

Instructions d'utilisation et d'installation

DPC200 - Régulateur de pression différentielle

Capteur basse pression avec fonction de contrôle PI



Ce document, y compris tous ses éléments, est protégé par le droit d'auteur. Toute utilisation ou modification non autorisée par la loi est interdite sans l'accord d'Arthur Grillo GmbH et passible de poursuites judiciaires. Ceci s'applique notamment aux reproductions, traductions, microfilmages, ainsi qu'au stockage et au traitement dans des systèmes électroniques.

Table des matières

1	Consignes générales de sécurité	04
1.1	Mots-clés d'avertissement	04
1.2	Pictogrammes et symboles utilisés	04
1.3	informations générales	04
2	Description du produit	04
2.1	plaque type	05
2.2	Utilisation prévue	05
2.3	Description fonctionnelle	05
3	Assemblée	06
3.1	Dimensions	06
3.2	fixation murale	06
4	mise en service	07
4.1	Aperçu du DPC200	07
4.2	Vue intérieure schématique	07
4.3	Raccordements sous pression	07
4.4	Raccordement électrique	08
4.5	Réglage du point zéro	08
5	Opération	08
5.1	Menu Démarrer	08
5.2	Structure du menu	09
5.3	Mode de mesure	10
5.4	Mode de règles	11
5.5	Paramètres réglables	12
5.6	Calcul de la valeur limite	13
5.7	Fonction - Sortie d'alarme	13
6	entretien	14
7	Garantie	14
8	Messages d'erreur / dysfonctionnements	14
9	Élimination	14
10	Données techniques	15
10.1	Marquage CE	16

1. Consignes générales de sécurité

1.1 Mots d'avertissement

Les consignes de sécurité de ce manuel d'utilisation visent à prévenir les risques. Elles figurent dans le mode d'emploi, avant toute description d'action, de travail ou d'activité susceptible de présenter un danger.

PRUDENCE

Identification d'un danger à faible risque pouvant entraîner des dommages matériels ou des blessures corporelles mineures.

AVIS

Mot-clé signalant une information importante sur le produit qui doit être particulièrement mise en évidence.

Mot dangereux



Type de danger

Source de danger

Prévention des risques

1.2 Pictogrammes et symboles utilisés

Les symboles suivants sont utilisés dans ce guide :



Symbole général de danger
(Danger, avertissement, prudence)



Note générale

1.3 Informations générales

AVIS



Ce manuel d'instructions contient des informations sur l'installation et le fonctionnement corrects du régulateur de pression différentielle et est destiné exclusivement à l'opérateur et au personnel autorisé. Le respect de ce manuel permettra d'éviter les risques et les temps d'arrêt.

2. Description du produit

Les régulateurs de pression différentielle DPC200 sont utilisés pour mesurer de faibles pressions différentielles de gaz non agressifs, notamment l'air.

2.1 Plaque type

1. Désignation du type
2. Plage de mesure
3. Tension d'alimentation
4. Signal de sortie
5. Numéro de série
6. Fabricant

régulateur de pression	1.	DPC200-500
plage de mesure :	0 ... 500 Pa	2.
tension d'alimentation :	3. US (1+ 2-) = 10 ... 30 Vcc / 24 Vca	
Sortie du signal :	4. Uout (3+ 4-) = 0 ... 10 V	
Référence : 2567, numéro de série	5. 15.4700 IP54	
Arthur Grillo GmbH •	Évaluation 6.	Fabriquée en Allemagne



2.2 Usage prévu

Le domaine d'application comprend, par exemple, la technologie de climatisation pour la commande des ventilateurs, la surveillance de la pression ambiante ou le contrôle des filtres.

L'utilisateur dispose d'une sortie analogique de 0 à 10 V CC. Selon les paramètres de l'appareil, ce signal a différentes significations :

1. Capteur de pression : Le signal de sortie est proportionnel à la pression mesurée.
2. Capteur de débit volumique : le signal de sortie est mis au carré.
3. Dans le contrôle de la pression ou du débit volumique, le signal de sortie représente la variable manipulée. le règlement PI.

