



A Halma company



MANUEL D'UTILISATION

POUR LES RÉGULATEURS DE PRESSION À DOUBLE VANNE

Modèles PCD · PCDS · PCD3 · IVCD

Nous vous remercions pour l'achat de votre contrôleur de pression.

En cas de questions ou si quelque chose ne fonctionne pas comme prévu, n'hésitez pas à prendre contact avec nous. Nous serons ravis de pouvoir vous aider.

Coordonnées

**Siège social mondial,
Tucson, Arizona, États-Unis
d'Amérique** info@alicat.com
alicat.com
7641 N Business Park Dr.,
Tucson, AZ 85743 États-Unis
d'Amérique
+1 888-290-6060

Chine et Asie du Sud-Est
info-cn@alicat.com
alicat.com.cn
2nd Floor, Block 63, No. 421,
Hong Cao Rd,
Shanghai 200233
RPC
+86-21-60407398 ext. 801

Europe
europa@alicat.com
Geograaf 24
6921 EW Duiven
Pays-Bas
+31 (0)26 203.1651

Inde
india@alicat.com
Halma Inde Pvt. Ltd.
Plot No . A-147, Road No. 24,
Next to Spraytech Circle
opp. Metropolitan Company,
Wagle Industrial Estate Thane-
West
Mahārāshtra 400 604
+91 022-41248010

Réétalonnage annuel de votre contrôleur de pression.

Un étalonnage annuel est nécessaire pour assurer la précision continue des lectures et pour prolonger la garantie limitée à vie. Remplissez le formulaire de demande de service sur alicat.com/fr/service, ou contactez-nous directement lorsque le moment est venu d'envoyer votre appareil pour un réétalonnage.

Pour les appareils disposant des certifications CSA, ATEX, ISO 17025 ou autres, veuillez visiter le site alicat.com/fr/certifications

N° de série : _____

Prochain étalonnage : _____



Cet appareil est livré avec un certificat d'étalonnage traçable NIST.



Cet appareil est conforme à la directive 2011/65/UE de l'Union européenne relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques. (RoHS).

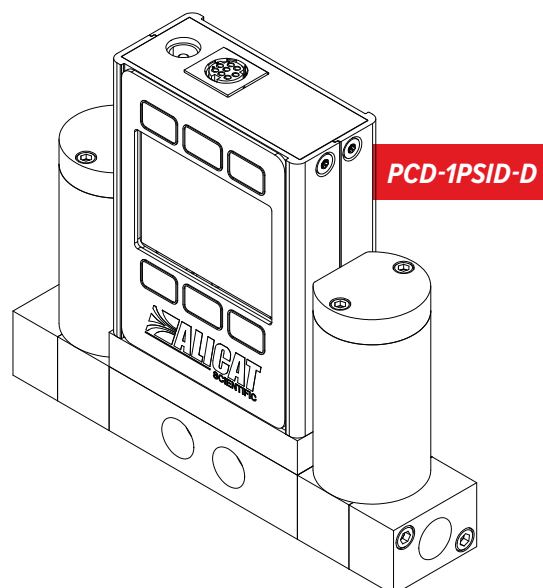
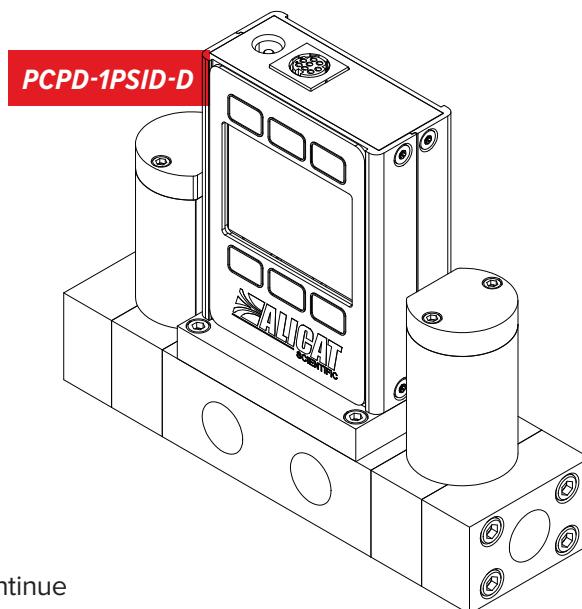


Cet appareil est en conformité avec les exigences de la directive basse tension 2014/35/UE et de la directive CEM 2014/30/UE et porte le marquage CE en conséquence.



Cet appareil est en conformité avec les exigences de la directive 2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) de l'Union européenne.

DOC-MANUAL-PCD-FR, Rev 1 2022.03.09



Introduction

Votre contrôleur de pression possède de nombreuses fonctionnalités innovantes :

- **1000 lectures par seconde** garantissent des données à haute résolution, **page 11**.
- **L'écran rétroéclairé avec contraste réglable** est facile à lire même en plein soleil. Dans les zones sombres, appuyez sur le logo pour allumer le rétroéclairage, **page 17**.
- **Capacité à contrôler les gaz et les liquides** pour s'adapter à un large éventail d'applications de contrôle de pression.
- **Connexion à un ordinateur** pour le contrôle et l'enregistrement des données afin de capturer toutes les données de pression pour l'enregistrement et l'analyse, **page 18**.

Ce manuel concerne aussi les instruments suivants :

- **Série PCD** : Régulateurs de pression absolue, manométrique et différentielle pour volumes fermés
- **Série PCD** : Régulateurs de pression absolue, manométrique et différentielle pour volumes fermés
- **Série PCD3** : Régulateurs de pression de détection à distance pour volumes fermés
- **Série IVCD** : Régulateurs de vide intégrés pour volumes fermés
- **Série EXTSEN** : Régulateurs de pression à capteur externe pour volumes fermés

Pour obtenir de l'aide ou pour répondre aux questions concernant l'utilisation ou le fonctionnement de cet appareil, veuillez nous contacter en utilisant les informations figurant sur page 2.

Alicat propose d'innombrables combinaisons de tailles d'appareils, d'accessoires, de raccords et de configurations. Ces solutions personnalisées sont proposées pour répondre aux différents défis des utilisateurs qui repoussent les limites de nos offres standards.

Si vous avez une idée pour un nouveau procédé ou une application difficile, contactez Alicat pour une ingénierie spécialisée et un conseil concernant les applications.

PCD-15PSIG-D

PCRD-100PSIG-D

Table des matières

Introduction	3	Paramétrage	21
Guide de démarrage rapide	5	Paramétrage du capteur	21
Démarrage	6	Choix des unités d'ingénierie	21
Apprendre à connaître votre régulateur de pression	6	Moyenne de pression	21
L'affichage du régulateur de pression	6	Bande zéro	21
Messages d'état	6	Configuration des communications en série	21
Montage	6	ID	21
Filtres	6	Configuration de Modbus RTU	21
Ports de l'appareil	7	Débit en Bauds	23
Connexion de votre régulateurs de pression	7	Paramétrage de l'affichage	23
Applications	8	Options de l'écran principal	23
Régulation de la pression relative et absolue	8	Éclairage de l'écran	23
Régulation de pression par détection à distance	8	Rotation de l'affichage	23
Contrôle différentiel maximal	8	Paramétrage avancé	23
Régulateurs de vide intégrés à double vanne (IVCD)	9	Communication en série	25
Utilisation d'instruments de régulation de pression Alicat avec des liquides	9	Communication Modbus RTU	25
Connexions d'alimentation et de signal	10	Établissement de la communication	25
Signaux analogiques	10	Mode d'interrogation	25
Affichage des données en direct	12	Mode de diffusion en continu	25
Affichage principal	12	Tarage	25
Tarage de votre régulateur de pression	12	Collecte de données	25
Comment tarer ?	12	Commande d'un nouveau point de consigne	25
Quand tarer ?	12	Envoi de points de consigne sous forme de nombres à virgule flottante	25
Option : Écran TFT couleur	12	Guide de commande rapide	25
Contrôle	14	Dépannage	25
Modification du point de consigne	14	Utilisation générale	25
Ajustement du point de consigne avec un IPC	14	Lectures de pression	25
Paramétrage du point de consigne	14	Communications série	25
Utilisation d'Autotare	14	Maintenance	25
Passage d'une source de point de consigne à une autre	14	Nettoyage	25
Gestion du point de consigne avec une connexion Modbus inactive	14	Réétalonnage	25
Gestion du point de consigne lors de la mise sous tension	14	Informations de référence	25
Établir les limites du point de consigne	16	Unités d'ingénierie	25
Boucle de régulation	16	Brochages	25
Modification de la variable contrôlée	16	Mini-DIN 8 broches (par défaut)	25
Réglage des algorithmes de régulation PD/PDF ou PD ² I	16	Verrouillage du brochage du connecteur industriel	25
Réglage de l'algorithme de régulation PD/PDF	16	Broches de connecteur D-Sub à 9 broches	25
Réglage de l'algorithme de contrôle PD ² I	16	Broches de connecteur D-Sub à 15 broches	25
Dépannage des performances des vannes avec le réglage PID	18	Broches de connecteur M12	25
Utilisation d'une bande morte de régulation pour la régulation de la pression	18	Avertissements de sécurité importants	25
Rampe du point de consigne	18		
Définition du % de rampe	18		
Options de rampe	18		
Affichage du pourcentage d'entraînement de vanne	19		
Informations sur l'appareil	19		

Guide de démarrage rapide

Paramétrage

Connectez votre régulateur de pression.

Choisissez vos unités d'ingénierie. Vous pouvez choisir les unités de mesure en sélectionnant **MAIN MENU → SETUP → Sensor → Engineering Units** (MENU PRINCIPAL → PARAMÉTRAGE → Capteur → Unités d'ingénierie) ; voir [page 16](#) pour plus d'informations.

Fonctionnement : Vérification de la pression

Surveillez les lectures de pression en direct. Les lectures sont mises à jour et affichées sur votre appareil en temps réel. Voir [page 11](#).

Connecteurs et boutons

Le schéma de droite représente la configuration typique d'un contrôleur de pression à double vanne standard. L'apparence et les connexions de votre contrôleur de pression peuvent différer. Voir [page 2](#) pour obtenir plus d'exemples.

Rétroéclairage

L'écran monochrome est équipé d'un rétroéclairage. **Pour activer ou désactiver le rétroéclairage, appuyez sur le logo situé à l'avant de votre appareil.**

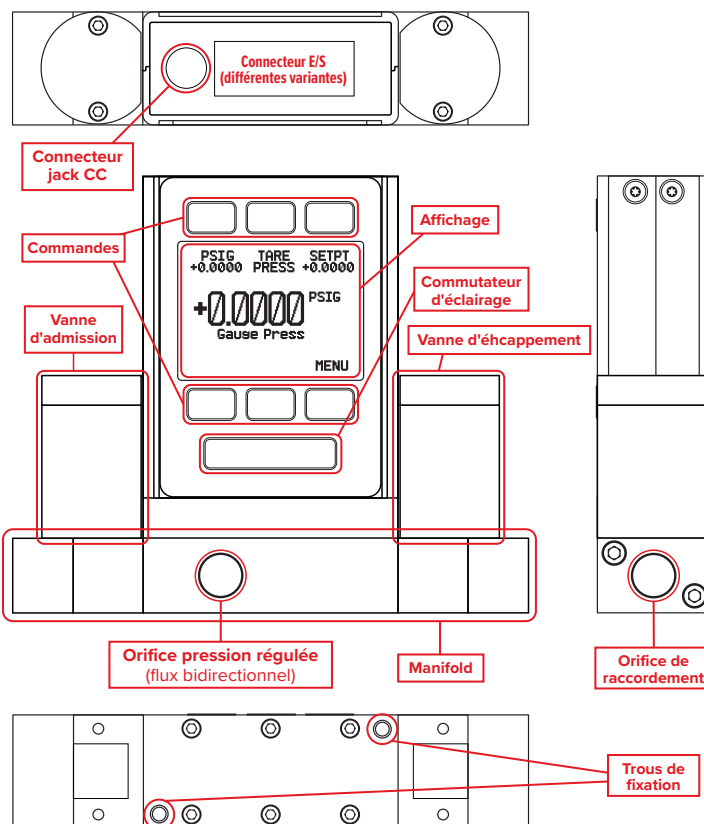
Pour les écrans TFT couleur optionnels, en appuyant sur ce bouton, vous pouvez éteindre l'écran pour économiser l'énergie. Voir [page 11](#).

