



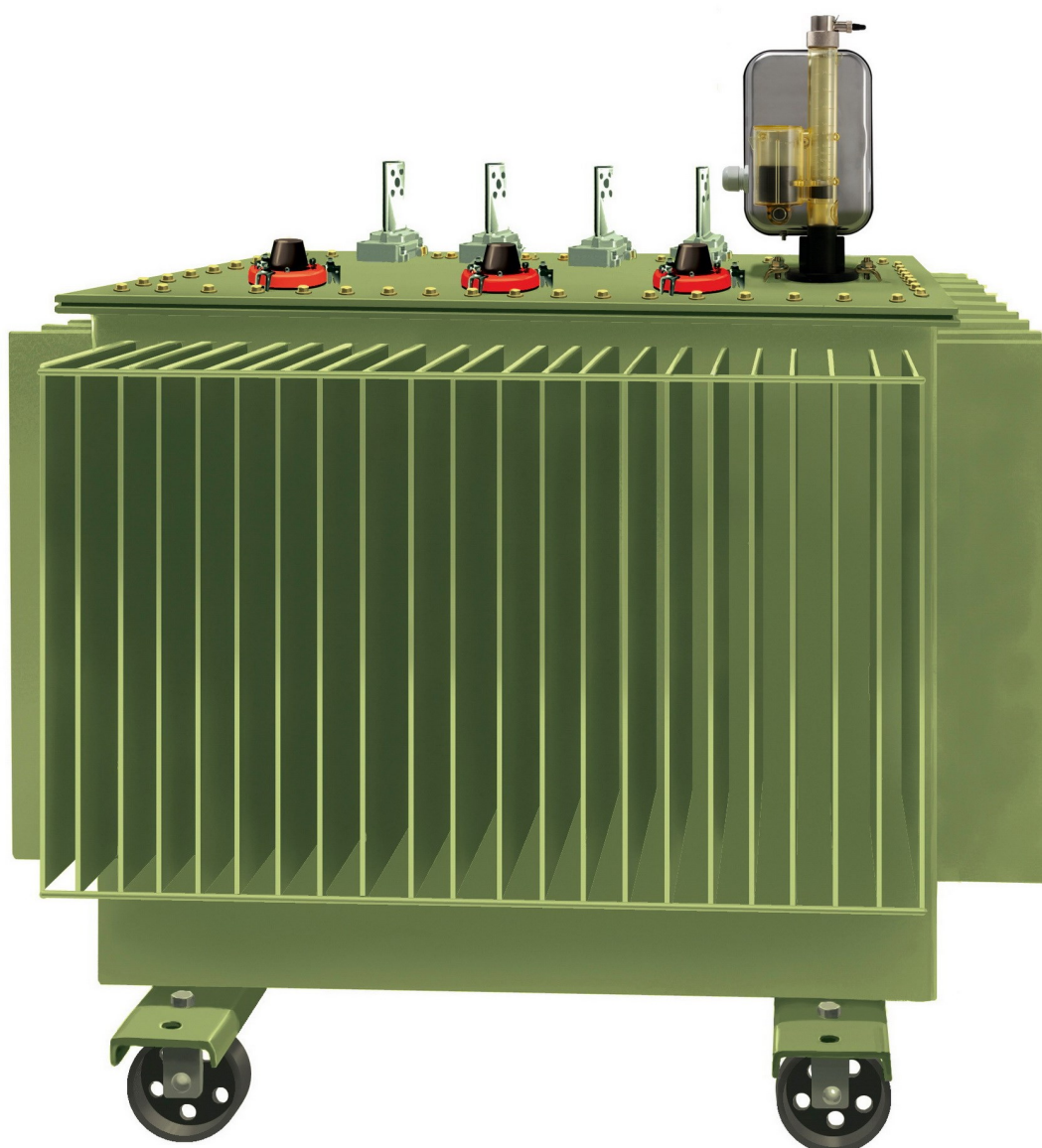
AUTOMATION 2000

20 rue de la pommeraie, 78310 Coignières – FRANCE
Tel: +33-1-3461-4232 – Fax: +33-1-3461-8919
info@automation2000.com – www.automation2000.com



NOTICE TECHNIQUE

DGP®



NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0040	Date : 12/04/2019	Rév. 6
DGP®		1			



1- INSTALLATION (TRANSFORMATEURS HERMÉTIQUES À REMPLISSAGE INTÉGRAL)

1.1 Préambule

La méthode d'installation décrite ci-après n'est donnée qu'à titre indicatif, sa réalisation restant sous l'entière responsabilité de l'installateur.