2.3 Description fonctionnelle

Une membrane souple en silicone est utilisée comme capteur ; elle se déplace contre un ressort de mesure sous l'influence de la pression différentielle jusqu'à ce que la force du ressort compense la pression agissant sur la membrane.

La déformation du diaphragme est détectée sans contact à l'aide d'un transformateur différentiel et convertie en un signal de sortie standardisé par l'électronique.

Le DPC200 combine diverses fonctions :

1. Dispositif de mesure : Dans ce mode, la pression différentielle mesurée est affichée à l'écran. représenté et fourni sous forme de signal de sortie CC proportionnel de 0 à 10 V.
2. Mode de contrôle : Deux points de consigne peuvent être définis sur l'appareil et connectés à la masse. L'entrée de contact doit être sélectionnée. L'algorithme PI calcule la valeur mesurée. La pression différentielle est mesurée par rapport à la consigne, et la variable manipulée est réglée pour maintenir une pression constante conforme à cette consigne. La variable manipulée est définie comme étant comprise entre 0 et 10 V. Signal CC disponible.

En plus de la pression différentielle variable mesurée, le débit volumique variable mesuré peut également être utilisé pour la mesure et le contrôle.

3. Assemblage

Le régulateur de pression différentielle DPC200 est conçu pour un montage mural.

Veillez tenir compte des facteurs suivants lors du choix de l'emplacement

d'installation : • La surface de montage doit être suffisamment stable et exempte de

vibrations. • La zone environnante doit répondre aux conditions climatiques spécifiées dans les données techniques.
remplir.

PRUDENCE



Risque de

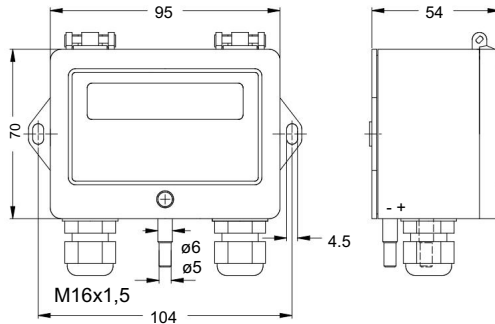
dommages matériels : Veuillez lire attentivement le mode d'emploi avant le montage et la mise en service. Seul un personnel qualifié est habilité à connecter et à mettre en service cet appareil.

AVIS



• La position de l'appareil est variable. • Le DPC200 doit être installé verticalement. • Le DPC200 peut être fixé au mur.

3.1 Dimensions Toutes les dimensions sont en mm.



3.2 Montage mural 1.

Maintenez le DPC200 contre le mur et marquez les trous de montage.

2. Percez des trous de fixation pour des vis ou des chevilles de taille appropriée.

3. Enfoncez la cheville.

4. Guidez les vis de fixation à travers les canaux de vis du boîtier de manière à ce que les vis dépassent de l'arrière du boîtier.

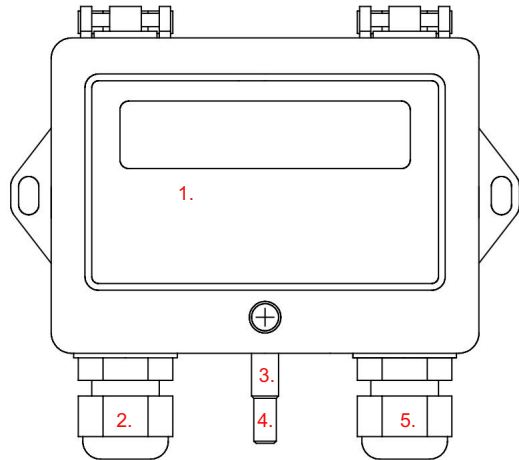
5. Insérez précisément le boîtier à l'aide des vis dans les trous de montage avec les goujons.
lieu.

