pression tout type • 100 à 240 VAC. Ecran LCD 4-1/2" • Sorties alarme, interface RS.232.

TELEDYNE HASTINGS MASS FLOW CONTROLLERS



HFC-D-302



HFC-D-303



HFC-D-307



HFM-E-200, HFC-E-202

DEBITMETRES MASSIQUES & REGULATEURS DE DEBIT MASSIQUE DIGITAL METALINE®

HFM-D-300, HFC-D-302

- Débit pleine échelle de 5 à 30.000 sccm (équivalent N_2) • Etalonnage de gaz multiples • Précision $\pm(0,5\%$ sur la lecture, $\pm 0,2\%$ pleine échelle) • Capteur linéaire et diviseur de débit • Etalonnage NIST • Faible surface mouillable • Capillaire de large diamètre • Matériaux en contact avec le gaz : inox 302, 316L, Nickel 200, Kalrez • Finition de surface Ra 4 μ m disponible • Alimentation $\pm 12, \pm 15, \pm 24$ VDC • Sorties isolées • RS232 ou 485 jusqu'à 19,2 kBaud • Remise à zéro automatique • Fonctionnement en mode analogique ou numérique de façon transparente.

DEBITMETRES MASSIQUES & REGULATEURS DE DEBIT MASSIQUE DIGITAL 300

HFM-D-301, HFC-D-303

- Débit pleine échelle de 25 à 1000 slm (N_2 équivalent) • Etalonnage de gaz multiples • Précision $\pm(0,5\%$ sur la lecture, $\pm 0,2\%$ pleine échelle) • Capteur linéaire et diviseur de débit • Etalonnage NIST • Matériaux en contact avec le gaz : inox 302, 316L, Nickel 200, Kalrez, Teflon • Alimentation $\pm 12, \pm 15, \pm 24$ VDC • Sorties isolées • RS232 ou 485 jusqu'à 19,2 kBaud • Remise à zéro automatique • Fonctionnement en mode analogique ou numérique de façon transparente.

DEBITMETRES MASSIQUES & REGULATEURS DE DEBIT MASSIQUE DIGITAL 300

HFM-D-305, HFC-D-307

- Débit pleine échelle de 1000 à 2500 slm (N_2 équivalent) • Etalonnage de gaz multiples • Précision $\pm(0,5\%$ sur la lecture, $\pm 0,2\%$ pleine échelle) • Capteur linéaire et diviseur de débit • Etalonnage NIST • Matériaux en contact avec le gaz : inox 302, 316L, Nickel 200, Kalrez, Teflon • Alimentation $\pm 12, \pm 15, \pm 24$ VDC • Sorties isolées • RS232 ou 485 jusqu'à 19,2 kBaud • Remise à zéro automatique • Fonctionnement en mode analogique ou numérique de façon transparente.

DEBITMETRES MASSIQUES & REGULATEURS DE DEBIT MASSIQUE EDGECARD DE BASSE CAPACITE

HFM-E-200, HFC-E-202

- Débit pleine échelle de 10 à 30.000 sccm (équivalent N_2) • Précision $\pm 1\%$ pleine échelle • Pression d'utilisation standard 150 psi • Etalonnage NIST • Fiabilité prouvée • Large choix de : Raccords, Joints toriques, Carte à temps de réponse rapide, Spécifications en haute pression et nettoyage pour usage à l'oxygène disponibles • Matériaux en contact: inox 316, Nickel, Viton, brasure 87/13 Au/Ni, Teflon.



TELEDYNE INSTRUMENTS

Hastings Instruments

A Teledyne Technologies Company

Téléphone: (757) 723-6531

Tél. à accès gratuit (des USA): (800) 950-2468

Fax: (757) 723-3925

World Wide Web: <http://www.teledyne-hi.com>

E-Mail: hastings_instruments@teledyne.com

P.O. Box 1436

Hampton, Virginia 23661

Schaefer Techniques

Tél: +33 (0)1 64 49 63 50

Fax: +33 (0)1 69 01 12 05

World Wide Web: <http://www.schaefer-tech.com>

E-Mail: info@schaefer-tech.com

1, rue du Ruisseau Blanc

F-91620 NOZAY

Teledyne Hastings Instruments dispose de fiches techniques pour chacun des ces instruments. Ces fiches sont disponibles chez notre distributeur SCHAEFER TECHNIQUES en France. Cependant vous les trouverez aussi sur notre site Web (www.teledyne-hi.com).