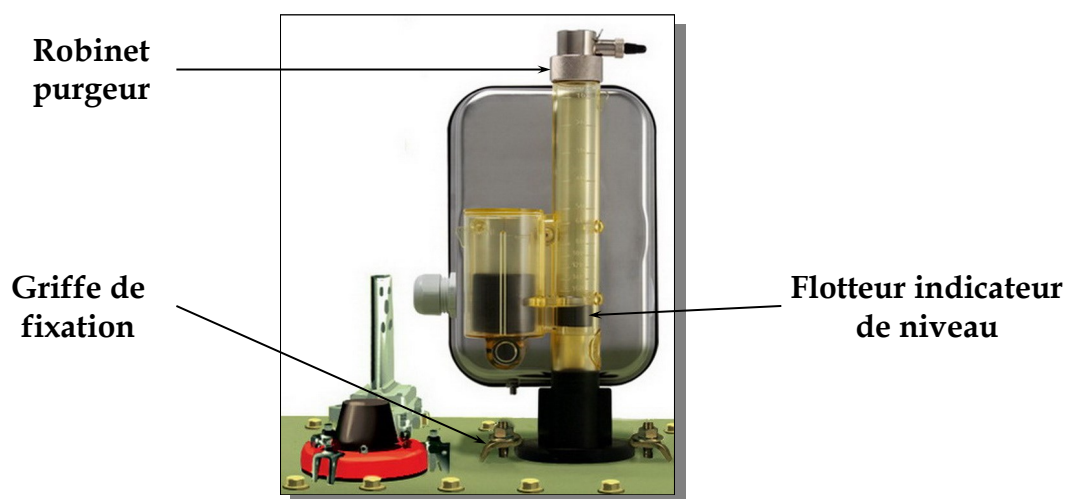
1.2 Précautions d'installation

Avant de procéder à l'installation du DGP®, veillez à ce que :

- Le transformateur soit hors tension.
- Le diélectrique du transformateur soit à température ambiante (environ 20°C).
- Le niveau de diélectrique du transformateur se situe légèrement sous le couvercle du transformateur.
- L'orifice sur lequel sera monté le DGP® soit libre.

1.3 Procédure d'installation

- Retirez le robinet purgeur et le flotteur indicateur de niveau du DGP®.
- Mettez en place le joint en FPM (fourni) dans la gorge de la bride du DGP®.
- Montez le DGP® sur l'orifice du couvercle du transformateur prévu à cet effet.
- Mettez en place les griffes de fixation (fournies) sur les goujons (3 à 120° ou 4 à 90°) conformément aux précautions de serrage (*cf. page 4*). Les goujons de fixation doivent se trouver sur un cercle diamètre 97 mm (± 2 mm).
- Remplissez le DGP® de diélectrique du transformateur jusqu'à ce que son niveau atteigne le point haut du DGP®.
- Remettez en place le flotteur indicateur de niveau avant de revisser le robinet purgeur du DGP®.



NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0040	Date : 12/04/2019	Rév.
DGP®		2			6



2- INSTALLATION (TRANSFORMATEURS RESPIRANTS À CONSERVATEUR)

2.1 Préambule

La méthode d'installation décrite ci-après n'est donnée qu'à titre indicatif, sa réalisation restant sous l'entière responsabilité de l'installateur.