6. Serrez les vis.

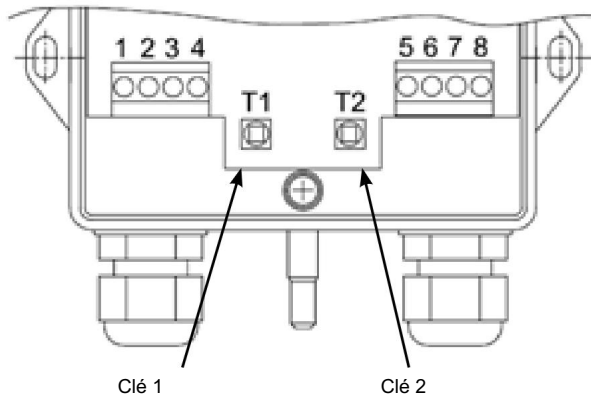
4. mise en service

4.1 Aperçu du DPC200

1. Couverture avant
2. Entrée de câble
3. Raccordement sous pression 1
4. Raccordement sous pression 2
5. Entrée de câble



4.2 Vue intérieure schématique



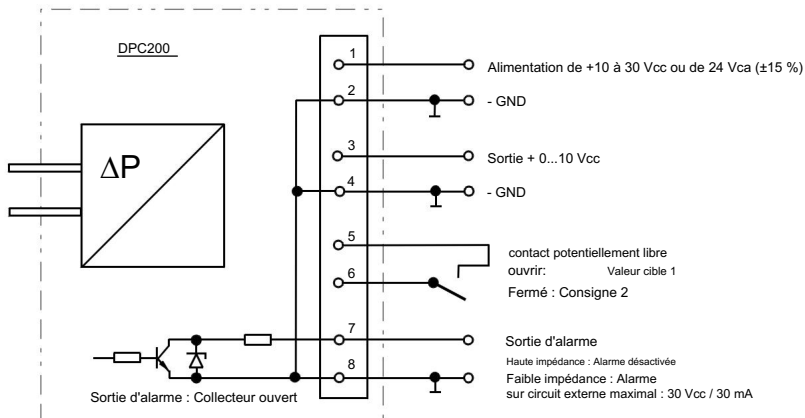
Les boutons 1 et 2 servent à naviguer dans le menu.

4.3 Raccordements sous pression

Raccordez correctement tous les ports de pression avec des tuyaux en plastique (diamètre intérieur 5 et 6 mm).

Sortie d'alarme : Collecteur ouvert

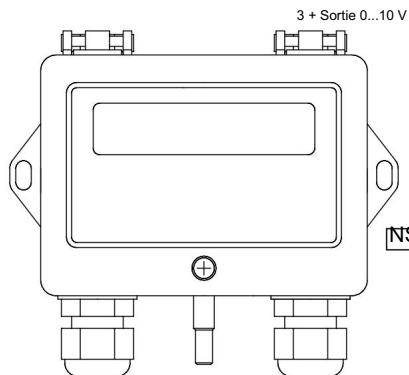
4.4 Raccordement électrique



1. Vissez les vis du couvercle avant.
2. Ouvrez la couverture avant.
3. Des connexions à vis M16 x 1,5 sont prévues pour l'entrée des câbles.

4.5 Réglage du point zéro

Le point zéro de l'appareil peut être réajusté de l'extérieur à l'aide d'un petit aimant cylindrique, indépendamment du menu.



Ajustement:

L'appareil est en mode de mesure ou en mode de contrôle et non dans le menu :

- Débranchez les tuyaux sous pression des buses.
- Touchez brièvement le côté réglable avec l'aimant (N/S).
Maintenir le point zéro.

