Now with Bluetooth!



ADT 760

Calibrateur de pression automatique

_Un calibrateur de pression portable, de précision et entièrement automatique, qui tient dans la paume de votre main ? Dans un boîtier portable, ces calibrateurs compacts peuvent générer automatiquement à partir de 90% de vide jusqu'à 20 bars de pression avec une stabilité de 0,005% et une précision de 0,01% (en option 0.02%) Pour augmenter la gamme, deux modules de pression numériques peuvent être connectés. Le ADT 760 est doté d'un écran totalement tactile et couleur , ainsi d'une simple pression sur une touche vous pouvez générer extrêmement facilement jusqu'à 20 bars .

- Existe en 3 modèles : différentiel, faible pression (2 bar max) et haute pression (20bar max)
- Calibrateur totalement automatique avec pompe intégrée jusqu'à 20 bars et contrôle de la pression générée à 0,005%PE
- Précision jusqu'à 0.01% PE
- Module de pression interne interchangeable
- Portable (1.8 kg)
- Certificat d'étalonnage NIST avec données inclus en standard

Description



Un calibrateur de pression portable, de précision et entièrement automatique, qui tient dans la paume de votre main ?
Dans un boîtier portable, ces calibrateurs compacts peuvent générer automatiquement à partir de 90% de vide jusqu'à 20 bars de pression avec une stabilité de 0,005% et une précision de 0,01% de la gamme de pression.



Pour augmenter la gamme, deux modules de pression numériques peuvent être connectés.
Sa pompe automatique permet de générer jusqu'à 20 bar en fonction du modèle choisi et de contrôler cette pression avec une précision jusqu'à 0,005% de la pleine échelle du capteur interne
Le ADT 760 est doté d'un écran totalement tactile et couleur , ainsi d'une simple pression sur une touche vous pouvez générer extrêmement facilement jusqu'à 20 bars .
Le ADT 760 est présenté en 3 modèles :

- ADT 760 LLP pour des mesures et génération jusqu'à +/-75mbar en différentiel et relatif.,
- ADT 760-D pour mesurer générer jusqu'à 2,5 bars en différentiel et relatif
- Le modèle ADT760 MA est capable de générer et mesurer jusqu'à 20 bars, et possède un capteur barométrique interne, qui peut être étalonné en plusieurs points, et permettant l'étalonnage des capteurs et manomètres en pression absolue et relative.

Les ADT760, apportent donc une solution totalement automatisée pour l'étalonnage de vos capteurs et transmetteurs de pression sur site.

Fonctions et points clés

Gamme de pression

- Pression générée par pompe interne et contrôlée automatiquement depuis 90% du vide jusqu'à 20 bars selon les modèles.

Précision

- Jusqu'à 0.01% de la pleine échelle (mesure relatives) PE ;
- les mesures sont compensées en température et les coefficients d'étalonnage et de compensation sont inscrits dans le module de pression.

Contrôle de la stabilité

- 0.005%PE du module de pression interne

Automatisation des tests (modèles DL seulement)
Procédure d'étalonnage automatique
Préparation des tâches d'étalonnage par clavier
Contrôle automatique des pas d'étalonnage
Test de switch automatique avec amortissement

Facile à utiliser

- Interface utilisateur sur base d'icones et de menus guidés, écran couleur tactile

Mesurer et simuler des signaux électriques

- Mesure mA ou V avec précision de 0.01% de la lecture + 0.005% de la pleine échelle
- Emission en courant de 0 à 24mA

Alimentation de la boucle du transmetteur sous 24 VDC
Protégé jusqu'à 30V

Affichage

- Afficheur couleur 800*480 TFT touch screen

Enregistrement des tests et des mesures (modèles DL seulement)

- Capacité de gestion des tâches (250 tâches programmables)
- Mémoire interne de stockage jusqu'à 1 millions de données
- Téléchargement des tâches et des résultats vers un pc

Communications :

- Usb, wifi et Bluetooth

Communication Hart

- Supporte instruments HART

Batteries Rechargeables Li-ion

Batterie rechargeable aussi déclipsée de l'instrument

- Temps d'utilisation en batteries: ~10 heures
- Recharge en 4 heures à l'extérieur du boitier
- 6 heures sur le boitier