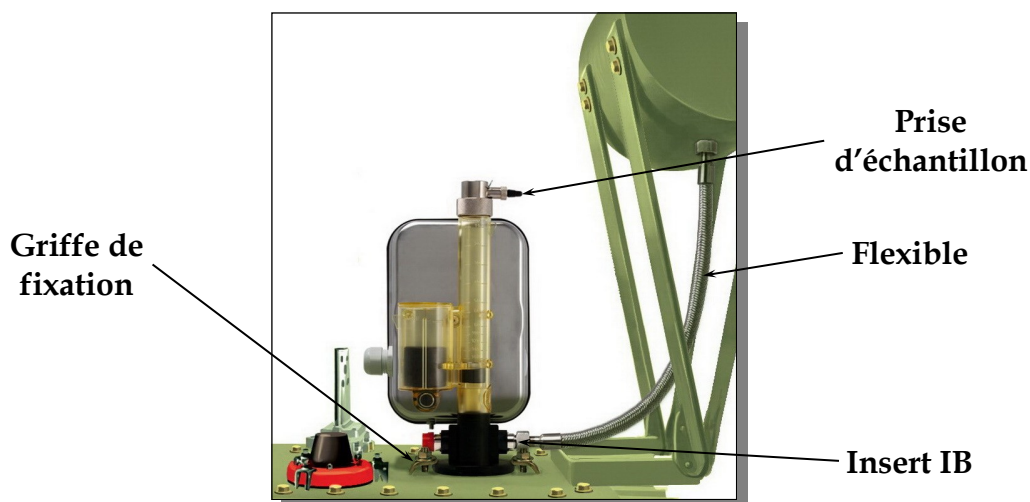
2.2 Précautions d'installation

Avant de procéder à l'installation du DGP-IB, veillez à ce que :

- Le transformateur soit hors tension.
- Le diélectrique du transformateur soit à température ambiante (environ 20°C).
- Le conservateur du transformateur soit vide.
- Le niveau de diélectrique du transformateur se situe légèrement sous le couvercle du transformateur.
- L'orifice sur lequel sera monté le DGP-IB soit libre.

2.3 Procédure d'installation

- Mettez en place le joint en FPM (fourni) dans la gorge de la bride du DGP-IB.
- Montez le DGP-IB sur l'orifice du couvercle du transformateur prévu à cet effet.
- Mettez en place les griffes de fixation (fournies) sur les goujons (3 à 120° ou 4 à 90°) conformément aux précautions de serrage (*cf. page 4*). Les goujons de fixation doivent se trouver sur un cercle diamètre 97 mm (± 2 mm).
- Branchez un flexible ou un tuyau avec raccord tournant 3/8" femelle entre l'insert IB du DGP-IB et le conservateur.
- Remplissez le conservateur jusqu'à son niveau normal.
- Ouvrez délicatement la prise d'échantillon jusqu'à ce que le niveau de diélectrique atteigne le point haut du DGP-IB.



NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0040	Date : 12/04/2019	Rév.
DGP®		3			6



PRÉCAUTIONS DE SERRAGE

Lors du serrage des écrous HM8 sur les griffes de fixation du DGP®, veillez à ce que :

- ⇒ Le couple de serrage ne dépasse jamais 3 m.kg (30 N.m).
- ⇒ La bride NE TOUCHE PAS le couvercle du transformateur (le joint plat en FPM fourni doit rester visible d'environ 1 à 2 mm).
- ⇒ Les griffes de fixation du DGP® soient serrées l'une après l'autre dans le sens des aiguilles d'une montre, légèrement une première fois, puis à un maximum de 3 m.kg (30 N.m) au second tour.

PRÉCAUTIONS D'ÉTANCHÉITÉ

L'étanchéité du robinet purgeur du DGP® est assurée par un joint en FPM en fond de gorge.

- ⇒ N'UTILISEZ JAMAIS de ruban en Téflon® (ou autres matériaux similaires) pour assurer l'étanchéité du robinet purgeur par le filetage.