Maintenance et entretien

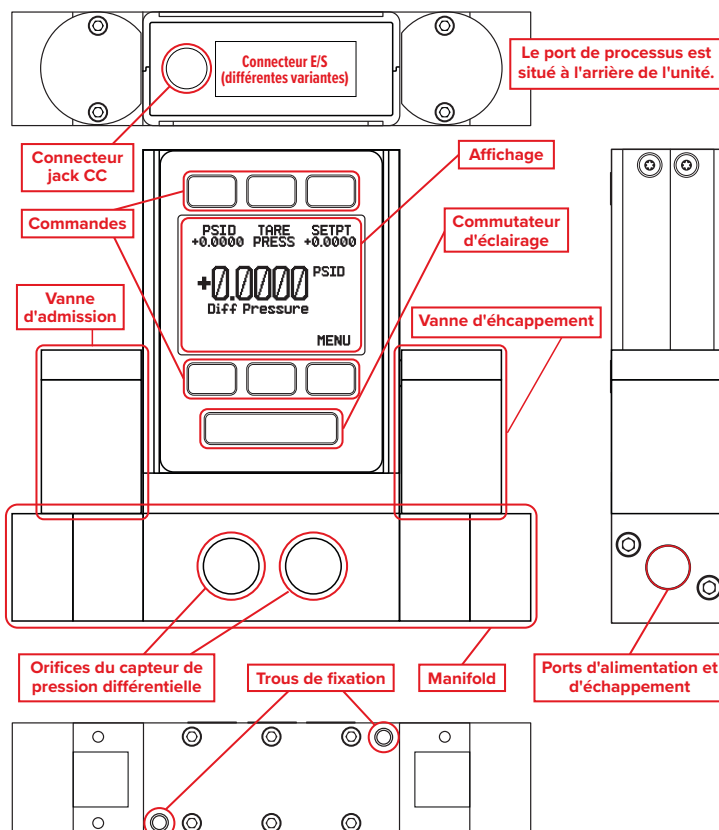
Les contrôleurs de pression ne nécessitent pas de nettoyage lorsqu'ils font circuler des gaz propres et secs. En lire plus sur [page 22](#).

Procédez à l'étalonnage de votre appareil chaque année. Pour planifier un étalonnage, veuillez contacter le support technique ([page 2](#)).

Il s'agit d'une configuration de pression manométrique typique à double vanne.



Il s'agit d'une configuration de pression différentielle typique à double vanne.



Démarrage

Apprendre à connaître votre régulateur de pression

L'affichage du régulateur de pression

La figure ci-dessous identifie les différentes caractéristiques de l'affichage principal du régulateur de pression.

- 1 Met en évidence la **pression** au centre de l'appareil.
- 2 **Tare la pression** (généralement indisponible pour les appareils à pression absolue) ([page 11](#)).
- 3 Ouvre un menu pour définir le **point de consigne de contrôle de pression** ([page 12](#)).
- 6 Permet d'accéder au menu principal ([page 11](#)).
- 7 **Active ou désactive le rétroéclairage** (plus d'options d'affichage sont activées [page 17](#)).

✓ **Remarque :** Les boutons 4 et 5 n'ont aucune fonction sur l'écran principal des dispositifs de pression.

Messages d'état

Les messages d'état sont affichés à droite du numéro de lecteur principal. Dans l'exemple de droite, le message **LCK** indique que l'écran avant est verrouillé.

ADC Erreur de convertisseur analogique-numérique **LCK** L'afficheur est verrouillé

EXH Mode d'échappement actif

POV Pression supérieure à la plage de l'appareil

HLD Maintien de la vanne actif

Montage

Les régulateurs de pression ne requièrent pas de conduites rectilignes en amont ou en aval. La plupart des modèles de régulateurs de pression peuvent être montés dans n'importe quelle position, y compris à l'envers. Les régulateurs de pression résistants à la corrosion utilisent des capteurs isolés du fluide qui doivent être tarés après un changement d'orientation.

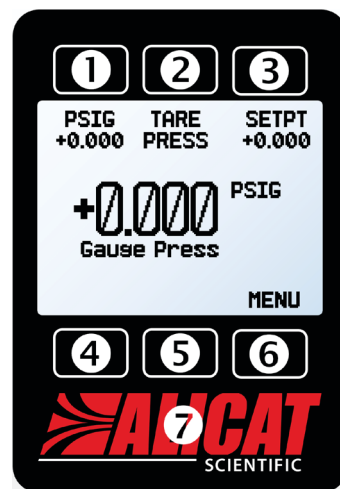


Mise en garde : Les régulateurs de pression équipés de grandes vannes Rolamite (PCRD, PCRD3, PCRDS) doivent être montés avec leur vanne orientée verticalement (côté droit vers le haut). Pour d'autres orientations, veuillez contacter Alicat.

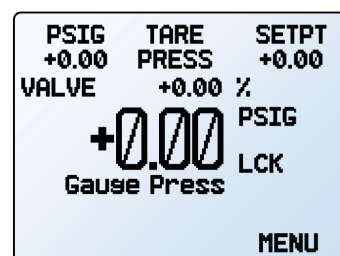
Filtres

Lorsque la perte de charge n'est pas un problème, utilisez des filtres frittés en ligne pour empêcher les grosses particules de pénétrer dans le corps de débit du contrôleur. Les tailles de particules maximales suggérées sont les suivantes :

- **20 microns** pour PCD, PCPD, PCHD, PCD3
- **40 microns** pour PCRD, PCRD3



Affichage principal. Remarquez le bouton derrière le logo, qui active ou désactive le rétroéclairage de l'appareil.



Menu principal avec informations sur la position des vannes et état **LCK**.

Ports de l'appareil

Votre régulateur de pression a été expédié avec des bouchons en plastique insérés dans ses ports. Pour réduire le risque de contamination du flux d'écoulement, ne retirez pas ces bouchons avant d'être prêt à installer l'appareil.

Les régulateurs de pression standards ont des orifices d'entrée et de sortie femelles. Les raccords compatibles VCR® et autres raccords spéciaux peuvent avoir des connexions mâles.

- Si vous utilisez un raccord qui n'a pas de joint mécanique, utilisez du ruban téflon d'étanchéité pour éviter les fuites autour des filetages des ports, mais **n'enroulez pas** les deux premiers filetages entrant dans l'appareil. Cela minimisera la possibilité d'introduire du ruban dans le flux d'écoulement.
- Les raccords mécaniques n'ont pas besoin de ruban téflon appliqué sur les filetages.



Avertissement : Il n'est pas recommandé d'utiliser des produits d'étanchéité pour tuyaux sur les raccords de procédé car ces composés peuvent causer des dommages permanents au régulateur s'ils sont entraînés par le débit.

Connexion de votre régulateurs de pression

Connectez le régulateur de sorte que le flux se déplace dans la même direction que la flèche de flux, généralement de gauche à droite à partir de l'avant de l'appareil.

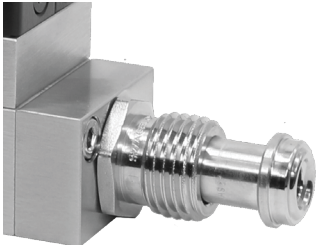


Avertissement : L'utilisation du régulateur de pression au-dessus du maximum spécifié ou de la pression d'éclatement entraînera des dommages permanents aux capteurs de pression internes.

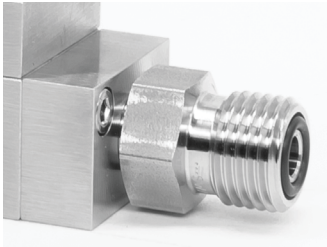
Plage	Pression d'éclatement	Pression maximale autorisée en fonctionnement normal (pression différentielle uniquement)
0.07–100 PSI	3x la pleine échelle	200 PSIG ou 13.8 bar Relatifs 750 PSIG ou 51.71 bar Relatifs pour les modèles anticorrosion
500 PSI	1, 5x la pleine échelle	750 PSIG 51.7 bar Relatifs
1 000–3 000 PSIA	1, 5x la pleine échelle	S/O



Raccordement NPT femelle par défaut.



Raccordement mâle compatible VCR®.

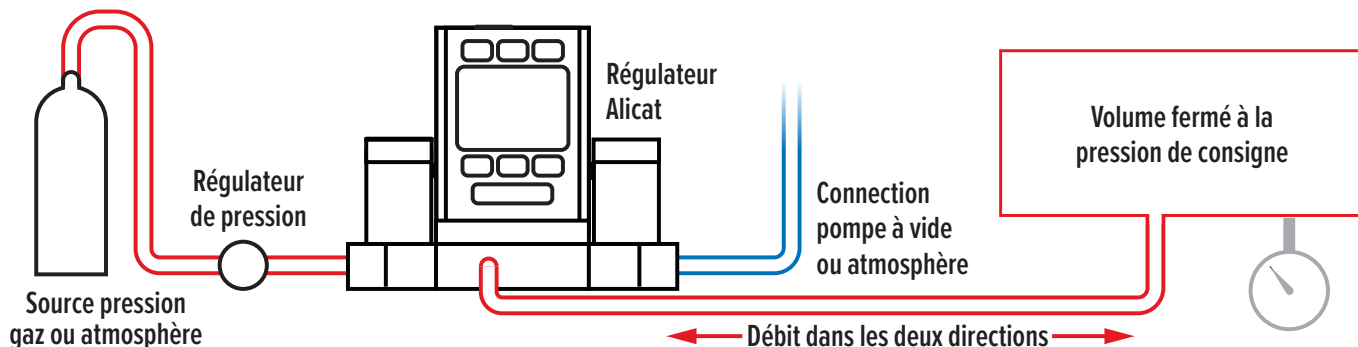


Raccordement mâle compatible VCO®.

Applications

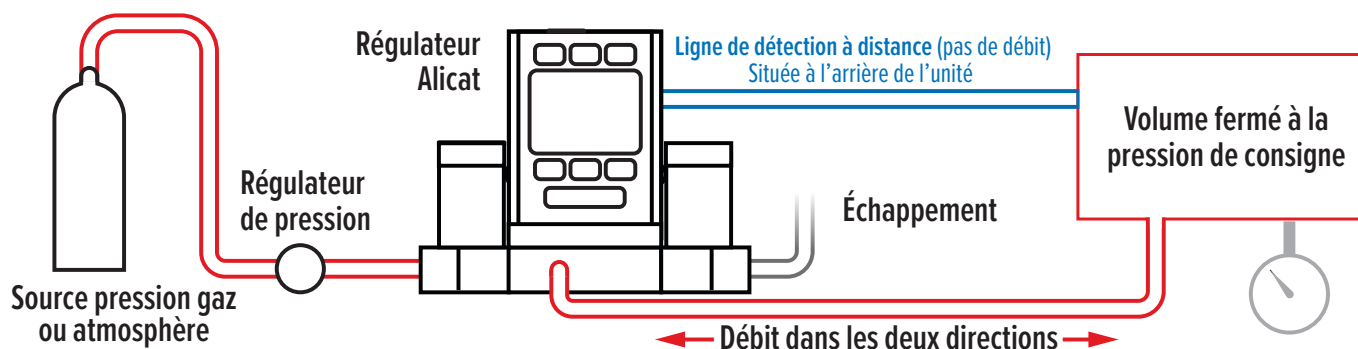
Régulation de la pression relative et absolue

L'orifice sur la face avant de l'appareil est connecté au volume fermé où vous souhaitez réguler la pression. La vanne du côté de l'alimentation s'ouvrira pour augmenter la pression dans le volume fermé, et la vanne du côté de l'échappement s'ouvrira pour diminuer la pression.