Test de fuite

- Maintien de la pression pour mesurer la perte en fuite

Protection du circuit pression

- Design spécial du circuit interne par filtrage amont permettant d'éviter tout blocage/fuite du circuit par poussière ou résidus

ADT760-LLP

Le 760-LLP est destiné à mesurer les très basses pressions, est livré avec un module ±30 inH2O (±75mbar) et atteint une précision de 0,05% de la pleine échelle. Si votre besoin est de mesurer des pressions plus basses et avec plus de précision, il est possible d'ajouter un module interne parmi la série des ADT 155, présentée plus loin dans ce document. ainsi la pleine échelle peut être définie jusqu'à ±0.25in H2O(±0,62mbar). La consigne de pression générée

sera contrôlée avec une précision de 0,005% de la pleine échelle du capteur interne. La connexion au circuit pression est effectuée par raccord cannelé sur les 2 entrées/sorties

ADT 760 –D

Le modèle –D a été conçu pour répondre aux besoins de mesures différentielles et relatives mais a des pressions plus élevées. Ainsi le modèle D couvre des pressions jusqu'à 2,5 bar et depuis -0,86 bar avec une précision de 0,02%. Il est livré en standard avec un module CP35 mais des modules complémentaires jusqu'à ±10inH20 peuvent être ajoutés pour améliorer précision et contrôle de la pression. Connexion raccord cannelé.

ADT 760-MA :

Ce modèle génère et mesure depuis le vide (85 % du vide) jusqu'à 20 bar (300psi) avec une précision de 0,02% (ou 0.01% selon votre choix) de la pleine échelle. Ce modèle possède en interne un capteur barométrique permettant de travailler également en mesure absolue. Une variété de modules additionnels permet d'augmenter la précision sur des gammes de pression plus faibles. Le ADT 760-MA est livré en standard avec un module CP300. Connexion sur raccord 1/8 gaz.

Spécifications

Spécifications techniques

Modèles et Gammes de pression

Spécification	760-LLP	760-D	760-MA
Gamme de pression max	±30 inH2O (±75 mbar)	-12.5 à 35 psi (-0.86 à 2.5 bar)	-12.5 à 300 psig (-0.86 à 20 bar.g)
Précision	0.05%Pl éch[1]	0.02%Pl éch[1]	0.02%Pl éch[1][3]
Stabilité	<0.005%Pl éch[2]	<0.005%Pl éch[2]	<0.005%Pl éch[2]
Type pression	Différentiel, relatif	Différentiel, relatif	Relatif, Absolu
Indication surpression	120%		
Résolution	6 digits		
Unités de mesure disponibles	Pa, hPa, kPa, mPa, bar, mbar, psi, mmHg@0°C, cmHg@0°C, mHg@0°C, inHg@0°C, inH2O@4°C, mmH2O@4°C, cmH2O@4°C, mH2O@4°C, mmH2O@20°C, cmH2O@20°C, mH2O@20°C, inH2O@20°C, kg/m2, mtorr, torr, lb/ft2, tsi, custom		
Précision du module barométrique	N/A	N/A	40Pa (4)
Connexion pression	Raccord cannelé	G 1/8 BSPF	G 1/8 BSPF
Ratio de sortie de pression	<30 secondes (30inH20/100ml)	<10secondes (35psi/5ml)	<90 secondes (300psi/5ml)

(1) : *La spécification de Pleine échelle s'applique a l'étendue de la gamme*
(2) : *Stabilité basée sur la pleine échelle du module interne ; le module interne est interchangeable*
(3) : *Spécification basée sur une mesure relative. Ajouter 40Pa d'incertitude en mesure absolue*
(4) : *Incertitude 40Pa (k=2) incluant l'incertitude d'étalonnage, la linéarité, la stabilité à long terme (<30Pa /an). La gamme du capteur barométrique est comprise entre 60 et 120Kpa*

Précision en mesure et émission des signaux électriques

	Gamme	Résolution	Précision	Note
Mesure Courant	±30.0000mA	0.1uA	±(0.01% lect + 0.005%PE)	Impédance <10ohms
Mesure Tension	±30.0000V	0.1mV	±(0.01%lect + 0.005%PE)	Impédance >10Mohms
Emission Courant	0.000 à 22.000mA	1uA	±(0.02% lect + 0.01%PE)	20mA@1K
alimentation DC	24V		± 0.5V	100mA 5 charge

