

# Manuel d'utilisation

## 22PDP Capteur de pression différentielle

Edition 2022-04/A



# Table des matières

	<u>Page</u>
<b>Introduction</b>	
Généralités	4
Consignes à respecter	4
Avant l'installation	4
<b>Montage</b>	
Montage du boîtier	5
<b>Installation</b>	
Transmetteurs de pression en acier inoxydable	6
Transmetteurs de pression	6
Installation des transmetteurs de pression	7
Configuration	8
Avertissement	8
<b>Câblage</b>	
Raccordement	9
<b>Démarrage</b>	
Version du logiciel	11
Plages de pressions	11
Types de sortie	11
<b>Menu utilisateur</b>	
Menu	12
Boutons Down/Up	12
Output (plage de sortie en volt)	12
Pressure Range (plage de pression)	13
Pressure Scale (échelle de pression)	13
Damping (temps de réactivité de la mesure)	13
Output (Signal de sortie Direct/Inversé )	14
Pressure Port (Sens de câblage transmetteurs)	14
Backlight (Rétroéclairage)	14
<b>Mise en service</b>	
Mode standard	15
Calibration Auto-Zero	15

# Introduction

## Généralités

Le capteur de pression différentielle est équipé de deux transmetteurs de pression déportés. Il peut détecter des pressions allant de 0...5 à 0...35 bar. La surpression est 2 fois supérieur à la pression maximale du modèle ainsi que la pression d'éclatement est 20 fois supérieur à celle-ci.

Ce capteur flexible offre plusieurs possibilités de paramétrage sur site tel que la modification des plages de pression, types de signaux de sortie sélectionnables, l'inversion de la sortie, la définition du temps de réactivité du signal, ainsi que la permutation des ports et les mesures bidirectionnelles. Le signal de sortie est calibré en usine pour une précision maximale.

## Avertissement



Veillez à ce que la pression maximale du raccordement ou du système ne dépasse pas la valeur spécifiée comme étant la pression la plus élevée pour le capteur concerné. Cela correspond, par exemple, à un maximum de 10 bar pour le modèle de capteur 22PDP-186. Des erreurs de mesure peuvent se produire si le capteur est utilisé dans la plage de surpression. Des pressions supérieures à la valeur spécifiée peuvent endommager le capteur. Voir les pressions nominales dans le tableau de la page 13.

## Avant l'installation

Lire attentivement les instructions avant l'installation et la mise en service du capteur de pression différentielle. Le non-respect de ces instructions peut causer des dégâts sur le produit.

Ne pas utiliser le capteur dans des environnements explosifs ou dangereux avec des gaz combustibles ou inflammables, comme dispositif de sécurité ou d'arrêt d'urgence ou dans d'autres applications dans lesquelles une défaillance du produit pourrait entraîner des blessures. **Mettre en œuvre des mesures de protection contre les décharges électrostatiques au moment de l'installation et ne pas dépasser les valeurs nominales des appareils.**

# Montage

## Montage du boîtier

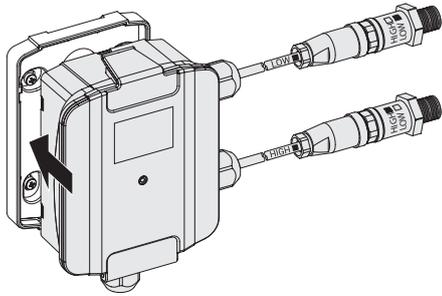


Figure 1

Le capteur est monté sur une surface verticale à l'aide de la plaque de montage fournie. La plaque de montage grise peut être détachée du boîtier et peut être utilisée comme gabarit de perçage. Les quatre trous de fixation de la plaque de montage permettent de fixer le capteur à l'aide des vis (fournies avec le capteur). Le boîtier est réinséré dans la plaque de montage après que celle-ci ait été fixé. Les câbles des capteurs de pression déportés sont situées à droite de l'appareil. Le raccordement électrique se trouve en bas du boîtier. Voir la figure 1. Assurez-vous qu'il y a suffisamment d'espace autour de l'appareil pour les raccordements électriques et que la distance aux points de mesure de la pression ne dépasse pas la longueur des câbles des transmetteurs de pression. Évitez les positions de montage soumises à de fortes vibrations ou à une humidité excessive.