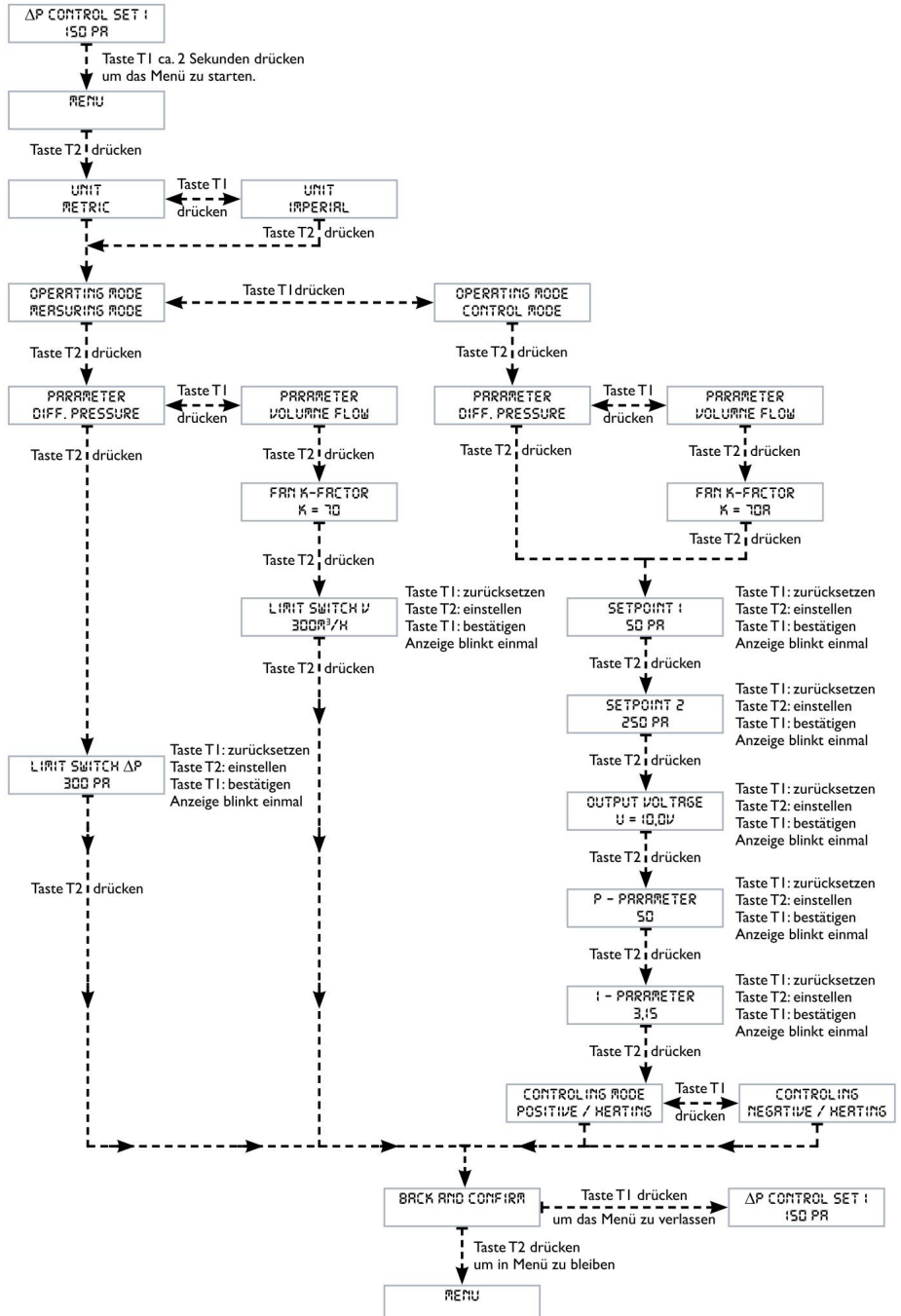
Le nouveau point zéro est enregistré.