24V				max
Mesure de switch	Mesures d'ouvertures et de fermeture; convient aux pressostats mécaniques et switch numériques PNP/NPN			
Compensation température	5°C à 35°C			
Coefficient température	< ± (0.001%RD + 0.001%PL ÉCH) / °C en dehors de la plage 5°C à 35°C			

Spécifications Modules internes et compatibilité

Module	Gamme module		Media	Précision (% PL éch) [1]	Surpression temporaire admise	760-LLP	760-D	760-MA
	IN H2O	mbar						
DP025	±0.25	±0.62	G	0.2 [2]	100x	●		
DP050	±0.5	±1.25	G	0.1 [2]	100x	●		
DP1	±1	±2.5	G	0.05 [2]	100x	●		
DP2	±2	±5	G	0.05 [2]	100x	●		
DP5	±5	±10	G	0.05 [2]	50x	●		
DP10	±10	±25	G	0.05 [2]	20x	●	●	
DP20	±20	±50	G	0.05	20x	●	●	
DP30	±30	±75	G	0.05	20x	●	●	
DP50	±50	±160	G	0.05	3x		●	
DP100	±100	±250	G	0.02	3X		●	
DP150	±150	±350	G	0.02	3x		●	
DP300	±300	±700	G	0.02	3x			

							●	
DP400	-350 à 400 (-12.5 à 15 psi)	-860 à 1K (-0.86 à 1 bar)	G	0.02	3x		●	
DP800	-350 à 800 (-12.5 à 30 psi)	-860 à 2K (-0.86 à 2 bar)	G	0.02	3x		●	
DP1K	-350 à 1K (-12.5 à 35 psi)	-860 à 2.5K (-0.86 à 2.5 bar)	G	0.02	3x		●	
Pression Relative	Psi	bar						
CP10	±10	±0.7	G	0.01/0.02[3]	3x		●	●
CP15	±15	±1	G	0.01/0.02[3]	3x		●	●
CP30	-12.5 à 30	-0.95 à 2	G	0.01/0.02[3]	3x		●	●
CP35	-12.5 à 35	-0.95 à 2.5	G	0.01/0.02[3]	3x		●	●
CP500	-12.5 à 500	-0.95 à 3.5	G	0.01/0.02[3]	3x			●
CP100	-12.5 à 100	-0.95 à 7	G	0.01/0.02[3]	3x			●
CP150	-12.5 à 150	-0.95 à 10	G	0.01/0.02[3]	3x			●
CP200	-12.5 à 200	-0.95 à 14	G	0.01/0.02[3]	3x			●
CP300	-12.5 à 300	-0.95 à 20	G	0.01/0.02[3]	3x			●

[1] Spécification en pleine échelle de l'étendue de la gamme. La précision inclue la stabilité à un an excepté pour les modules DP025 à DP10

- *[2] Précision 0,05% PE (incluant stabilité sur 6 mois). La précision à 1 an est de 0,05% de Pleine échelle combinée avec la stabilité à 1 an de 0,05% de la pleine échelle soit*

0,1% de la pleine échelle

- [3] *Spécification basée sur la mesure en relatif. Une incertitude additionnelle de 55PA sera à inclure dans le cas de mesure en absolue. Applicable seulement sur les modèles ADT 760-MA*

Spécifications générales

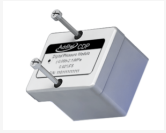
Spécification	Description
Voies	4 voies au total : 1 électrique en mesure et simulation une voie pression interne et génération et mesure, 2 voies de pression par capteur externe
Protection IP	IP 54 eau et poussière
Batterie	Batterie Li-ion rechargeable, 10 heures d'opération, rechargeable en 4 heures
Ecran	Couleur 800*480 TFT Touch screen
Communications	USb, WIFI , Bluetooth
Masse	<1,8kg
Dimensions	235*110*70mm
Certificat	Traçable NIST fourni avec données
Communication HART	Optionnel (modèle ADT760-X-DL uniquement)
Data Logging	Optionnel (modèle ADT760-X-DL uniquement); 1 million de données avec date et heure
Documentation tâches	Optionnel (modèle ADT760-X-DL uniquement) Jusqu'à 250 tâches programmables
Fonctions automatiques	Test pressotats, incrémentation automatique, test de fuite
Protection	Protégé jusqu'à 30V
Interface multi langue	Anglais, Allemand, Français, Italien, espagnol, portugais, Chinois, japonais
Durée de vie pompe	>500 000 cycles
Alimentation	Batterie Li-ion rechargeable, adaptateur secteur externe, 110/220V vs 10V en sortie