Figure 2

Le boîtier est équipé d'un couvercle clipsable. Ouvrez le couvercle en tirant sur la languette située en haut du boîtier et retirez le couvercle. Conservez le couvercle retiré dans un endroit approprié pendant le montage. Voir la figure 2.

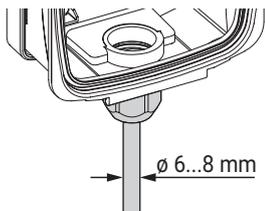


Figure 3

Un presse-étoupe permettant le passage des câbles d'un diamètre de 6...8 mm. Voir la figure 3.

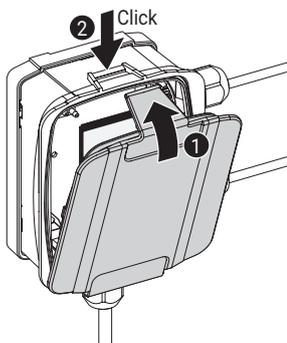


Figure 4

Fermez le boîtier après avoir terminé le raccordement de l'appareil. Voir la figure 4.

# Installation

## Transmetteurs de pression en acier inoxydable

Les deux transmetteurs de pression distants et les câbles de connexion sont marqués selon les positions de raccordement, **HIGH** (haute pression) et **LOW** (basse pression). Le signal de sortie est positif lorsque la pression appliquée au niveau du raccord **HIGH** est supérieure à celle appliquée au niveau du raccord **LOW**. S'assurer que les transmetteurs de pression, comme indiqué dans une application typique de la Figure 5, sont correctement installés. Les deux transmetteurs de pression sont dotés d'un filetage extérieur G $\frac{1}{4}$ " pour le raccordement à tuyauterie. Attention : les impuretés pourraient endommager les transmetteurs de pression.

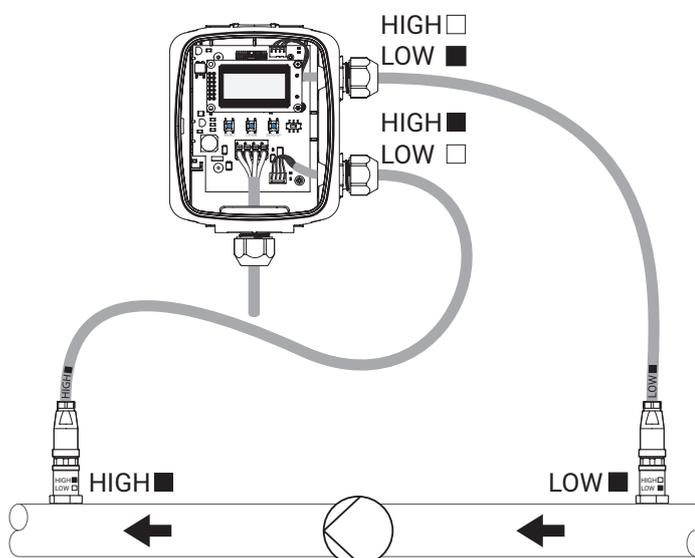


Figure 5

## Transmetteurs de pression

Retirez le transmetteur de pression marqué **HIGH** du câble de connexion en dévissant le bouchon à vis, puis en tirant le bouchon au niveau du câble. Voir Figure 6

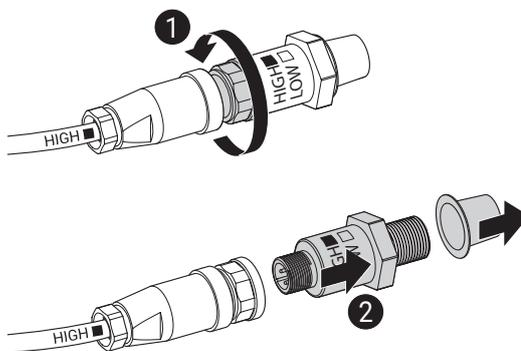


Figure 6

## Installation des transmetteurs de pression

Préparer le filetage extérieur du transmetteur de pression G $\frac{1}{4}$ " avec un matériau d'étanchéité approprié, par exemple du ruban de téflon, et visser le transmetteur de pression à la main dans la tuyauterie. Utilisez une clé plate de la taille appropriée pour bien serrer le transmetteur de pression. Voir la figure 7.