5. Opération

5.1 Menu Démarrer

Pour accéder au menu, dévissez le couvercle avant afin d'accéder aux boutons T1 et T2.

5.2 Structure du menu



5.3 Mode de mesure

Affichage	action
la mesure ΔP 200 Pa	Pour démarrer le menu : Appuyez sur le bouton T1 et maintenez-le enfoncé pendant environ 2 secondes.
menu	Appuyez sur la touche T2 pour passer à l'élément de menu suivant.
unité métrique	Appuyez sur T1 pour basculer entre : Système métrique <=> Système impérial Appuyez sur la touche T2 pour passer à l'élément de menu suivant
mode de fonctionnement mode de contrôle	Appuyez sur le bouton T1 pour basculer entre le mode de mesure et le mode de contrôle. Appuyez sur le bouton T2 pour passer à l'élément de menu suivant.
paramètre pression différentielle	Appuyez sur le bouton T1 pour basculer entre : pression différentielle <=> débit volumique. Appuyez sur le bouton T2 pour passer à l'élément de menu suivant.

Si la sélection du paramètre = pression différentielle

interrupteur de fin de course 150 Pa	Touche T1 : Réinitialiser la valeur Clé T2 : Définir la valeur Bouton T1 : Confirmer la valeur, l'affichage clignote une fois Appuyez sur la touche T2 pour passer à l'élément de menu suivant.
Retournez-vous et confirmez.	Appuyez sur la touche T1 pour quitter le menu. Appuyez sur la touche T2 pour rester dans le menu.

Si la sélection des paramètres = débit volumique

Vient ensuite l'entrée supplémentaire pour le facteur k.

facteur k du ventilateur k = 70	Touche T1 : Réinitialiser la valeur Clé T2 : Définir la valeur Bouton T1 : Confirmer la valeur, l'affichage clignote une fois Appuyez sur la touche T2 pour passer à l'élément de menu suivant.
interrupteur de fin de course 300 m ³ /h	Touche T1 : Réinitialiser la valeur Clé T2 : Définir la valeur Bouton T1 : Confirmer la valeur, l'affichage clignote une fois Appuyez sur la touche T2 pour passer à l'élément de menu suivant.
Retournez-vous et confirmez.	Appuyez sur la touche T1 pour quitter le menu. Appuyez sur la touche T2 pour rester dans le menu.

5.4 Mode de contrôle

Affichage	action
de la mesure ΔP 200 Pa	Pour démarrer le menu : Appuyez sur le bouton T1 et maintenez-le enfoncé pendant environ 2 secondes.
menu	Appuyez sur la touche T2 pour passer à l'élément de menu suivant.
unité métrique	Appuyez sur T1 pour basculer entre : Appuyez sur T2 pour basculer entre les modes métrique et impérial. Appuyez sur T1 pour
mode de fonctionnement mode de contrôle	basculer entre le mode de mesure et le mode de contrôle. Appuyez sur T2 pour basculer entre la pression différentielle et le débit volumique. Appuyez sur T2 pour
paramètre pression différentielle	naviguer entre les différents éléments du menu.

Si la sélection du paramètre est « pression différentielle »
ou après la saisie du facteur k :