Spécifications environnementales

Spécifications environnementales	Opérations : de 0°C à 50°C, 0-90% HR , altitude <3000 mètres Compensation en température : de 0 à 50°C

	Température de stockage : de -20°C à 70°C
Vibration et chocs	Vibration : 4g (20-2000 Hz) Choc : 8g drop test 1 mètre

Modules optionnels ADT155



Identification module	Description
ADT155-20-DP025-760	Module de pression pour ADT760, ±0.25 inH2O; ±0.62mbar, ±0.2%PL éch
ADT155-10-DP050-760	Module de pression pour ADT760, ±0.5 inH2O, ±1.25mbar, ±0.1%PL éch
ADT155-05-DP1-760	Module de pression pour ADT760, ±1 inH2O, ±2.5mbar, ±0.05%PL éch
ADT155-05-DP2-760	Module de pression pour ADT760, ±2 inH2O,±5mbar, ±0.05%PL éch
ADT155-05-DP5-760	Module de pression pour ADT760, ±5 inH2O,±10mbar, ±0.05%PL éch
ADT155-05-DP10-760	Module de pression pour ADT760, ±10 inH2O,±25mbar, ±0.05%PL éch
ADT155-05-DP20-760	Module de pression pour ADT760, ±20 inH2O, ±50mbar, ±0.05%PL éch
ADT155-05-DP30-760	Module de pression pour ADT760, ±30 inH2O, ±75mar, ±0.05%Pl éch
ADT155-05-DP50-760	Module de pression pour ADT760, ±50 inH2O, ±160mbar, ±0.05% Pl éch
ADT155-02-DP150-760	Module de pression pour ADT760, ±150 inH2O, ±350mbar, ±0.02% Pl éch
ADT155-02-DP300-760	Module de pression pour ADT760, ±300 inH2O, ±700mbar, ±0.02% Pl éch
ADT155-02-DP400-760	Module de pression pour ADT760, -350 à 400 inH2O (-0.86 à 1bar), ±0.02%Pl éch
ADT155-02-DP800-760	Module de pression pour ADT760, -350 à 800 inH2O (-0.86 à 2 bar), ±0.02%Pl éch
ADT155-02-DP1K-760	Module de pression pour ADT760, -350 à 1K inH2O (-0.86 à 2.5 bar), ±0.02%Pl éch
ADT155-01/02-CP2-760	Module de pression pour ADT760, ±2 psi, ±100 mbar, ±0.05%Pl éch
ADT155-01/02-CP5-760	Module de pression pour ADT760, ±5 psi, ±350 mbar, ±0.01%/±0.02%Pl éch
ADT155-01/02-CP10-760	Module de pression pour ADT760, ±10 psi, ±0,7bar, ±0.01%/±0.02%Pl éch

ADT155-01/02-CP15-760	Module de pression pour ADT760, -12.5 à 15 psi, de -0.86 à 1 bar, ±0.01%/±0.02%Pl éch
ADT155-01/02-CP30-760	Module de pression pour ADT760, -12.5 à 30 psi, de -0.86 à 2 bar, ±0.01%/±0.02%Pl éch
ADT155-01/02-CP35-760	Module de pression pour ADT760, -12.5 à 35 psi, de -0.86 à 2.5 bar, ±0.01%/±0.02%Pl éch
ADT155-CP01/02-50-760	Module de pression pour ADT760, -12.5 à 50 psi, de -0.86 à 3.5 bar, ±0.01%/±0.02%Pl éch
ADT155-01/02-CP100-760	Module de pression pour ADT760, -12.5 à 100 psi, de -0.86 à 7 bar, ±0.01%/±0.02%Pl éch
ADT155-01/02-CP150-760	Module de pression pour ADT760, -12.5 à 150 psi, de -0.86 à 10bar, ±0.01%/±0.02% Pl éch
ADT155-01/02-CP200-760	Module de pression pour ADT760, -12.5 à 200 psi, de -0.86 à 14 bar, ±0.01%/±0.02% Pl éch
ADT155-01/02-CP300-760	Module de pression pour ADT760, -12.5 à 300 psi, de -0.86 à 20 bar, ±0.01%/±0.02%Pl éch