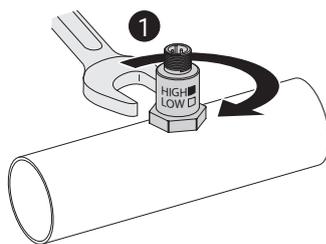


Figure 7

Rebranchez le câble du transmetteur de pression en alignant le connecteur du câble avec le contact du transmetteur de pression (encoche-rainure), en l'enfonçant avec précaution dans le transmetteur de pression, puis en serrant à la main le bouchon fileté. Assurez-vous que vous utilisez le transmetteur de pression et le câble qui sont tous deux marqués **HIGH**. Voir la figure 8.

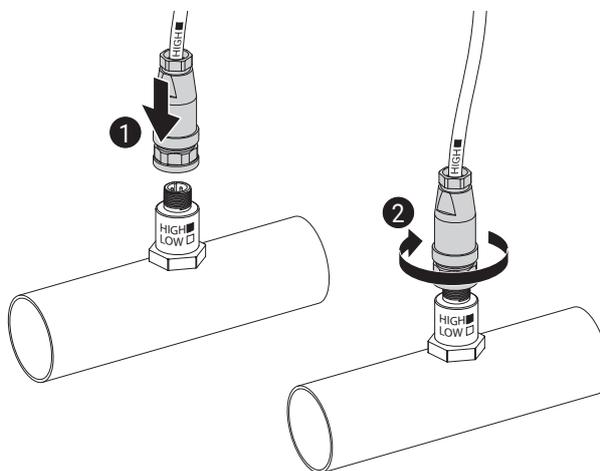


Figure 8

Répéter cette opération pour le transmetteur de pression marqué **LOW**.

## Avertissement



L'inversion des transmetteurs de pression et/ou les câbles marqués **HIGH** et **LOW** peut causer une mesure erroné.

## Configuration

La configuration se fait grâce au menu utilisateur sur l'écran LCD et par les boutons poussoirs disponibles sur l'appareil. Pour plus d'informations, consultez la section Menu utilisateur.

## Avertissement



**Le capteur de pression différentielle ne doit pas être sous alimentation électrique pendant l'installation ou lors du changement du type de signal de sortie.**

Sélection du signal de sortie :

Les signal de sortie de la pression différentielle peut être sélectionner directement depuis l'appareil : 4...20 mA, 0...5 V et 0...10 V. Le réglage d'usine est en tension (0...10 V). Le passage en mode sortie en courant (4...20 mA) se fait depuis le commutateur de sélection de sortie. Voir la figure 9.

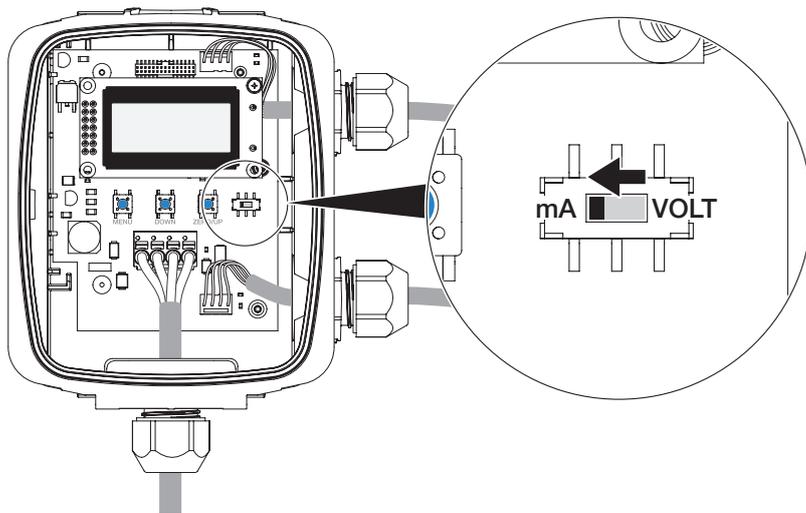


Figure 9

En tension, vous pouvez modifier la plage de sortie de 0...5 V ou 0...10 V.