consigne 1 50 Pa	valeur Clé T2 : Définir la valeur Bouton T1 : Confirmer la valeur, l'affichage clignote une fois Appuyez sur la touche T2 pour passer à l'élément de menu suivant.
consigne 2 250 Pa	Touche T1 : Réinitialiser la valeur Clé T2 : Définir la valeur Bouton T1 : Confirmer la valeur, l'affichage clignote une fois Appuyez sur la touche T2 pour passer à l'élément de menu suivant.
tension de sortie U = 10,0 V CC	Touche T1 : Réinitialiser la valeur Clé T2 : Définir la valeur Bouton T1 : Confirmer la valeur, l'affichage clignote une fois Appuyez sur la touche T2 pour passer à l'élément de menu suivant.
P - paramètre 50	Touche T1 : Réinitialiser la valeur Clé T2 : Définir la valeur Bouton T1 : Confirmer la valeur, l'affichage clignote une fois Appuyez sur la touche T2 pour passer à l'élément de menu suivant.
I - paramètre 3.15	Touche T1 : Réinitialiser la valeur Clé T2 : Définir la valeur Touche T1 : Confirmer la valeur, l'affichage clignote une fois Appuyez sur la touche T2 pour passer à l'élément de menu suivant.
mode de contrôle positif / chauffage	Appuyez sur la touche T1 pour basculer entre : positif / chauffage <=> négatif / refroidissement Appuyez sur la touche T2 pour passer à l'élément de menu suivant.
Retournez-vous et confirmez.	Appuyez sur la touche T1 pour quitter le menu. Appuyez sur la touche T2 pour rester dans le menu.

Si la sélection des paramètres = débit volumique

Vient ensuite l'entrée supplémentaire pour le facteur k.

facteur K du ventilateur

k = 70

Touche T1 : Réinitialiser la valeur

Clé T2 : Définir la valeur



Touche T1 : Confirmer la valeur, l'affichage clignote une fois

Appuyez sur la touche T2 pour passer à l'élément de menu suivant.

5.5 Paramètres réglables

paramètre	Plage de sélection ou de réglage	Paramètres de base
Unité	métrique ou impérial	métrique
Mode de fonctionnement	Mode de mesure ou de contrôle	Mode de mesure
Variable mesurée	Pression différentielle ΔP [Pa] ou [InH2 O] Débit volumique V [m ³ /h] ou [cfm]	Pression différentielle ΔP <small>Pression</small>
Facteur K :	Calcul du débit volumique selon la formule : $V = k \cdot \sqrt{\Delta p}$ où : V = débit volumique en [m ³ /h] ou [cfm] k = facteur de débit, plage de réglage : 1...10 000 Δp = pression différentielle en [Pa] ou [InH2O] Affichage du débit volumique jusqu'à 999 999 m ³ /h Débit volumique maximal (Vmax) Plage de mesure : 50 Pa, k = 10 000 $\rightarrow V_{max} = 70\,710\text{ m}^3/\text{h}$; mesure : 500 Pa, k = 10 000 $V_{max} = V_{max} = 223\,607\text{ m}^3/\text{h}$; Plage de Plage de mesure : 1000 Pa, k=10 000 $V_{max} = 16\,228\text{ m}^3/\text{h}$; mesure : 2000 Pa, k=10 000 $V_{max} = V_{max} = 447\,214\text{ m}^3/\text{h}$; Plage de Plage de mesure : 4000 Pa, k=10 000 $V_{max} = 32\,456\text{ m}^3/\text{h}$; Plage de mesure : 6000 Pa, k=10 000 $V_{max} = 774\,597\text{ m}^3/\text{h}$;	K = 70
Limite:	Pression différentielle de 0 % à 100 % de la plage de mesure ; débit volumique de 0,5 % à 100 % de la plage de mesure ; le facteur k est pris en compte. Exemple : voir chapitre 5.6	DÉSACTIVÉ
Valeurs cibles	Pression différentielle de 0 % à 100 % de la plage de mesure ; débit volumique de 0,5 % à 100 % de la plage de mesure ; le facteur k est pris en compte.	Espace réservé 1: 8888 2: 8888
Tension de sortie :	0...10 V CC	Uout = 10 V CC
Composante P :	0 ... 1000	P = 50
Composante I :	0...100	I = 3,15
Caractéristiques de la règle :	Positif (chauffage) : Écart de régulation = consigne – valeur réelle La valeur de sortie augmente si : valeur cible > valeur réelle. Négatif (refroidissement) : Écart de régulation = Valeur réelle - Consigne La valeur de sortie augmente si : valeur réelle > valeur cible.	positif / chauffage