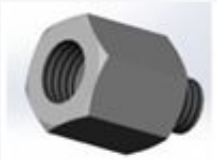
Modèles et accessoires

Instruments

Référence	Description
ADT760-LLP	Calibrateur de pression automatique portable, ±30 inH2O (capteur DP30 inclus)
ADT760-LLP-DL	Calibrateur de pression automatique portable, ±30 inH2O (capteur DP30 inclus) avec HART et data logging
ADT760-LLP-DPX	Calibrateur de pression automatique compact , Capteur à sélectionner (DPX = DP025, DP050, DP1, DP2, DP5, DP10, ou DP20) inclus vendu sans manifold ni flexible
ADT760-LLP-DL-DPX	Calibrateur de pression automatique compact à mémoire , Capteur à sélectionner (DPX = DP025, DP050, DP1, DP2, DP5, DP10, ou DP20) inclus vendu sans manifold ni flexible
ADT760-D	Calibrateur de pression automatique portable, -0.86 à 2.5 bar (-12.5 à 35 psi) (capteur CP35 inclus)
ADT760-D-DL	Calibrateur de pression automatique portable, -0.86 à 2.5 bar (-12.5 à 35 psi) (capteur CP35 inclus) avec HART et data logging
ADT760-D-DPX	Calibrateur de pression automatique portable, -0.86 à 2.5 bar, Capteur à sélectionner (DPX = DP025, DP050, DP1, DP2, DP5, DP10, ou DP20) inclus
ADT760-D-CPX	Calibrateur de pression automatique portable, -0.86 à 2.5 bar, capteur à sélectionner (CPX =CP10, CP15, CP30) inclus
ADT760-D-DL-DPX	Calibrateur de pression automatique portable à mémoire, -0.86 à 2.5 bar, Capteur à sélectionner (DPX = DP025, DP050, DP1, DP2, DP5, DP10, ou DP20) inclus
ADT760-D-DL-CPX	Calibrateur de pression automatique portable à mémoire, -0.86 à 2.5 bar, capteur à sélectionner (CPX =CP10, CP15, CP30) inclus
ADT760-MA	Calibrateur de pression automatique portable, -0,86 à 20 bar (-12.5 à 300 psi) (capteur CP300 inclus)
ADT760-MA-DL	Calibrateur de pression automatique portable à mémoire, -0,86 à 20 bar (-12.5 à 300 psi) (capteur CP300 inclus) avec HART et data logging
ADT760-MA-CPX	Calibrateur de pression automatique portable ,

	-0,86 à 20 bar, capteur à sélectionner CPX(CPX =CP10, CP15, CP30, CP35, CP50, CP100, CP150, ou CP200)
ADT760-MA-DL-CPX	Calibrateur de pression automatique portable à mémoire, -0,86 à 20 bar,capteur à sélectionner CPX(CPX =CP10, CP15, CP30, CP35, CP50, CP100, CP150, ou CP200)

Accessoires inclus

Référence	**Quantité**	
ADT100-760-KIT adaptateurs	1 set: 3 raccords (G1/8M vers 1/4NPTF , G1/8M vers G1/4F, G1/8M vers M20F)	
ADT100-760-HOSE	Flexible 1.5M à utiliser avec adaptateurs ADT100-760-KIT, connexions G1/8F / G1/8F	
9819-X adaptateur secteur 110V/220V	1 pc	
9724 batterie Li-ion	1 pc	
9025 câbles de mesure	1 sets (3 pcs)	
Manuel utilisateur sur CD	1 pc	
Certificat traçable NIST-	1 pc	