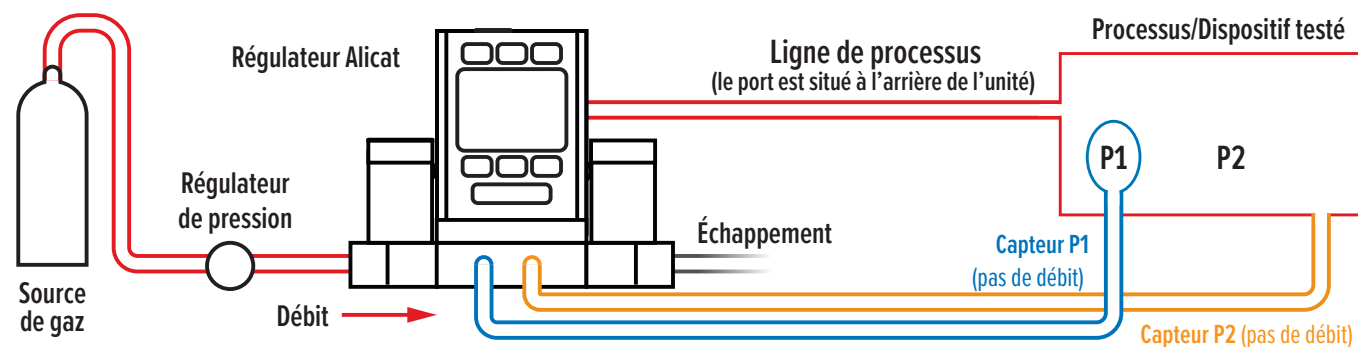
Régulation de pression par détection à distance

Les modèles de la série PCD3 détectent et contrôlent la pression en un point du système situé à l'extérieur du régulateur de pression. Un port NPT supplémentaire à l'arrière est connecté directement au capteur de pression absolue de l'appareil. Dans cette configuration, le capteur de pression est isolé du passage d'écoulement.



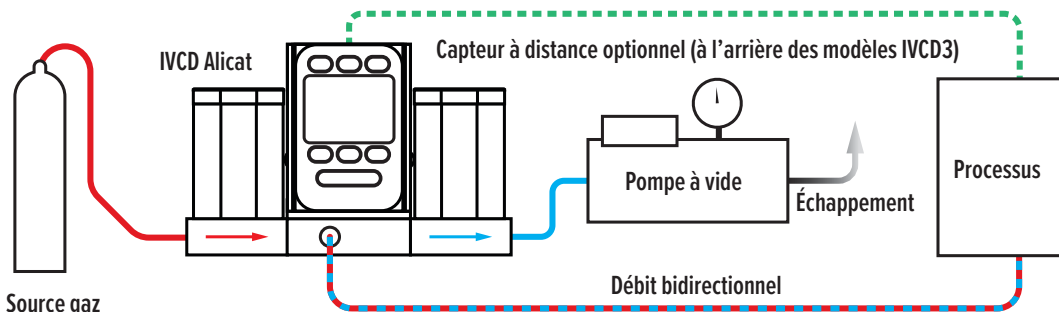
Contrôle différentiel maximal

Les appareils de régulation de pression de la série PCD-PSID mesurent et contrôlent la pression différentielle entre deux points du système. Ces appareils possèdent deux ports situés sur la face avant de l'unité, utilisés pour la connexion à deux points du système à partir desquels la pression différentielle est mesurée. Le port en amont correspond à la pression la plus élevée et le port en aval correspond à la pression la plus faible. Le port de process se trouve à l'arrière de l'unité. Dans ces dispositifs, les orifices de pression différentielle n'ont pas de débit et ne sont pas reliés à la voie d'écoulement.



Régulateurs de vide intégrés à double vanne (IVCD)

Les IVCD sont similaires aux régulateurs de pression absolue de la série PCD en termes de fonctionnalités et au niveau des menus de navigation disponibles à l'écran. Les dispositifs régulateurs de vide IVC sont utilisés dans des applications où un contrôle précis du vide est nécessaire ; ils sont disponibles avec des capteurs 10 TorrA, 100 TorrA, 1000 TorrA et avec des capteurs combinés 1000 et 10 TorrA.



L'intégration du capteur de vide, de la vanne de contrôle et de l'algorithme PID dans un seul appareil supprime le besoin d'utilisation d'un capteur de vide externe et d'une vanne d'accélérateur au sein du système. Ces appareils disposent de ports SAE $\frac{7}{16}$ "-20 ou de raccords compatibles VCR®, compression et VCO® en option. La taille des ports de process peut varier en fonction de la vanne de votre appareil.

Utilisation d'instruments de régulation de pression Alicat avec des liquides

De nombreux appareils de régulation de pression peuvent être utilisés avec des liquides compatibles avec les produits chimiques, mais quelques avertissements doivent être pris en compte :

- L'eau est environ 50 fois plus visqueuse que l'air. Ceci est important lors du dimensionnement d'un régulateur de pression, car cette augmentation significative de la viscosité nécessite une vanne plus grande pour atteindre les débits attendus. Par exemple, un régulateur de pression de la série PCD dimensionné pour débiter jusqu'à 25 SLPM d'air sera limité à environ 0,5 LPM d'eau (ou de fluide similaire).
- Les paramètres de réglage PID en usine sont établis en utilisant de l'air. Il peut être nécessaire d'ajuster les paramètres de réglage PID si vous utilisez un contrôleur avec du liquide. Vous trouverez plus d'informations sur alicat.com/fr/pid, ou contactez nous ([page 2](#)) pour que nous puissions vous aider dans ce processus de réglage.



Mise en garde : Veuillez vérifier auprès d'Alicat avant d'utiliser votre régulateur de pression avec des liquides, à moins qu'il n'ait été spécifiquement commandé contacter à cet effet.

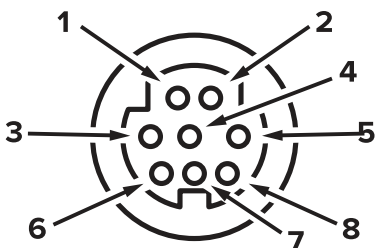
Connexions d'alimentation et de signal

L'alimentation peut être fournie à votre contrôleur via le connecteur jack ou le connecteur multibroches sur le dessus de votre appareil.

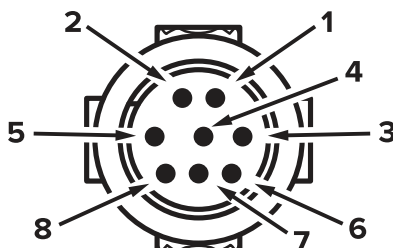


Remarque : Les exigences d'alimentation varient en fonction de la configuration analogique et du type de vanne. Veuillez vous référer à la fiche technique associée sur alicat.com/fr/technique pour les exigences d'alimentation.

Brochage mini-DIN standard à 8 broches



Connecteur femelle : Appareil



Connecteur mâle : Câble



Contrôleur de pression manométrique à double vanne avec connecteur série standard Mini-DIN à 8 broches.

Broche	Fonction
1	Pas connecté <i>Optionnel : Signal de sortie primaire 4–20 mA</i>
2	Statique 5,12 Vcc par défaut. <i>Optionnel : sortie analogique secondaire (4–20 mA, 0–5 Vcc, 1–5 Vcc, 0–10 Vcc) ou alarme de base</i>
3	Signal d'entrée série RS 232 RX/RS-485 (–) (réception)
4	Entrée de point de consigne analogique
5	Signal de sortie série RS-232 TX/RS-485 (+) (envoi)
6	0–5 Vcc <i>Optionnel : Signal de sortie 1–5 Vcc ou 0–10 Vcc</i>
7	Alimentation (comme décrit ci-dessus)
8	Terre (commune pour l'alimentation, les communications numériques, les signaux analogiques et les alarmes)

Le brochage ci-dessus est applicable à tous les appareils avec le connecteur Mini-DIN. La disponibilité des différents signaux de sortie dépend des options commandées. Les configurations optionnelles sont notées sur la fiche d'étalonnage de l'instrument



Mise en garde : Ne connectez pas l'alimentation aux broches 1 à 6, car des dommages permanents peuvent survenir. Il est courant de confondre la broche 2 (étiquetée Sortie 5,12 Vcc) avec le signal de sortie analogique de sortie de 0 à 5 Vcc. La broche 2 est normalement un 5,12 Vcc constant.

D'autres options de configuration de brochage sont indiquées dans (page 24).

Signaux analogiques

Signal de sortie analogique primaire

La plupart des appareils incluent un signal de sortie analogique primaire, qui est linéaire sur toute sa plage. Pour les plages qui commencent à 0 Vcc, une condition de pression nulle est indiquée à environ 0,010 Vcc. La pression à pleine échelle est indiquée par le haut de la plage : 5 Vcc pour 0–5 Vcc, 20 mA pour des signaux 4–20 mA, et ainsi de suite.

Option : Signal de sortie analogique secondaire

Le connecteur Mini-DIN à 8 broches par défaut place la sortie analogique secondaire sur la broche 2 pour les signaux de tension et de courant. La pression étant le seul paramètre mesuré dans la série de pressions, cette sortie analogique secondaire peut être utilisée comme comparaison avec la sortie analogique primaire.

Option : Signal de sortie de courant 4–20 mA

Si votre régulateur dispose d'un signal de sortie de courant primaire ou secondaire de 4 à 20 mA, votre régulateur de pression aura besoin d'une alimentation de 15 à 30 Vcc.



Mise en garde : Ne connectez pas d'appareils 4–20 mA à des systèmes « alimentés par la boucle », car cela endommagerait des parties des circuits de manière irréparable et annulerait la garantie. Si vous devez vous connecter à des systèmes existants alimentés par la boucle, utilisez toujours un isolateur de signal et une alimentation séparée.

Affichage des données en direct

Affichage principal

L'affichage principal a quatre fonctions principales :

- Affichage des données de pression en direct
- Réglage du point de consigne du contrôleur de pression
- Tarage de la pression (**page 11**)
- Accès au **menu principal (MENU)**

Les données en direct sont mesurées 1 000 fois par seconde et l'écran LCD est mis à jour 10 fois par seconde. Le bouton situé en regard de la mesure met en évidence sa valeur au centre.

Tarage de votre régulateur de pression

MENU → TARES → TARE PRESS or TARES (MENU → TARES → TARER LA PRESSION ou TARES)

Le tarage garantit que votre régulateur de pression fournit ses mesures les plus précises. Cette fonction fournit au régulateur de pression une référence zéro pour les mesures de pression.

Comment tarer ?

MENU → TARES → TARE PRESS (TARER LA PRESSION)

- Le tarage doit être effectué avec le régulateur de pression raccordé à l'atmosphère et sans débit.
- Les appareils à pression absolue peuvent être tarés s'ils sont achetés avec le baromètre interne optionnel, puis raccordés à l'atmosphère et sans débit.
- Les dispositifs à pression différentielle nécessitent une pression différentielle nulle entre les ports P1 et P2. Ils doivent être soit raccordés à l'atmosphère sur les deux ports, soit connectés à la même source de pression.

Quand tarer ?