# Câblage

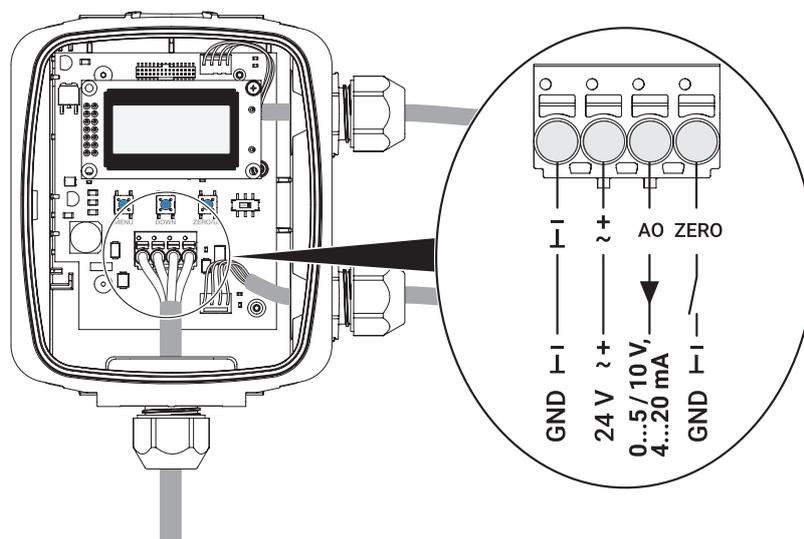
## Raccordement électrique

Pour éviter tout risque de choc électrique ou d'endommagement de l'appareil, débranchez l'alimentation 24 V AC/DC puis la rebranchez après avoir effectués tous les raccordement. Utilisez des câbles blindés de section équivalente pour le raccordement électrique de l'appareil. Effectuez toutes les connexions conformément aux réglementations nationales et locales.

Tirez une longueur suffisante de câble dans le boîtier afin que les conducteurs du câble soient faciles à manipuler et qu'aucune force de traction ne doive être appliquée à la borne. Effectuez les branchements conformément au schéma de câblage de l'alimentation électrique de l'application et du type de signal de sortie. L'étiquetage des broches de la borne sur la carte électronique doit être visible et ne doit pas être caché par la borne.

Le raccordement électrique se fait entre les bornes /-/. Ne connectez pas d'alimentation aux connexions AO et ZERO, car cela endommagerait l'appareil. La sortie analogique est disponible sur la borne AO. Vérifiez l'entrée analogique du contrôleur pour déterminer la connexion correcte avant d'appliquer la tension.

Lorsque vous utilisez le calibrage du point zéro avec le commutateur à distance, connectez-le entre ZERO et le commun (GND). Vissez l'écrou-raccord du presse-étoupe à la main après avoir terminé le câblage.

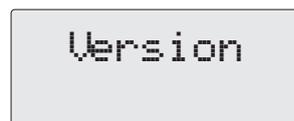




# Démarrage

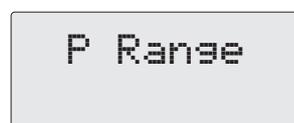
L'appareil est en mode démarrage lorsqu'il est alimenté électriquement. L'écran LCD affiche les paramètres de fonctionnement actuels pendant 2 secondes. Toutes les informations dans le menu et sur l'écran sont en anglais.

## 1. Version du logiciel



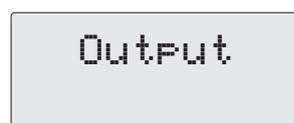
Version

## 2. Plages de pression



P Range

## 3. Types de sortie



Output

A la fin du mode de démarrage, l'appareil passe en mode normal et affiche la pression différentielle mesurée.



0.00  
bar

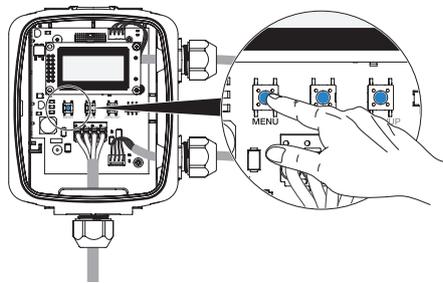
# Menu

Le menu utilisateur est accessible en appuyant sur le bouton **<MENU>**. Veuillez noter que le bouton **<ZERO>** est utilisé comme bouton **<UP>** pour naviguer et modifier les paramètres.

Lorsque le menu utilisateur est actif, le capteur de pression différentielle interrompt son fonctionnement et conserve la dernière valeur de pression comme valeur de sortie.