Accessoires en option

Référence	**Description**	
ADT160A	Module de pression (référence	

	160A);Câble de connexion du module vendu séparément	
9060	Câble de connexion du module 160A	
9510	software Additel/Cal task management	
ADT100-760-N	Kit flexible de test, 1.5 m tube Ø4mm vers connecteur rapide manuel 1/4NPT	
ADT100-760-B	Kit flexible de test, 1.5 m , tube Ø4mm vers connecteur rapide serrage manuel 1/4BSP	
ADT100-760-M	Kit flexible de test, 1.5 m tube Ø4mm vers connecteur rapide serrage manuel M20x1.5	
ADT100-760-N2	Kit flexible de test, 1.5 m tube Ø4mm vers connecteur rapide serrage manuel 1/2NPT	
ADT100-760-B2	Kit flexible de test, 1.5 m tube Ø4mm vers connecteur rapide serrage manuel 1/2BSP	
ADT128-B	Manifold pression pneumatique pour ADT760, de -1 bar à 200 bars, 1 connexion rapide, 1/4 BSP F	
ADT128-B2	Manifold pression pneumatique pour ADT760, de -1 bar à 200 bars, 1 connexion rapide, 1/2 BSP F	
ADT128-N	Manifold pression pneumatique pour ADT760, de -1 bar à 200 bars, 1 connexion rapide, 1/4 NPT F	
ADT128-N2	Manifold pression pneumatique pour ADT760, de -1 bar à 200	

	bars, 1 connexion rapide, 1/2 NPT F	
ADT128-M	Manifold pression pneumatique pour ADT760, de -1 bar à 200 bars, 1 connexion rapide, M20x1.5	
9240	Système de maintien caoutchouc pour manomètre DP	
1220211087	Filtre, set de 2 pcs	
9913-760-SC	Valise souple pour ADT760, câble de mesure et autres accessoires,	
9914-760	Valise rigide pour ADT760 et autres accessoires	

Modules optionnels ADT155: permettent d'améliorer la précision de contrôle et de mesure

Référence du module	**Description**
ADT155-DP025-760	Module de pression pour ADT760, ±0.25 inH2O, ±0.2%PL éch
ADT155-DP050-760	Module de pression pour ADT760, ±0.5 inH2O, ±0.1%PL éch
ADT155-DP1-760	Module de pression pour ADT760, ±1 inH2O, ±0.05%PL éch
ADT155-DP2-760	Module de pression pour ADT760, ±2 inH2O, ±0.05%PL éch
ADT155-DP5-760	Module de pression pour ADT760, ±5 inH2O, ±0.05%PL éch
ADT155-DP10-760	Module de pression pour ADT760, ±10 inH2O, ±0.05%PL éch
ADT155-DP20-760	Module de pression pour ADT760, ±20 inH2O, ±0.05%PL éch
ADT155-DP30-760	Module de pression pour ADT760, ±30 inH2O, ±0.05%Pl éch
ADT155-DP50-760	Module de pression pour ADT760, ±50 inH2O,

	±0.05% Pl éch
ADT155-DP150-760	Module de pression pour ADT760, ±150 inH2O, ±0.02% Pl éch
ADT155-DP300-760	Module de pression pour ADT760, ±300 inH2O, ±0.02% Pl éch
ADT155-DP400-760	Module de pression pour ADT760, -350 à 400 inH2O (-12.5 à 15 psi), ±0.02%Pl éch
ADT155-DP800-760	Module de pression pour ADT760, -350 à 800 inH2O (-12.5 à 30 psi), ±0.02%Pl éch
ADT155-DP1K-760	Module de pression pour ADT760, -350 à 1K inH2O (-12.5 à 35 psi), ±0.02%Pl éch
ADT155-CP2-760	Module de pression pour ADT760, ±2 psi, ±0.05%Pl éch
ADT155-CP5-760	Module de pression pour ADT760, ±5 psi, ±0.02%Pl éch
ADT155-CP10-760	Module de pression pour ADT760, ±10 psi, ±0.02%Pl éch
ADT155-CP15-760	Module de pression pour ADT760, -12.5 à 15 psi, ±0.02%Pl éch
ADT155-CP30-760	Module de pression pour ADT760, -12.5 à 30 psi, ±0.02%Pl éch
ADT155-CP35-760	Module de pression pour ADT760, -12.5 à 35 psi, ±0.02%Pl éch
ADT155-CP50-760	Module de pression pour ADT760, -12.5 à 50 psi, ±0.02%Pl éch
ADT155-CP100-760	Module de pression pour ADT760, -12.5 à 100 psi, ±0.02%Pl éch
ADT155-CP150-760	Module de pression pour ADT760, -12.5 à 150 psi, ±0.02%Pl éch
ADT155-CP200-760	Module de pression pour ADT760, -12.5 à 200 psi, ±0.02%Pl éch
ADT155-CP300-760	Module de pression pour ADT760, -12.5 à 300 psi, , ±0.02%Pl éch