- Avant chaque nouveau cycle de mesure de pression
- Après des changements importants de température ou de pression
- Après avoir fait tomber ou heurté le régulateur de pression
- Après avoir monté le régulateur dans une orientation différente

Option : Écran TFT couleur

Les instruments commandés avec un écran couleur sont fonctionnellement les mêmes que les instruments monochromes rétroéclairés standard. La couleur permet d'afficher des informations supplémentaires à l'écran.

Indicateurs d'affichage multicolores

- **VERT** : Les libellés des paramètres et les réglages associés au bouton directement au-dessus ou en dessous du libellé sont présentés en vert.
- **BLANC** : La couleur de chaque paramètre sera affichée en blanc lorsque l'appareil fonctionne selon les spécifications de l'appareil.
- **ROUGE** : La couleur d'un paramètre sera affichée en rouge lorsque sa valeur dépasse 128 % des spécifications de l'appareil.
- **JAUNE** : Les éléments de menu prêts à être sélectionnés apparaissent en jaune. Cette couleur remplace le symbole > dans les sélections sur l'affichage monochrome.



Remarque : Appuyez sur le logo pour désactiver le rétroéclairage de l'écran couleur. Le régulateur de pression reste en fonctionnement tant que le rétroéclairage est éteint.



Remarque : Les écrans couleur nécessiteront 40 mA supplémentaires lors de l'utilisation d'une alimentation 12 Vcc. Toutes les autres spécifications de l'appareil de la fiche technique de votre appareil restent en vigueur.



Affichage principal. Remarquez le bouton derrière le logo, qui active ou désactive le rétroéclairage de l'appareil.

Contrôle

Modification du point de consigne

SETPT ou MENU → CONTROL (CONTRÔLE) → Setpt :

L'écran de sélection du point de consigne indique les unités d'ingénierie et le point de consigne maximal autorisé (par exemple, PSIG : +10 000 Max). Pour annuler un point de consigne, appuyez sur **CLEAR** (EFFACER), puis sur **SET** (DÉFINIR).

	UP	DOWN
>Setpt: +41.81 PSIG	>	>
Setpoint Setup	>	>
Control Loop	>	>
Setpoint Ramp	>	>
Show Valve: None	>	>
BACK	MAIN	SELECT

Menu de contrôle.

Ajustement du point de consigne avec un IPC

Pour les régulateurs actionnés par un bouton de commande de potentiomètre (IPC), la source du point de consigne doit être réglée sur analogique pour que le contrôleur reçoive des commandes de point de consigne de l'IPC (voir « Passage d'une source de point de consigne à une autre » (ci-dessous)).

Laissez le bouton IPC en position centrale lorsqu'il n'est pas en cours d'utilisation.

Paramétrage du point de consigne

Utilisation d'Autotare

CONTROL → Setpoint Setup → Zero Setpoint (CONTRÔLE → Configuration du point de consigne → point de consigne zéro)

Lorsque le point de consigne est égal à zéro, le régulateur se tare automatiquement si Autotare est activé (par défaut). Ce menu spécifie également combien de secondes après un point de consigne zéro donné, le contrôleur attendra, dans **Delay before Tare** (Délai avant la tare).



Mise en garde : Autotare n'est généralement pas recommandé pour les applications de régulation de pression.

Le point de consigne de rampe ([page 14](#)) peut être réglé pour respecter la limite de débit de rampe ou aller à zéro le plus rapidement possible.

Passage d'une source de point de consigne à une autre

CONTROL → Setpoint Setup → Setpoint Source (CONTRÔLE → Paramétrage du point de consigne → Source du point de consigne)

Les régulateurs de pression avec communication RS-232 ou RS-485 acceptent les consignes du panneau avant et des commandes en série ([page 18](#)), ou d'un signal analogique.

- Lorsque la source est réglée sur **Serial/Front Panel** (Panneau en série/frontal), le régulateur accepte l'entrée du panneau avant ou d'une connexion RS-232/RS-485. Aucune source n'est esclave de l'autre, de sorte que le régulateur acceptera la commande la plus récente de l'une ou l'autre source.
- Lorsque la source est définie sur **Analog (Analogique)**, le périphérique ignore les commandes de point de consigne en série et empêche l'entrée de point de consigne à partir du panneau avant.

Gestion du point de consigne avec une connexion Modbus inactive

CONTROL → Setpoint Setup → On Modbus Timeout (CONTRÔLE → Paramétrage du point de consigne → Modbus expiré))

Si une connexion Modbus est inactive pendant une durée spécifiée, le périphérique peut être configuré pour définir un point de consigne zéro ou conserver le point de consigne précédent. Le délai d'inactivité sera infini par défaut et peut être ajusté ([page 16](#)).

Gestion du point de consigne lors de la mise sous tension

Valeur du point de consigne à la mise sous tension

CONTROL → Setpoint Setup → Power Up Setpoint → Value (CONTRÔLE → Paramétrage du point de consigne → Point de consigne à la mise sous tension → Valeur)

Par défaut, le régulateur se souvient de son dernier point de consigne à travers les cycles d'alimentation. Toutefois, il peut être modifié pour donner un point de consigne spécifié lors de la mise sous tension en sélectionnant **Fixed Setpoint** (Point de consigne) fixe et en entrant une valeur. Si le point de consigne est fourni numériquement plus fréquemment que toutes les quelques minutes, utilisez un point de consigne fixe lors de la mise sous tension pour éviter d'épuiser la mémoire non volatile de l'appareil.

Mise sous tension du point de consigne avec rampe

CONTROL → Setpoint Setup → Power Up Setpoint → Ramp (CONTRÔLE → Paramétrage du point de consigne → Point de consigne à la mise sous tension → Rampe)

Toute intensification de consigne commencera toujours à partir de zéro lors de la mise sous tension. Tout comme l'option point de consigne zéro ([page 16](#)), l'appareil peut soit accepter le taux de rampe (**Honor from 0**) ou sauter au point de consigne (**Jump from 0**) le plus rapidement possible.

Établir les limites du point de consigne

CONTROL → Setpoint Setup → Setpoint Limits (CONTRÔLE → Paramétrage du point de consigne → Limites de point de consigne)

Le menu de limites de point de consigne configure les limites supérieures et inférieures de sélection d'un point de consigne de régulation de pression. Par défaut, le contrôleur ne sera limité que par sa plage de mesure ; cependant, des limites plus strictes peuvent être bénéfiques dans certaines applications critiques.

Sur une connexion en série, la demande d'un point de consigne en dehors de la limite sera rejetée et une erreur sera renvoyée. Lors de l'utilisation d'un signal de consigne analogique, les points de consigne qui se trouvent en dehors des limites de consigne sont traités comme s'ils étaient à la limite la plus proche. Par exemple, si vous demandez un point de consigne inférieur à la limite inférieure, le régulateur définit le point de consigne à la limite inférieure.



Remarque : Lors du passage d'une variable de boucle de régulation à une autre, le régulateur de pression se souvient des limites de consigne sous forme de pourcentages de la pleine échelle. Par exemple, une limite de 15 PSIG sur un régulateur de pression de 30 PSIG (50 % de la pleine échelle) deviendra une limite de 50 % si la boucle de régulation est remplacée par une commande de vanne.

Boucle de régulation

Modification de la variable contrôlée

CONTROL → Control Loop → Control (CONTRÔLE → Boucle de régulation → régulation)

Les variables de boucle de régulation sélectionnables incluent la pression (absolue, relative ou différentielle) et la commande des vannes.



Remarque : Les régulateurs de pression avec vannes en amont contrôleront la pression de sortie. Ceux qui ont des vannes en aval peuvent réguler la contre-pression en amont, mais celles-ci doivent être configurées pour ce type de commande.



Avertissement : Lorsque vous modifiez la boucle de régulation, vous devrez peut-être ajuster les paramètres PID pour obtenir une stabilité et une vitesse de réponse optimales.

Réglage des algorithmes de régulation PD/PDF ou PD²I

CONTROL → Control Loop Loop type (CONTRÔLE → Boucle de régulation → Type de boucle)

Votre régulateur de pression utilise un régulateur électronique en boucle fermée pour déterminer comment actionner sa ou ses vannes afin d'atteindre le point de consigne commandé. Ces paramètres ont été réglés pour vos conditions de fonctionnement spécifiques, mais les modifications apportées à votre procédé nécessitent parfois des ajustements sur site pour maintenir des performances de régulation optimales. Si vous rencontrez des problèmes de stabilité, d'oscillation ou de vitesse de réponse de la régulation, le réglage fin de votre régulation en boucle fermée peut permettre de les corriger.

Pour la plupart des applications, l'algorithme PD/PDF est recommandé.

Réglage de l'algorithme de régulation PD/PDF

L'algorithme de régulation par défaut (PD) du régulateur utilise le contrôle PDF (pseudo-derivative feedback), qui a recours à deux variables modifiables :

- Plus le gain **D** est important, plus le régulateur corrigera lentement les erreurs entre le point de consigne commandé et la valeur de process mesurée. Cela équivaut à la variable **P** dans les contrôleurs PDF courants.
- Plus le gain **P** est important, plus le régulateur corrigera rapidement les décalages en fonction de la taille des erreurs et de la durée pendant laquelle elles se sont produites. Cela équivaut à la variable **I** dans les contrôleurs PDF courants.



Remarque : Les variables **D** et **P** dans l'algorithme de contrôle PD/PDF sont plus généralement appelées **P** et **I**, respectivement, dans les contrôleurs PDF.

Réglage de l'algorithme de contrôle PD²I

L'algorithme de contrôle PD²I du contrôleur (également appelé PDDI) est utilisé pour fournir une réponse plus rapide, le plus souvent dans les régulateurs de débit et de pression à double vanne. Cet algorithme utilise des termes PI typiques et ajoute un terme dérivé au carré (**D**) :

- Plus le gain **P** est important, plus le régulateur corrigera rapidement les erreurs entre le point de consigne commandé et la valeur de process mesurée.
- Plus le gain **I** est important, plus le régulateur corrigera rapidement les décalages en fonction de la taille des erreurs et de la durée pendant laquelle elles se sont produites.
- Plus le gain **D** est important, plus le régulateur prévoira rapidement les corrections futures nécessaires en fonction du taux de changement actuel dans le système. Cela se traduit souvent par un ralentissement du système pour minimiser les dépassements et les oscillations.

Dépannage des performances des vannes avec le réglage PID

Les problèmes suivants peuvent souvent être résolus en ajustant les valeurs de gain PID pour votre régulateur de pression.

Oscillation rapide autour du point de consigne

- **PD** : Réduisez le gain de **P** dans les décréments de 10 %.
- **PD²I** : Augmentez le gain **P** par incréments de 10 %, puis ajustez le gain **I** pour affiner.

Point de consigne dépassé

- **PD** : Réduisez le gain de **P** dans les décréments de 10 %.
- **PD²I** : Si **D** n'est pas 0, augmentez le gain de **P** par incréments de 10 %.

Point de consigne retardé ou non atteint

- **PD** : Augmentez le gain de **P** par incréments de 10 %, puis diminuez le gain de **D** de petites quantités pour affiner.
- **PD²I** : Augmentez le gain de **P** par incréments de 10 %, puis ajustez le gain **I** pour affiner.



Remarque : Le réglage des vannes peut être complexe. Des informations plus détaillées sont disponibles sur alicat.com/fr/pid.

Utilisation d'une bande morte de régulation pour la régulation de la pression

CONTROL → **Control Loop** → **Control Deadband** (CONTRÔLE → Boucle de régulation → Bande morte de régulation)

La bande morte de régulation a été conçue pour minimiser la quantité de gaz évacuée et pour améliorer la stabilité. Il n'y a aucune régulation active dans le paramètre de bande morte.