5.6 Calcul de la valeur limite

	<p>L'appareil nécessite une pression minimale pour afficher une valeur. Pression minimale = 0,5 % de la plage de mesure Pression < 0,5 % de la plage de mesure = L'affichage indique 0 m³ /h</p>
	<p>Débit minimal : $V_{\min} = \sqrt{(0,005 \times \text{plage de mesure}) \times k}$ Débit maximal : $V_{\max} = \sqrt{(\text{plage de mesure}) \times k}$</p>

Exemple : Calcul de la valeur limite La valeur limite doit

se situer entre les débits minimum et maximum.

L'appareil de référence dans cet exemple est un DPC200 avec une plage de mesure de 0...1000 Pa.

La formule pour calculer la limite : $V = \sqrt{\Delta P \times k}$

Données : Plage de mesure = 0...1000 Pa ; coefficient k (k) = 116 ; valeur limite (V) = 1200 m³ /h

Par conséquent : $\Delta P = (V/k)^2 = (1200/116)^2 = 10$ Pa ≥ 5 Pa = 0,5 % de la plage de mesure

Débit minimal : $V_{\min} = \sqrt{(0,005 \times 1000) \times 116} = 259$ m³ /h

Débit maximal : $V_{\max} = \sqrt{(1000) \times 116} = 3668$ m³ /h

Résultat : La valeur limite de 1200 m³ /h se situe entre V_{\min} et V_{\max} et peut donc être réglée via DPC200 (0...1000 Pa) .

5.7 Fonction - Sortie d'alarme

Le DPC200 est doté d'une sortie d'alarme à collecteur ouvert dont la fonction varie selon le mode de fonctionnement. En mode alarme, le contact entre les bornes 7 et 8 présente une faible résistance et supporte une charge maximale de 30 V CC / 30 mA. En l'absence d'alarme, ce contact présente une résistance élevée.

L'état de l'alarme est indiqué sur l'écran par un point d'exclamation (!).

(2e ligne / 16e caractère).

Mode règle :

Pour détecter les limites du système de contrôle, la sortie d'alarme en mode contrôle se réfère à la tension de sortie maximale définie (MaxUout). MaxUout peut être configurée dans le menu « Tension de sortie ». La valeur par défaut est de 10 V CC.

Alarme activée : la sortie analogique reste constante pendant 12 secondes. Valeur supérieure à : $0,95 \cdot \text{MaxUout}$

Alarme désactivée : la sortie analogique reste constante à moins de $0,9 \cdot \text{MaxUout}$ pendant 12 secondes.

Mode de mesure :

Pour la surveillance des limites, une valeur limite peut être saisie via l'élément de menu « Interrupteur de fin de course ». Les paramètres précédemment définis (unité, grandeur mesurée, facteur k et plage de mesure) sont pris en compte. Par défaut, les valeurs limites sont désactivées. L'affichage sur la deuxième ligne indique « OFF ». 1 • Valeur limite

Alarme activée : valeur mesurée constamment supérieure à 0,95 pendant 12

secondes. Alarme désactivée : valeur mesurée constamment inférieure à 0,95 pendant 12 secondes. Seuil

6. Maintenance

Le DPC200 ne contient aucune pièce d'usure ni consommable. Aucun entretien n'est requis. Sur demande, Arthur Grillo GmbH propose un étalonnage annuel avec certificat d'usine. Pour plus d'informations, veuillez contacter :

7. Garantie

Les garanties et les demandes d'indemnisation pour dommages corporels et matériels sont exclues si elles sont dues à une ou plusieurs des causes suivantes :

- Utilisation incorrecte de l'appareil.
- Assemblage, mise en service, fonctionnement et maintenance incorrects de l'appareil.
- Modifications structurelles non autorisées apportées à l'appareil au-delà de sa finalité prévue.
- Réparations mal effectuées.
- Catastrophes causées par des corps étrangers et cas de force majeure.