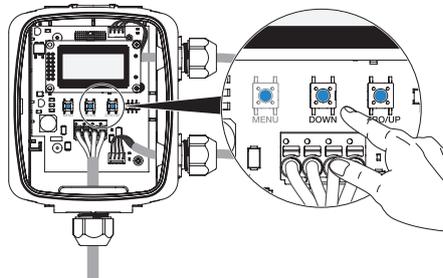
Si le menu utilisateur est resté inactif pendant 5 minutes (aucun bouton pressé), alors le menu est quitté et l'appareil revient en mode standard. Le fonctionnement et les paramètres du menu utilisateur sont expliqués dans ce qui suit.

## Menu



Appuyez sur le bouton **<MENU>** et relâchez-le à nouveau pour appeler le menu utilisateur.

## Down/Up



Ce paramètre apparaît lorsque le commutateur de signal de sortie est en position VOLT. Utilisez **<DOWN>** ou **<UP>** pour régler le type de signal de sortie sur 0...5 ou 0...10 V. Le réglage d'usine est 0...10 V.

### 1. Output (plage de sortie en volt)

```
Output
0-10 Vdc
```

Appuyez sur le bouton **<MENU>** pour enregistrer les modifications et passer au paramètre suivant.

## 2. Pressure Range (Plage de pression)

P Range  
10 Bar

La plage de pression par défaut est la plus grande plage (**1**) du modèle. Utilisez **<DOWN>** ou **<UP>** pour choisir la plage souhaitée. Les options disponibles s'affichent comme suit :

Product type from Belimo	Plages de pression possible par référence			
	1	2	3	4
22PDP-185	5.0	2.5	1.0	0.5
22PDP-186	10.0	5.0	2.0	1.0
22PDP-189	35.0	17.5	7.0	3.5

Appuyez sur le bouton **<MENU>** pour enregistrer les modifications et passer au paramètre suivant.

## 3. Pressure Scale (Echelle de pression)

P Scale  
0 - Max

L'échelle de pression par défaut est unidirectionnelle de 0 à la plage maximale (par exemple, 0...10 bar). Utilisez **<DOWN>** ou **<UP>** pour passer l'échelle en mesure bidirectionnelle (par exemple  $\pm 10$  bar).

Appuyez sur le bouton **<MENU>** pour enregistrer les modifications et passer au paramètre suivant.

## 4. Damping (Temps de réactivité de la mesure)

Damping  
4 Sec

Le temps de réactivité de la mesure par défaut pour l'amortissement du signal est de 4 secondes. Il peut être modifié avec **<DOWN>** ou **<UP>** à 1...60 secondes.

Appuyez sur le bouton **<MENU>** pour enregistrer les modifications et passer au paramètre suivant.

## 5. Output (signal de sortie direct/reverse)

Output  
Direct

La sortie analogique est réglée par défaut sur directe (4...20 mA, 0...5 V ou 0...10 V). Utilisez les boutons **<BAS>** ou **<HAUT>** Pour inverser le sens du signal (20...4 mA, 5...0 V ou 10...0 V).

Appuyez sur le bouton **<MENU>** pour enregistrer les modifications et passer au paramètre suivant.

## 6. Pressure Port (Sens de câblage des transmetteurs)

P Port  
Direct

Les ports de pression sont réglés par défaut sur **Direct** (**HIGH** = pression supérieure, **LOW** = pression inférieure). Utilisez **<DOWN>** ou **<UP>** pour passer en mode inverse (**HIGH** = pression inférieure, connexion **LOW** = pression supérieure).

Ce paramètre permet d'inverser le sens de raccordement des transmetteurs de pression en cas d'erreur d'installation.

Appuyez sur le bouton **<MENU>** pour enregistrer les modifications et passer au paramètre suivant.

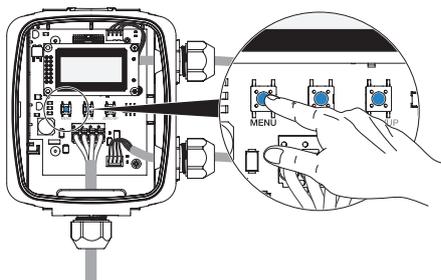
## 7. Backlight (Rétroéclairage)

Backlite  
Auto

Le rétroéclairage par défaut est en automatique. Utilisez **<DOWN>** ou **<UP>** pour le régler sur **Off**, **On** ou **Auto**.

**Auto** signifie que le rétroéclairage de l'écran LCD s'allume uniquement lors de l'accès à un menu, **OFF** signifie qu'il ne s'allume jamais, et **ON** signifie qu'il est toujours allumé.