Pour activer la bande morte de régulation, entrez une valeur différente de zéro dans **REGULATION** → **Control Deadband** → **Deadband** (CONTRÔLE → Bande morte de régulation → Bande morte). Le régulateur doit d'abord atteindre le point de consigne pour que la bande morte s'active. Si la variable de process dérive en dehors d'une limite de bande morte, la régulation active reprend jusqu'à ce que la consigne soit à nouveau atteinte.

Le régulateur peut être réglé pour maintenir la position actuelle de la vanne ou fermer la ou les vannes dans **CONTROL** → **Control loop** (Boucle de régulation) → **Control deadband** (Bande morte de régulation) → **When in Band** (Quand dans la bande). Il est recommandé de fermer les vannes des régulateurs de la série PCD.

Exemple : Avec un point de consigne de 30 PSIA = 2 bar Absolut, une bande morte de $\pm 0,25$ PSIA = 17.24 mbarA permet à la pression absolue de varier entre 29,75 et 30,25 PSIA = 2.05 à 2.09 barA. L'appareil augmentera la pression jusqu'à ce qu'il atteigne le point de consigne de 30 PSIA = 2 bar Absolut. Avec le réglage **Close Valve** (Fermer la vanne), il fermera les deux vannes jusqu'à ce que la lecture de pression varie en dehors de la bande morte prédéfinie.

Rampe du point de consigne

La rampe du point de consigne régule la vitesse à laquelle le régulateur atteindra le point de consigne de pression. Il est souvent utilisé pour empêcher les pics de débit d'endommager des instruments délicats lors du démarrage d'un process.

Pour activer la rampe du point de consigne, définissez un % de rampe maximal et configurez le moment d'activation de la fonction de rampe.

Définition du % de rampe

- **La rampe** est un moyen rapide de modifier le % maximal de changement.
- **Units** (Unités) est un moyen rapide de changer les unités d'ingénierie utilisées.
- **Set By Delta/Time** (Défini par delta/temps) permet un contrôle plus détaillé du taux de rampe, y compris la modification de la valeur de la période.

Options de rampe

La modification des options de rampe vous permet d'avoir une rampe dans une seule direction, en augmentation ou en diminution. Elle vous permet également d'ignorer le % de rampe lors de la mise sous tension initiale ou de la commande d'un point de consigne zéro.

Ramp Up (Augmentation de la rampe) active et désactive cette option. Lorsqu'elle est désactivée, le % de rampe ne sera pas pris en compte lors de l'augmentation de la pression pour atteindre un point de consigne donné.

- **Ramp Down** (Diminution de la rampe) active et désactive cette option. Lorsqu'elle est désactivée, le % de rampe ne sera pas pris en compte lors de la diminution de la pression pour atteindre un point de consigne donné.
- **Power Up** (Mise sous tension) permet d'alterner entre **Allow Ramp** (Autoriser la rampe) et **No Ramp** (Aucune rampe). Si l'option est définie sur **No ramp** (Aucune rampe), l'appareil ignorera le taux de rampe juste après la mise sous tension, sinon il honorera le taux de rampe à partir d'un point de consigne zéro.
- **0 Setpt** détermine si le régulateur rampe lorsqu'un point de consigne zéro a été affecté. Si ce paramètre est défini sur **No ramp** (Aucune rampe), lorsqu'il reçoit un point de consigne zéro, le régulateur s'accroche immédiatement au point de consigne zéro ; sinon, il rampera à la vitesse sélectionnée.

Affichage du pourcentage d'entraînement de vanne

L'entraînement de la vanne est représenté en pourcentage de la quantité de tension entraînée par la vanne. Les pourcentages ne sont pas en corrélation directe avec le pourcentage d'ouverture.

L'affichage du pourcentage de commande de la vanne est particulièrement utile pour le dépannage. Une augmentation du pourcentage au fil du temps indique probablement un bouchon dans le système où plus de tension est nécessaire pour entraîner la vanne afin d'atteindre la même quantité de débit. Un pourcentage de vanne de 0 % indique que la vanne n'est pas ouverte.

Ces informations peuvent être affichées sur l'écran principal et/ou dans le cadre des données série transmises. Il existe quatre options d'affichage de vanne :

- **Aucune** : Aucune information de vanne n'est affichée.
- **Écran principal** : Uniquement sur l'écran principal.
- **Données numériques** : Uniquement dans le bloc de données série.
- **Écran et numérique** : Sur l'écran principal et dans le bloc de données série.

Informations sur l'appareil

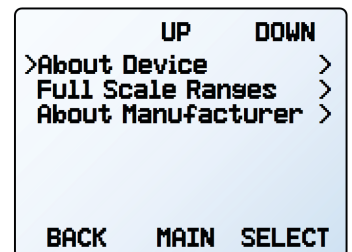
The **ABOUT** menu (**MENU** → **ABOUT**) (**MENU** → **À PROPOS DE**) contient des informations utiles pour l'installation, le Paramétrage et le dépannage.

Informations de base sur l'appareil

ABOUT → **About Device** (**À PROPOS DE** → À propos de l'appareil)

Inclut des informations sur les points suivants :

- **MODEL** : Modèle d'appareil
- **SERIAL NO** : Numéro de série
- **DATE MFG** : Date de fabrication
- **DATE CAL** : Date d'étalonnage la plus récente
- **CAL BY** (ÉTALONNAGE PAR) : Initiales de la personne qui a étalonné l'appareil
- **SW** (LOGICIEL) : Version du micrologiciel
- **Display SW** (Afficher SW) (affichages couleur uniquement) : Version du micrologiciel de l'écran



Menu de configuration.

Plages d'échelle complète de l'appareil

ABOUT → **Full Scale Ranges** (**À PROPOS** → Plages pleine échelle)

Affiche la plage maximale étalonnée des lectures de pression disponibles. Dans la plupart des cas, il y aura un seul type de pression. Les appareils équipés d'un baromètre optionnel afficheront les pressions absolues, relative et barométriques.

Informations sur le fabricant

ABOUT → **About Manufacturer** (**À PROPOS** → À propos du fabricant)

À propos du fabricant comprend généralement :

- Nom du fabricant
- Adresse Web
- Numéro de téléphone
- Adresse e-mail

Paramétrage

Paramétrage du capteur

MENU → SETUP → Sensor (MENU → PARAMÉTRAGE → Capteur)

	UP	DOWN
>Sensor		>
RS-232 Serial		>
Display		>
Advanced		>
BACK	MAIN	SELECT

Menu de configuration.

Choix des unités d'ingénierie

SETUP → Sensor → Engineering Units (PARAMÉTRAGE → Capteur → Unités d'ingénierie)

La modification des unités d'ingénierie modifie à la fois l'affichage et le bloc de données. Choisissez le paramètre dont vous souhaitez modifier l'unité, puis choisissez une unité d'ingénierie. Confirmez la modification sur le dernier écran.

Moyenne de pression

SETUP → Sensor → Pressure Averaging (PARAMÉTRAGE → Capteur → Calcul de la moyenne de pression)

La moyenne de pression sur une période plus longue peut être utile pour lisser les lectures fluctuantes. Ce menu modifie les constantes de temps des moyennes géométriques en cours d'exécution pour la pression. Les valeurs correspondent approximativement à la constante de temps (en millisecondes) des valeurs moyennées. Des nombres plus élevés génèrent un effet de lissage plus important, jusqu'à un maximum de 255 ms.

Bande zéro

SETUP → Sensor → Zero Band (PARAMÉTRAGE → Capteur → Bande zéro)

Le seuil de bande zéro est un niveau de pression au-dessous duquel les valeurs de débit sont affichées sous la forme 0. La bande zéro maximale est de 6,38 %. Cette fonction s'applique également aux lectures de pression manométrique lors de l'utilisation du baromètre facultatif. Par exemple, un régulateur 20 PSIG = 1.38 bar Relatifs avec une valeur de bande zéro de 0,25 % afficherait toutes les lectures comprises entre -0,05 et 0,05 PSIG comme étant 0 PSIG.

Configuration des communications en série

MENU → SETUP → RS-232 Serial or RS-485 Serial (MENU → PARAMÉTRAGE → RS-232 série ou RS-485 série)

Vous pouvez faire fonctionner le régulateur de pression à distance via sa connexion de données pour faciliter la diffusion et la journalisation de toutes les données. Avant de connecter le régulateur de pression à un ordinateur, assurez-vous qu'il est prêt à communiquer avec votre ordinateur en cochant les options de ce menu.

Pour plus d'informations sur l'émission de commandes à partir d'un ordinateur, reportez-vous à la section [page 18](#).

ID

MENU → SETUP → RS-232 Serial or RS-485 Serial → Unit ID (MENU → PARAMÉTRAGE → RS-232 série ou RS-485 série → ID de l'unité)

L'ID est l'identifiant qu'un ordinateur utilise pour distinguer votre appareil d'autres appareils similaires lorsqu'il est connecté à un réseau. En utilisant les lettres d'identification de l'unité A-Z, vous pouvez connecter jusqu'à 26 appareils à un ordinateur en même temps via un seul port COM. C'est ce qu'on appelle le mode d'interrogation ([page 18](#)). Les modifications d'ID prennent effet lorsque vous sélectionnez SET (DÉFINIR).

Si vous sélectionnez «@» comme ID, le régulateur de débit passe en mode de diffusion en continu lorsque vous quittez le menu ([page 19](#)).

Configuration de Modbus RTU

SETUP → RS-232 Serial ou RS-485 Serial → Modbus Address (PARAMÉTRAGE → RS-232 série ou RS-485 série → Adresse Modbus)

SETUP → RS-232 Serial ou RS-485 Serial → Modbus (PARAMÉTRAGE → RS-232 série ou RS-485 série → Modbus)

Adresse Modbus

L'adresse Modbus est l'identifiant qu'un ordinateur ou un ordinateur logique programmable (automate / PLC) utilise pour distinguer votre appareil des autres appareils lorsqu'il est connecté à un réseau Modbus. Des valeurs de 1 à 247 peuvent être utilisées.

Gestion du point de consigne avec une connexion Modbus inactive

Si une connexion Modbus est inactive pendant une durée spécifiée, le périphérique peut être configuré pour définir un point de consigne zéro ou conserver le point de consigne précédent. Le temps d'inactivité sera infini par défaut et peut être défini en secondes jusqu'à 99999,9 secondes (1 jour, 3 heures, 46 minutes, 39,9 secondes).

Débit en Bauds

SETUP → RS-232 Serial or RS-485 Serial → Baud Rate (PARAMÉTRAGE → RS-232 série ou RS-485 série → Débit en Bauds)

Le débit en bauds est la vitesse à laquelle les appareils numériques transfèrent des informations. Le régulateur de pression a un débit en bauds par défaut de 19 200 bauds (bits par seconde). Si votre ordinateur ou logiciel utilise un débit en bauds différent, vous devez modifier le débit en bauds du régulateur de pression dans le menu **BAUD** pour vous assurer qu'ils correspondent. Vous pouvez également modifier le débit en bauds de votre ordinateur dans le Gestionnaire de périphériques Windows®. Les modifications de débit en bauds prennent effet une fois que vous appuyez sur **SET** (DÉFINIR), mais vous devrez peut-être redémarrer le logiciel pour qu'il reconnaisse la modification.

Paramétrage de l'affichage

MENU → SETUP → Display (MENU → PARAMÉTRAGE → Affichage)

Les options du menu de paramétrage de l'affichage ajustent le contraste/luminosité de l'affichage et activent la rotation de l'écran.