8. Messages d'erreur / dysfonctionnements

Description	mesure
L'écran n'affiche rien.	Vérifiez le raccordement électrique
La valeur mesurée reste à zéro.	Test fonctionnel avec application d'une légère pression en mode de mesure de pression différentielle
Erreur de mesure	Effectuez le réglage du point zéro conformément au chapitre 4.5.
Les erreurs persistent	Contactez le fabricant
L'écran affiche : !	L'appareil est en mode alarme ; voir chapitre 5.7.

9. Élimination

Lors de la mise au rebut de composants et d'appareils électroniques, veuillez respecter la réglementation légale en vigueur dans le pays de l'utilisateur concernant leur élimination.

10. Données techniques

Données techniques

Moyen de mesure :	Air ou gaz non agressifs	
Capteur:	Diaphragme en silicone avec ressort de mesure et transformateur différentiel	
Plus petite plage de mesure :	0...50 Pa	
Plage de mesure maximale :	0...6000 Pa	
Protection contre les surcharges :	0,2 bar	
Pression statique :	max. 0,2 bar	
Raccordements sous pression :	Raccords cannelés 5 mm \varnothing et 6 mm \varnothing UL 94	
Logement:	HB ; Ultramid avec couvercle ABS à charnière Entrée de câble M16x1,5,	
Raccordements électriques :	bornes à vis, électronique protégée contre l'inversion de polarité	
Tension d'alimentation :	10...30 Vcc ; 24 Vca ($\pm 15\%$) ;	
Consommation électrique :	environ 10 mA à 10 Vcc, environ 12 mA à 24 Vcc ; 0...	
Sortie:	10 V (Imax = 0,4 mA à 10 Vcc, Imax = 2 mA à 20 Vcc)	
Sortie d'alarme :	Collecteur ouvert, max. 30 V / 30 mA	
Publicité:	Écran LCD alphanumérique à deux lignes, 2 x 16 caractères	
Mode de fonctionnement :	mode de mesure ou mode de contrôle	
Caractéristiques de la règle :	Algorithme Pi	
Définition de la valeur cible :	2 points de consigne réglables par boutons, Sélection des points de consigne par contact libre de potentiel	
Classe de protection :	Indice de protection IP 54 selon	
Température ambiante :	la norme EN 60529	
Température de stockage :	-10...+50 °C -25...	
Poids:	+60 °C environ	
Position d'utilisation :	250 g en position verticale, variable selon la position lors d'une rotation de 90° environ 25 Pa	
CEM :	Testé selon EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, marquage CE	
Limites d'erreur :	Déviation du point zéro :	$\pm 0,75\%$
	Somme de linéarité	
	et hystérésis :	$\pm 0,5\% \dots \pm 1\% \pm 0,3$
	Dérive de température au point zéro :	$\% / 10K \pm 0,2\% /$
	Plage de mesure de la dérive thermique :	10K

10.1 Marquage CE

En tant qu'appareil électrique, le DPC200 relève du champ d'application de la directive 2004/108/CE (directive CEM). Les normes suivantes ont été appliquées dans le cadre de cette directive :

DIN EN 61000-6-2:2006-03 Correction 1:2011-06	Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-2 : Normes techniques - Immunité aux interférences pour les zones industrielles
DIN EN 61000-6-3:2011-09	Compatibilité électromagnétique (CEM) - Partie 6-3 : Normes techniques de base - Émissions parasites pour les zones résidentielles, les secteurs des affaires et du commerce ainsi que les petites entreprises

Vous pouvez demander la déclaration de conformité ici :

GRUBATEC AG

Immeuble commercial Ergolz, Wölferstrasse 5
4414 Füllinsdorf

Téléphone : +41 (0)55 617 00 80

www.grubatec.ch

ventes@grubatec.ch