Appuyez sur le bouton **<MENU>** pour enregistrer les modifications et passer au paramètre suivant.



# Mise en service

## Mode Standard

En mode standard, l'appareil lit le signal du transmetteur de pression et calcule la pression différentielle en fonction de la plage sélectionnée. La pression différentielle est affichée sur l'écran LCD et est fournie sous forme de courant ou de tension à la sortie analogique. La valeur de la sortie est mise à jour une fois par seconde.

Pour mesurer et afficher correctement la pression différentielle, la pression présente au niveau du transmetteur HIGH doit être supérieure à celle du raccord LOW. Lorsque les connexions de pression sont inversées, le capteur sort toujours 0 V ou 4 mA. Dans ce cas, il est possible de changer les sens de pression via le menu P port. Il faut noter que, pour une mesure correcte, le câble marqué HIGH doit toujours être connecté au transmetteur de pression HIGH, et le câble marqué LOW doit toujours être connecté au transmetteur de pression LOW.

Si la connexion LOW reste ouverte à la pression ambiante, alors le transmetteur HIGH est utilisée pour mesurer une pression positive. En fonctionnement bidirectionnel (-/+), une pression négative est affichée lorsque la pression au niveau du transmetteur HIGH est inférieure à celle du transmetteur LOW.

Le capteur de pression différentielle réagit de façon linéaire par rapport à la pression différentielle mesurée et le signal de sortie correspondant. Cela signifie par exemple que, pour un capteur 0...10 bar en fonctionnement unidirectionnel, 0 bar = 0 V ou 4 mA et 10 bar = 5 ou 10 V ou 20 mA. En mode bidirectionnel, -10 bar = 0 V ou 4 mA et +10 bar = 5 ou 10 V ou 20 mA.

Le réglage du temps de réactivité du signal permet de définir combien de valeurs mesurées sont considérées au niveau de la sortie. Si, par exemple, le temps de réactivité est réglé sur 30 secondes, 30 valeurs mesurées d'une seconde sont enregistrées et la moyenne est calculée pour former la valeur de sortie. La seconde suivante ajoute une nouvelle valeur mesurée et supprime la première de la série afin de calculer une nouvelle moyenne de 30 secondes pour la sortie. La sortie est mise à jour toutes les secondes avec une nouvelle valeur moyenne. Ce temps est égal à 4 secondes par défaut et peut être ajusté de 1 à 60 secondes.

## Calibration Auto-Zero

Un calibrage automatique du point zéro du capteur peut être activé en appuyant sur le bouton interne **<ZERO>** et en le maintenant enfoncé pendant 3 secondes. Lorsque la pression est proches de zéro, le dispositif se recalibre avec un nouveau point zéro. Le calibrage automatique du point zéro peut également être activé également à distance depuis la GTB en maintenant une continuité entre la borne ZERO et le commun pendant au moins 3 secondes.

Il n'est pas recommandé d'effectuer une calibration de la plage de mesure sur une installation en fonctionnement et sous pression. Il est recommandé de couper les pompes afin d'avoir une mesure proche de 0 bar.

# Tout inclus.

Belimo, leader mondial de la technologie des servomoteurs, des vannes et des capteurs, développe des solutions innovantes pour le contrôle des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation. Les servomoteurs, vannes de régulation et capteurs constituent le coeur de métier de la société.

En nous concentrant toujours sur la valeur ajoutée pour le client, nous offrons plus que de simples produits. Nous vous proposons une gamme complète de produits pour la régulation et la commande des systèmes CVC à partir d'une source unique. En parallèle, nous nous appuyons sur une qualité suisse éprouvée avec une garantie de cinq ans. Notre présence dans plus de 80 pays garantit des délais de livraison courts et une assistance complète pendant toute la durée de vie du produit - tout est inclus.

Les "petits" appareils Belimo ont un grand impact sur le confort, l'efficacité énergétique, la sécurité, l'installation et la maintenance.

En bref : Small Devices, Big Impact.



5 ans de garantie



Près de vous dans le monde



Gamme complète



Qualité contrôlée



Délais de livraison courts



Assistance fiable



## BELIMO France

33 Rue de la Régale, 77181 Courtry, France  
+33 (0)1 64 72 83 76, info@belimo.fr, www.belimo.fr