Options de l'écran principal

SETUP → Display → MAIN Screen (PARAMÉTRAGE → Affichage → Écran PRINCIPAL)

- **Toute pression** sur une touche change ce qui se passe lorsque l'un des boutons de **paramètre de l'écran principal** (page 11) est enfoncé (pression ou température, par exemple). Par défaut, ces boutons mettent en surbrillance leur mesure au centre de l'écran. Si cette option est définie sur **Show Actions Menu** (Afficher le menu Actions), une option permettant de modifier les unités d'ingénierie de ce paramètre s'affiche, ainsi qu'une option permettant de mettre en surbrillance le paramètre.
- **Show Valve Drive** (Afficher l'entraînement de la vanne) affiche ou masque le pourcentage d'entraînement de la vanne. Voir page 15.
- **Top Left Key Value** (Valeur de la touche en haut à gauche) et **Bot Left Key Value** (Valeur de la touche en bas à gauche) indiquent si un baromètre optionnel est installé sur l'appareil. Cette option configure le type de pression (barométrique, relative, absolue) affiché.

Éclairage de l'écran

SETUP → Display → Screen Lighting (PARAMÉTRAGE → Affichage → Éclairage de l'écran)

Les options et le libellé du menu d'éclairage de l'écran varient pour les affichages monochromes par rapport aux écrans couleur.

- Sur les écrans monochromes, appuyez sur **LESS CONTRAST** (MOINS DE CONTRASTE) ou sur **MORE CONTRAST** (PLUS DE CONTRASTE) pour ajuster les niveaux de contraste et déplacer l'indicateur de contraste vers la gauche ou vers la droite. **POWER UP Lit** ou **Dark** (RETROÉCLAIRAGE allumé ou « éteint ») permet d'activer ou non le rétroéclairage de l'appareil lors de sa mise sous tension.
- Sur les écrans couleur, appuyez sur **DIMMER** (BAISSER LA LUMINOSITÉ) ou sur **BRIGHTER** (AUGMENTER LA LUMINOSITÉ) pour régler le niveau de luminosité et déplacer l'indicateur de luminosité vers la gauche ou vers la droite.

Rotation de l'affichage

SETUP → Display → Display Rotation (PARAMÉTRAGE → Affichage → Rotation de l'affichage)

L'appareil a la possibilité d'inverser (retourner) l'écran à l'envers, comme configuré dans ce menu.

Paramétrage avancé

MENU → SETUP → Advanced (MENU → PARAMÉTRAGE → Avancé)

Le menu de paramétrage avancé contient des paramètres et des informations détaillées qui sont utiles lors du dépannage avec le support client.

Restauration des valeurs d'usine

SETUP → Advanced → Factory Restore (PARAMÉTRAGE → Restauration avancée → Restauration d'usine)

Cela permet d'accéder immédiatement à un écran de confirmation. Lors du dépannage, un ingénieur d'applications peut recommander d'effectuer une restauration d'usine. Si quelque chose n'agit pas comme prévu, veuillez contacter un ingénieur d'applications avant d'effectuer une restauration d'usine.

État du registre

SETUP → Advanced → Register Status (PARAMÉTRAGE → Avancé → État du registre)

L'écran **Register Status** (État du registre) affiche les valeurs en temps réel des registres internes de l'appareil. Bon nombre de ces valeurs peuvent aider un ingénieur d'applications à diagnostiquer des problèmes opérationnels par téléphone. Certaines valeurs de registre font clairement la distinction entre les problèmes matériels et opérationnels, ce qui accélère le processus de dépannage.

Modifier les propriétés du registre et de l'appareil

SETUP → Advanced → Edit Register (PARAMÉTRAGE → Avancé → Éditer le registre) et SETUP → Advanced → Device Properties (PARAMÉTRAGE → Avancé → Propriétés de l'appareil)

 **Avertissement :** La modification de ces paramètres peut rendre l'appareil inutilisable. Ne les modifiez pas sans l'assistance d'un ingénieur d'applications.

Communication en série

La connexion de votre appareil à un ordinateur vous permet d'enregistrer les données qu'il génère. Le régulateur de pression communique numériquement via son connecteur de communication et son câble à l'aide d'un port COM réel ou virtuel sur votre ordinateur. Cette section du manuel vous montre comment utiliser le régulateur de pression à l'aide de commandes ASCII.

Communication Modbus RTU

Pour plus de détails sur les commandes Modbus, accédez au site alicat.com/fr/manuel pour consulter le bulletin d'exploitation Modbus.

Établissement de la communication

Après avoir connecté votre régulateur de pression à l'aide d'un câble de communication, vous devrez établir des communications série via un port COM réel ou virtuel sur votre ordinateur ou votre ordinateur logique programmable (automate /PLC).

- Si l'appareil est connecté à un port série, notez son numéro de port COM. Vous le trouverez dans le Gestionnaire de périphériques de Windows®.
- Si vous avez utilisé un câble USB pour connecter votre appareil à votre ordinateur, dans la plupart des cas, il reconnaîtra votre clé USB comme un port COM virtuel. Si ce n'est pas le cas, téléchargez le pilote de périphérique USB approprié sur alicat.com/fr/serie et notez le numéro de port COM tel qu'il se trouve dans le Gestionnaire de périphériques Windows®.

Le contrôleur sera configuré avec les paramètres suivants :

- **Baud :** 19 200 (par défaut ; d'autres peuvent être utilisés si l'ordinateur, le logiciel et le contrôleur sont tous réglés sur le même débit)
- **Data Bits (Bits de données) :** 8
- **Parity (Parité) :** aucune
- **Stop Bits (Bits d'arrêt) :** 1
- **Flow Control (Contrôle de flux) :** aucun

Application Serial Terminal d'Alicat

L'application Serial Terminal d'Alicat est un programme préconfiguré pour les communications série, fonctionnant un peu comme l'ancien Windows® HyperTerminal.

Téléchargez Serial Terminal gratuitement sur alicat.com/fr/serie. Une fois téléchargé, exécutez simplement Serial-Terminal.exe. Entrez le numéro de port COM auquel votre appareil est connecté et le débit en bauds du contrôleur de pression. Le débit en bauds par défaut est de 19 200, mais il est réglable en entrant dans le menu **RS-232 Serial1** (RS-232 série) de votre contrôleur de pression ([page 16](#)).



Remarque : Dans ce qui suit,  indique un retour chariot ASCII (décimal 13, D hexadécimal). Pour de nombreux appareils, c'est la même chose que d'appuyer sur la touche Entrée. Les commandes en série sont indifférentes aux majuscules et minuscules.

Mode d'interrogation

Votre appareil a été expédié en mode d'interrogation avec l'ID A, sauf demande contraire. Chaque interrogation renvoie une ligne de données chaque fois que vous le demandez. Pour procéder à une interrogation, entrez simplement l'ID.

Interroger l'appareil : [ID]

Exemple : a (interroge l'unité A)

Vous pouvez modifier l'ID d'un dispositif d'interrogation en tapant :

Modifier l'ID : [ID actuel]@=[ID souhaité]

Exemple : a@=b (remplace l'unité A par l'unité B)

Vous pouvez également le faire via le menu du panneau avant de l'appareil ([page 16](#)). Les ID valides sont les lettres A à Z, et jusqu'à 26 appareils peuvent être connectés à la fois, tant que chaque ID est unique.

Mode de diffusion en continu

En mode diffusion en continu, votre appareil envoie automatiquement une ligne de données en direct à intervalles réguliers. Une seule unité sur un port COM donné peut être en mode de diffusion en continu à un moment donné.

Pour mettre votre régulateur de pression en mode de diffusion en continu, tapez :

Commencer la diffusion en continu : [ID]@=@↵

Exemple : A@=@↵ (Début de la diffusion en continu de l'unité A)

Cela équivaut à changer l'ID en « @ ».. Pour sortir le régulateur de pression du mode de diffusion en continu, attribuez-lui un ID en tapant :

Arrêter la diffusion en continu : @@=[ID souhaité]↵

Exemple : @@=a↵ (arrête et attribue l'ID de A)

Lors de l'envoi d'une commande en mode de diffusion en continu, le flux de données ne s'arrête pas pendant que l'utilisateur tape. Cela peut rendre les commandes que vous tapez illisibles. Si l'appareil ne reçoit pas de commande valide, la commande sera ignorée. En cas de doute, appuyez simplement sur ↵ et recommencez.



Remarque : L'intervalle de diffusion en continu par défaut est de 50 ms, mais il peut être changé en modifiant le registre 91, lorsque l'appareil est en mode d'interrogation

Définir l'intervalle de diffusion en continu : [ID d'unité]w91=[durée en millisecondes]↵

Exemple : aw91=500↵

(diffuse de nouvelles données toutes les 500 ms)

Tarage

Le tarage de la pression permet de garantir que le capteur de pression ou le capteur de pression différentielle indique zéro. Le tarage d'un capteur de pression absolue nécessite un baromètre ; il permet d'aligner le capteur de pression absolue sur la pression barométrique externe. Pour obtenir une tare précise, un capteur de pression relative ou absolue doit être exposé à l'atmosphère, tandis que les deux orifices d'un capteur différentiel doivent être connectés à la même source de pression (qui peut être l'atmosphère).

Pour tarer un dispositif de pression relative ou différentielle :

Tarage de la pression relative : [ID]p↵

Exemple : ap↵

Pour tarer un appareil à pression absolue :

Tare pression absolue : [ID]pc↵

Exemple : apc↵

Les appareils à pression absolue renverront un ? si l'appareil n'est pas configuré avec un baromètre interne;

Collecte de données

Collectez des données de flux en direct en tapant la commande [ID]↵ ou en configurant votre régulateur de pression sur la diffusion en continu. Chaque ligne de données pour les mesures en direct apparaît au format ci-dessous, mais l'ID n'est pas présent en mode de diffusion en continu.

Exemple :

A	+20.00	+20.00
ID	Pression relative	Point de consigne

Des espaces uniques séparent chaque paramètre, et chaque valeur est affichée dans les unités d'ingénierie d'appareil choisies (page 16). Vous pouvez interroger les unités d'ingénierie du bloc de données série en tapant :

Interroger les informations de données en direct : [ID]??d*↵

Exemple : a??d*↵ (renvoie les descriptions du bloc de données)

Des colonnes supplémentaires, affichant notamment les codes d'état (page 6), peuvent être présentes après le dernier numéro. L'ID apparaît dans la trame de données uniquement lorsque l'appareil est en mode d'interrogation.

Commande d'un nouveau point de consigne

Avant d'essayer d'envoyer un point de consigne à votre régulateur en série, vérifiez que sa source de point de consigne est définie sur Serial/Front Panel (Panneau série/avant) ([page 12](#)). Il existe deux façons de commander un nouveau point de consigne sur une connexion série, comme décrit ci-dessous. Dans l'une ou l'autre de ces méthodes, le bloc de données retourne la nouvelle valeur de point de consigne lorsqu'elle a été acceptée comme point de consigne valide.

Envoi de points de consigne sous forme de nombres à virgule flottante

Voici comment envoyer la valeur de consigne souhaitée sous la forme d'un nombre à virgule flottante dans les unités d'ingénierie sélectionnées :

Nouveau point de consigne : [ID]s[point de consigne de nombre à virgule flottante]↵

Exemple : as5.44↵ (point de consigne de +5.44 PSIG)

Lors de l'utilisation d'un régulateur de pression configuré pour contrôler la pression négative, les points de consigne négatifs sont envoyés en ajoutant un trait d'union pour le signe moins (-) :

Nouveau point de consigne : [ID]s[point de consigne de nombre à virgule flottante]↵

Exemple : as-15.00↵ (point de consigne de -15,00 PSIG)

Guide de commande rapide



Remarque : Les commandes en série sont indifférentes aux majuscules et minuscules. Dans ces exemples, l'ID du régulateur est a.

Changer l'ID de l'unité : [ID actuel]@=[ID souhaité]↵

Tarer la pression (PSID/PSIG) : ap↵

Tare pression absolue : apc↵ (nécessite un baromètre en option)

Interroger le bloc de données en direct : a↵

Commencer la diffusion en continu des données : a@=@↵

Arrêter la diffusion en continu des données : @@=[ID souhaité]↵

Définir l'intervalle de diffusion en continu : aw91=[nombre de millisecondes]↵

Nouveau point de consigne : as[consigne en virgule flottante #]↵

Nouveau point de consigne : a[point de consigne sous forme d'entier où 64 000 est la pleine échelle]↵

Maintien de la (des) vanne (s) à la position actuelle : ahp↵

Maintien de la (des) vanne (s) fermée (s) : ahc↵

Annuler le maintien de vanne : ac↵

Interroger les informations de données en direct : a??d*↵

Informations sur le fabricant : a??m*↵

Version du micrologiciel : a??m9↵

Verrouiller l'affichage avant : al↵

Déverrouiller l'affichage avant : au↵

Vous trouverez davantage d'informations dans notre document en ligne Serial Primer, sur alicat.com/fr/serie. Si vous avez besoin de commandes de communication série plus avancées, veuillez contacter le support technique ([page 2](#)).

Dépannage

Si vous rencontrez des problèmes d'installation ou de fonctionnement, contactez le support ([page 2](#)).

Utilisation générale

Problème : *Mon appareil ne s'allume pas ou a du mal à rester allumé.*

Action : Vérifiez les connexions d'alimentation et de masse. Veuillez-vous référer aux spécifications techniques pour vous assurer que vous disposez de la puissance appropriée pour votre modèle.

Problème : *Les boutons ne fonctionnent pas et l'écran affiche LCK.*

Action : Les boutons de l'appareil ont été verrouillés via une commande série. Appuyez sur les quatre boutons extérieurs et maintenez-les enfoncés pour déverrouiller l'interface.

Problème : *Je ne peux pas lire l'affichage facilement.*

Action : Pendant la journée, vous pouvez augmenter la visibilité de l'écran en augmentant le contraste ou la luminosité ([page 17](#)). Pour les écrans monochromes dans des conditions de faible luminosité, appuyez sur le bouton central inférieur situé sous l'écran pour allumer le rétroéclairage ([page 6](#)).

Problème : *Le signal de sortie analogique indique des valeurs inférieures à ce qui apparaît sur l'écran de mon instrument.*

Action : La tension du signal analogique se dégrade sur de longues distances. Vous pouvez minimiser cet effet en utilisant des fils avec une moindre résistance, en particulier dans le fil de terre.

Problème : *À quelle fréquence dois-je étalonner mon appareil ?*

Action : Un réétalonnage annuel est recommandé. Vérifiez la date du dernier étalonnage de votre appareil en sélectionnant **MENU** → **ABOUT** → **About Device**. Si le moment est venu de procéder à un réétalonnage, demandez-le sur alicat.com/fr/service ou contactez le support technique ([page 2](#)).

Problème : *J'ai laissé tomber mon appareil. Est-ce grave ? Dois-je réétalonner ?*

Action : S'il s'allume et semble répondre normalement, alors il est probablement OK. Il peut ou non avoir besoin d'un réétalonnage. Calculez la tare et comparez-la à un étalon de pression dont vous connaissez la précision. Si elle se vérifie, continuez à l'utiliser, mais informez le technicien de la chute lors de votre prochain réétalonnage annuel, afin que nous puissions le vérifier pour vous.

Problème : *Comment puis-je voir la pression dans différentes unités ?*

Action : Dans le menu principal, sélectionnez **SETUP** → **Sensor** → **Engineering Units** (PARAMÉTRAGE → Capteur → Unités d'ingénierie). Pour plus d'informations, reportez-vous à la section ([page 16](#)).

Lectures de pression

Problème : *Mon régulateur n'atteint pas son point de consigne.*

Action : Vous devez vous assurer qu'il y a suffisamment de pression d'alimentation pour atteindre le point de consigne. Si l'augmentation de la pression n'aide pas, vérifiez s'il y a un colmatage. Du ruban en téflon peut rester coincé dans le canal d'écoulement et bloquer le flux. Veillez à évacuer tout ruban en téflon lâche et ne collez jamais les deux premiers filets entrant dans l'appareil pour éviter ce problème.

Problème : *Mes lectures de pression sont négatives.*

Action : Si une lecture négative n'est pas attendue, il se peut que votre appareil doive être taré ([page 11](#)). Assurez-vous que la pression est à zéro et tarez-la.

Problème : *Mes lectures de pression passent à zéro lorsque la pression est basse.*

Action : Votre appareil est équipé d'un seuil à zéro programmable qui est pré réglée en usine. Réduisez votre seuil de bande morte en sélectionnant **SETUP** → **Sensor** → **Zero Band** (PARAMÉTRAGE → Capteur → Bande zéro).

Problème : *Le régulateur fonctionne-t-il s'il est couché ? Sera-t-il exact ?*

Action : Oui aux deux pour les régulateurs équipés de petites vannes ! Le régulateur de pression est compensé en interne pour de nombreuses situations, vous pouvez donc l'utiliser latéralement, sur le dos ou à l'envers. Pour les installations à l'envers, vous pouvez faire pivoter l'écran de 180 ° ([page 17](#)). Cependant, le régulateur doit être taré à nouveau après avoir changé d'orientation. Les régulateurs équipés de grandes vannes (PCRD- et PCRD3) doivent être actionnés avec le cylindre de vanne vertical et debout.

Problème : *Puis-je associer le régulateur à un appareil vibrant ? Sera-t-il exact ?*

Action : Oui, et oui ! Le régulateur de pression est compensé en interne pour tout changement d'orientation, y compris en cas de vibrations rapides. Le bruit augmentera si le contrôleur de pression vibre. Les régulateurs équipés de grandes vannes ne sont pas recommandés sur des surfaces vibrantes.

Problème : *Mon régulateur de pression est en contradiction avec un autre appareil que j'ai en ligne.*

Action : Les appareils sous pression peuvent normalement être comparés les uns aux autres, à condition qu'il n'y ait pas de fuites entre les deux appareils. Une autre possibilité est une erreur de tare ([page 11](#)).

Problème : *Puis-je utiliser le régulateur avec d'autres gaz ?*

Action : Oui pour les gaz, peut-être pour les liquides. Votre régulateur de pression a été conçu pour fonctionner indépendamment du support utilisé. Une chose à vérifier avant de changer les gaz ou les liquides est la compatibilité chimique et matérielle du gaz utilisé avec les matériaux au contact se trouvant à l'intérieur du contrôleur. Nous vous recommandons également de contacter le support technique ([page 2](#)) avant de passer au contrôle de la pression de liquide.

Communications série

Problème : *Je ne peux pas communiquer avec l'appareil lorsqu'il est connecté à mon PC.*

Action : 1. Assurez-vous que le débit en bauds de votre logiciel et du port COM requis est celui que votre régulateur de pression utilise **MENU → SETUP → RS-232 Serial ou RS-485 Serial → Baud Rate** (PARAMÉTRAGE → RS-232 Série ou RS-485 Série → Débit).

2. Vérifiez l'ID: **MENU → SETUP → RS-232 Serial ou RS-485 Serial → Unit ID** (PARAMÉTRAGE → RS-232 Série ou RS-485 série → ID d'unité) pour vous assurer que vous l'adressez correctement avec vos commandes série.

3. Vérifiez le brochage (les brochages courants sont répertoriés dans la section [page 24](#)).

4. Assurez-vous que le numéro COM correspond à celui que votre logiciel utilise pour se connecter au régulateur de pression.

5. Sur le périphérique de communication en série externe (ordinateur, PLC, etc.), assurez-vous que les paramètres de contrôle de flux (handshaking) sont définis comme indiqué sur [page 16](#).

Vous rencontrez toujours des problèmes ? Veuillez contacter le support technique. Reportez-vous à « Coordonnées », dans ([page 2](#)).

Maintenance

Nettoyage

Cet appareil nécessite un entretien minimal. Si nécessaire, l'extérieur de l'appareil peut être nettoyé avec un chiffon doux et sec. Évitez l'excès d'humidité ou de solvants.

Les principales causes de dommages et/ou d'imprécision à long terme de ces dispositifs sont les contaminations et/ou les dommages causés par la corrosion. Le liquide doit être filtré pour éliminer les particules ou les matières biologiques qui pourraient se développer dans l'appareil.

Réétalonnage

La fréquence recommandée pour le réétalonnage est d'une fois par an. Une étiquette située à l'arrière de l'appareil indique la date d'étalonnage la plus récente. Cette date est également accessible dans le menu de votre appareil et est visible en sélectionnant **MENU → ABOUT → About Device** (MENU → À PROPOS → À propos de l'appareil).

Lorsque le moment est venu de procéder au réétalonnage annuel de votre appareil, contactez le support technique ([page 2](#)) avec le numéro de série de votre appareil et vos coordonnées.

Informations de référence

Unités d'ingénierie

Unités de pression

Absolu ou barométrique	Jauge	Différentiel	Notes
PaA	PaG	PaD	Pascal
hPaA	hPaG	hPaD	Hectopascal
kPaA	kPaG	kPaD	Kilopascal
MPaA	MPaG	MPaD	Mégapascal
mbarA	mbarG	mbarD	Millibar
barA	barG	barD	Bar
g/cm ² A	g/cm ² G	g/cm ² D	gramme force par centimètre carré ⁺
kg/cm ² A	kg/cm ² G	kg/cm ² D	Kilogramme force par centimètre carré [*]
PSIA	PSIG	10 PSID	Livre force par pouce carré
PSFA	PSFG	PSFD	Livre force par pied carré
mTorrA	mTorrG	mTorrD	Millitorr
torrA	torrG	torrD	Torr
mmHgA	mmHgG	mmHgD	Millimètre de mercure à 0° C
inHgA	inHgG	inHgD	Pouce de mercure à 0° C
mmH ₂ OA	mmH ₂ OG	mmH ₂ OD	Millimètre d'eau à 4° C (NIST conventionnel) [†]
mmH ₂ OA	mmH ₂ OG	mmH ₂ OD	Millimètre d'eau à 60° C [†]
cmH ₂ OA	cmH ₂ OG	cmH ₂ OD	Centimètre d'eau à 4° C (NIST conventionnel) [†]
cmH ₂ OA	cmH ₂ OG	cmH ₂ OD	Centimètre d'eau à 60° C [†]
inH ₂ OA	inH ₂ OG	inH ₂ OD	Pouce d'eau à 4° C (NIST conventionnel) [†]
inH ₂ OA	inH ₂ OG	inH ₂ OD	Pouce d'eau à 60° C [†]
atm			Atmosphère
m asl			Mètre au-dessus du niveau de la mer
ft asl			Pied au-dessus du niveau de la mer
V			Volt
count	count	count	Nombre de points de consigne, 0 à 64 000
%	%	%	Pourcentage de la pleine échelle

Unités de temps

Étiquette	Notes
ms	Millisecondes
s	Secondes
m	Minutes
heure	Heures
jour	Jours

^{*} Affiché en kg/cmA, kg/cmG ou kg/cmD.

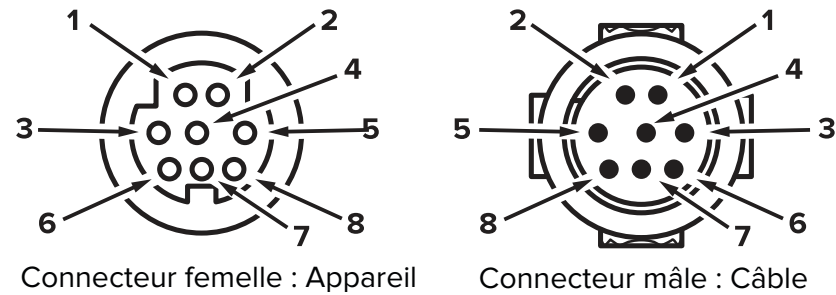
[†] Les chiffres en exposant et en indice sont affichés sous forme de chiffres de doublure (normale).

Brochages

Vérifiez la fiche technique d'étalonnage et le brochage de votre appareil.

Reportez-vous à **page 16** pour consulter les informations importantes sur la connexion de votre appareil à un ordinateur, afin de connaître les commandes en série. Brochages individuels disponibles dans alicat.com/fr/brochages.

Mini-DIN 8 broches (par défaut)

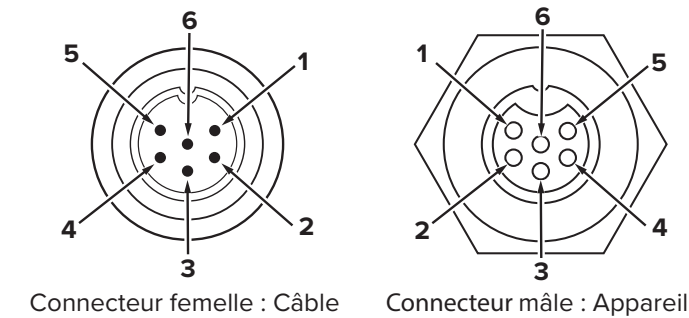


Broche	Fonction
1	Pas connecté <i>Optionnel : Signal de sortie primaire 4–20 mA</i>
2	Statique 5,12 Vcc <i>Optionnel : sortie analogique secondaire (4–20 mA, 0–5 Vcc, 1–5 Vcc, 0–10 Vcc) ou alarme de base</i>
3	Signal d'entrée série RS-232RX <i>Optionnel : RS-485 A</i>
4	Entrée de point de consigne analogique
5	Signal de sortie série RS-232TX <i>Optionnel : RS-485 B</i>
6	Sortie analogique de 0 à 5 Vcc <i>Optionnel : Signal de sortie 1–5 Vcc ou 0–10 Vcc</i>
7	Alimentation
8	Terre (commune pour l'alimentation, les communications numériques, les signaux analogiques et les alarmes)



Mise en garde : Ne connectez pas l'alimentation aux broches 1 à 6, car des dommages permanents peuvent survenir. Il est courant de confondre la broche 2 (étiquetée Sortie 5,12 Vcc) avec le signal de sortie analogique standard de 0 à 5 Vcc. La broche 2 est normalement un 5,12 Vcc constant.

Verrouillage du brochage du connecteur industriel

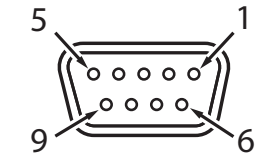


Broche	Fonction
1	Alimentation (+)
2	RS-232TX/RS-485 B
3	RS-232RX/RS-485 A
4	Entrée de point de consigne analogique
5	Terre (commun pour la puissance, les communications et les signaux)
6	Sortie analogique (tension ou courant selon l'ordre)

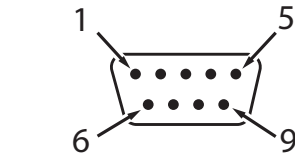


Remarque : La disponibilité des différents signaux de sortie dépend des options commandées.

Broches de connecteur D-Sub à 9 broches



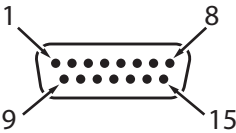
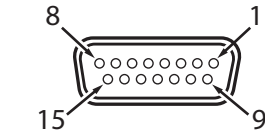
Connecteur femelle



Connecteur mâle

Broche	DB9 (Femelle) DB9M (Mâle)	DB9A/ DB9K	DB9R	DB9T	DB9U	DB9G	DB9H	DB9I	DB9N
1	Sortie courant	NC	TX ou B	TX ou B	RX ou A	RX ou A	TX ou B	NC	Alimentation
2	Sortie analogique 2	Sortie analogique	Sortie analogique	Sortie analogique	Sortie analogique	Sortie analogique	Sortie analogique	Sortie analogique	Entrée analogique
3	RX ou A	Alimentation	Entrée analogique	Alimentation	Alimentation	Terre	Entrée analogique	Alimentation	Sortie analogique
4	Entrée analogique	Terre	Terre	Terre	Terre	Alimentation	RX ou A	Terre	NC
5	TX ou B	TX ou B	NC	NC	NC	Terre	Sortie analogique 2	NC	Terre
6	Sortie analogique	Entrée analogique	RX ou A	Entrée analogique	Entrée analogique	TX ou B	NC	Entrée analogique	Terre
7	Alimentation	Terre	Alimentation	Terre	Terre	Entrée analogique	Alimentation	Terre	RX ou A
8	Terre	Terre	Terre	Terre	Terre	Sortie courant	Terre	RX ou A	TX ou B
9	Terre	RX ou A	Terre	RX ou A	TX ou B	Terre	Terre	TX ou B	NC5

Broches de connecteur D-Sub à 15 broches



Connecteur femelle : Câble Connecteur mâle : Appareil

Broche	DB15	DB15A	DB15B	DB15H	DB15K	DB15O	DB15S
1	Terre	Terre	Terre	NC	NC	Terre	Terre
2	Sortie analogique	Sortie analogique	Sortie analogique	RX ou A	Sortie analogique	NC	Sortie analogique
3	Terre	Entrée analogique	NC	NC	NC	NC	NC
4	NC	Terre	NC	NC	NC	Sortie analogique	NC
5	Alimentation	Terre	Alimentation	Terre	Terre	Alimentation	Terre
6	NC	Terre	NC	Sortie analogique	NC	NC	NC
7	NC	Alimentation	NC	Terre	Alimentation	Entrée analogique	NC
8	Entrée analogique	TX ou B	Entrée analogique	NC	Entrée analogique	NC5	Entrée analogique
9	Terre	Terre	Terre	NC	Sortie analogique 2	Terre	Terre
10	Terre	NC	Terre	Sortie analogique 2	NC	Terre	Terre
11	Sortie analogique 2	NC	Sortie analogique 2	Alimentation	Terre	Sortie analogique 2	Sortie analogique 2
12	NC	Sortie analogique 2	NC	Terre	Terre	NC	RX ou A
13	RX ou A	NC	NC	NC	RX ou A	NC	Alimentation
14	Terre	NC	RX ou A	Entrée analogique	TX ou B	RX ou A	TX ou B
15	TX ou B	RX ou A	TX ou B	TX ou B	Terre	TX ou B	Terre

Clé des termes :

Entrée analogique
Entrée du point de consigne analogique

Sortie analogiquet
Signal de sortie 0–5 Vcc
En option : 1–5, 0–10 Vcc

Sortie analogique 2
5,12 Vcc
Sortie analogique secondaire en option

Sortie de courant
non connectée

NC Non connecté

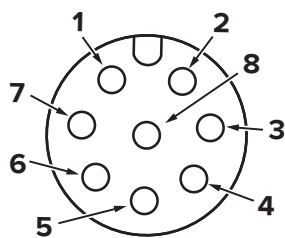
Alimentation (+Vcc)

RX ou A
Série RS-232RX ou RS-485 A

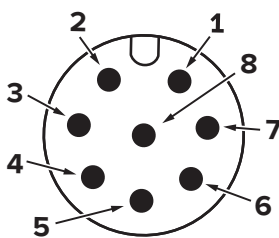
TX ou B
Série RS-232TX ou RS-485 B

Terre
Commune pour l'alimentation, les communications numériques, les signaux analogiques et les alarmes

Broches de connecteur M12



Connecteur femelle : Câble



Connecteur mâle : Appareil

Broche	M12	M12MD
1	Signal de sortie 0–5 Vcc Optionnel : 1–5 ou 0–10 Vcc	Non connecté Optionnel : Signal de sortie primaire 4–20 mA
2	Alimentation	Statique 5,12 Vcc Optionnel : Sortie analogique secondaire (4–20 mA, 0–5 Vcc, 1–5 Vcc, 0–10 Vcc) ou alarme de base
3	Signal série RS-232 RX Optionnel : RS-485 A	Signal série RS-232 RX Optionnel : RS-485 A
4	Entrée de point de consigne analogique	Entrée de point de consigne analogique
5	Signal série RS-232 TX Optionnel : RS-485 B	Signal série RS-232 TX Optionnel : RS-485 B
6	Statique 5,12 Vcc Optionnel : Sortie analogique secondaire (4–20 mA, 0–5 Vcc, 1–5 Vcc, 0–10 Vcc) ou alarme de base	Signal de sortie 0–5 Vcc Optionnel : 1–5 ou 0–10 Vcc
7	Terre (commune pour l'alimentation, les communications numériques, les signaux analogiques et les alarmes)	Alimentation
8	Inactif Optionnel : Signal de sortie primaire 4–20 mA	Terre (commune pour l'alimentation, les communications numériques, les signaux analogiques et les alarmes)

Avertissements de sécurité importants

AVERTISSEMENT

- Utilisez uniquement une source d'alimentation IEC class II ou class III fourni pour alimenter cet appareil.
- Ne démontez pas cet appareil et n'essayez pas de remplacer la batterie. L'entretien de cet appareil peut uniquement être effectué par un personnel d'Alicat autorisé.
- Lisez toutes les instructions avant utilisation. Le personnel qui utilise ou installe cet instrument doit être formé et qualifié.
- Cet appareil peut mesurer des gaz dangereux tels que l'acétylène et le monoxyde de carbone. Une mauvaise manipulation de ces gaz peut créer un risque d'incendie, d'explosion, d'asphyxie ou d'empoisonnement, même s'ils sont utilisés dans les caractéristiques nominales de l'appareil. La sécurité de tout système incorporant cet équipement relève de la responsabilité de l'assembleur de ce système. Assurez-vous que des systèmes de ventilation et de surveillance appropriés soient en place afin de protéger le personnel et l'équipement. Avant utilisation, vérifiez toujours les fuites de n'importe quel circuit destiné à contenir un gaz dangereux. N'utilisez pas cet appareil dans des zones dangereuses classées ATEX/IECEx.
- L'utilisation de cet appareil dans des conditions qui dépassent les spécifications notées dans le manuel ou la fiche technique peut entraîner des dommages matériels ou des blessures.
- N'essayez pas de déconnecter cet appareil d'un circuit qui a été pressurisé sans confirmer de manière indépendante que toute la pression ait été libérée en toute sécurité et que tous les gaz dangereux restant dans ce circuit aient été purgés.





Coordonnées

**Siège social mondial,
Tucson, Arizona, États-Unis d'Amérique**

info@alicat.com

alicat.com

7641 N Business Park Dr.,

Tucson, AZ 85743 États-Unis d'Amérique

+1 888-290-6060

Europe

europe@alicat.com

Geograaf 24

6921 EW Duiven

Pays-Bas

+31 (0)26 203.1651

Inde

india@alicat.com

Halma India Pvt. Ltd.

Plot No . A-147, Road No. 24,

Next to Spraytech Circle

opp. Metropolitan Company, Wagle Industrial Estate

Thane-West

Mahārāshtra 400 604

+91 022-41248010

Chine et Asie du Sud-Est

info-cn@alicat.com

alicat.com.cn

2nd Floor, Block 63, No. 421,

Hong Cao Rd,

Shanghai 200233

PRC

+86-21-60407398 poste 801

Pour les appareils disposant des certifications
CSA, ATEX, ISO 17025 ou autres, veuillez visiter
le site alicat.com/fr/certifications

Pour plus d'informations sur notre garantie à vie,
visitez alicat.com/fr/garantie.