3- FONCTIONNEMENT ÉLECTRIQUE

3.1 Préambule

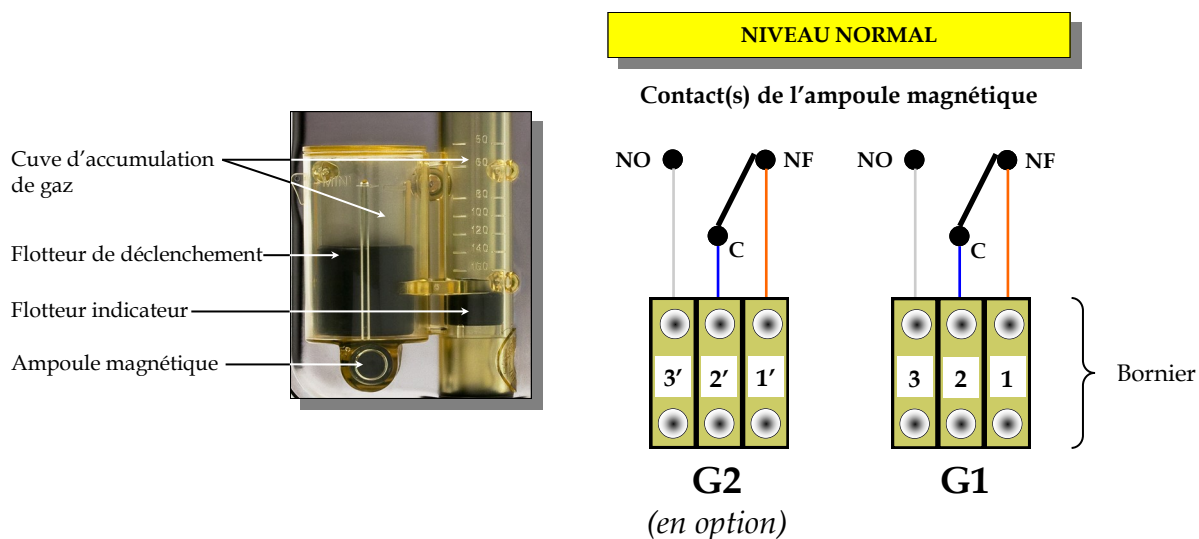
Les contacts du DGP® sont de type « inverseur ». Ils possèdent donc un « Commun », un contact « Normalement Fermé » et un contact « Normalement Ouvert ».

Dans les schémas proposés dans cette section, les contacts sont toujours représentés hors tension et au repos, c'est-à-dire hors défaut sur la fonction représentée.

3.2 Schémas de fonctionnement

3.2.1 Dégagement gazeux

Le dégagement gazeux est généralement dû à un défaut électrique sur la partie active du transformateur, dont l'arc électrique formé n'est pas suffisant pour provoquer une augmentation de pression instantanée.



Lorsque le dégagement gazeux à l'intérieur de la cuve d'accumulation de gaz atteint une certaine valeur (fonction de la densité du diélectrique), le contact de l'ampoule magnétique bascule.

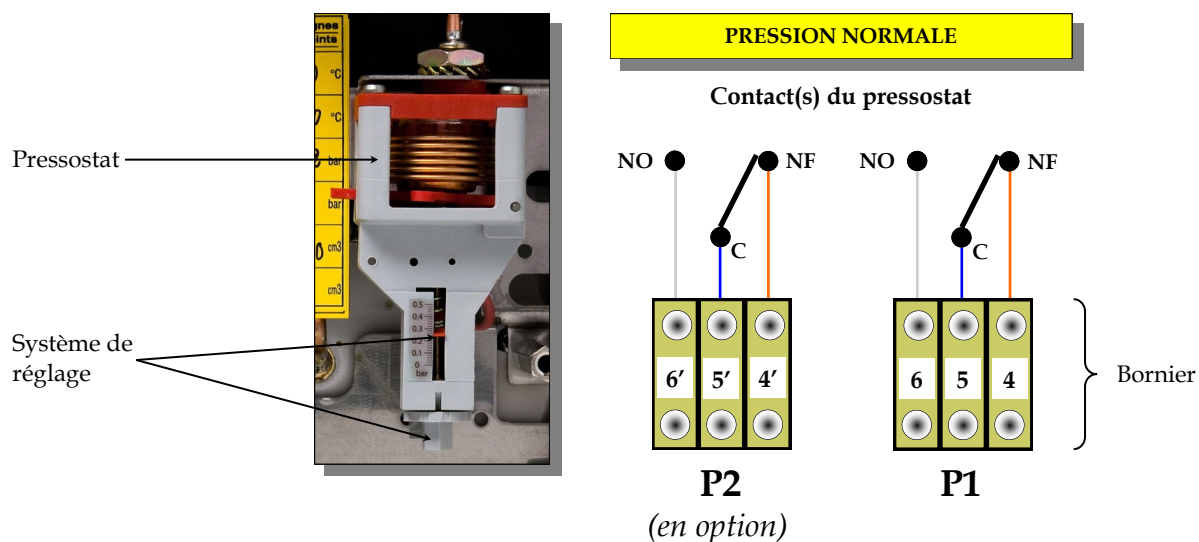
- Densité du diélectrique < 1 → Volume < 140 cm³
- Densité du diélectrique = 1 → Volume = 140 cm³ (±5 cm³)
- Densité du diélectrique > 1 → Volume > 140 cm³



3.2.2 Surpression

La surpression est généralement due à un court-circuit franc, dont l'arc électrique formé provoque indirectement une augmentation de pression instantanée.

Le point de consigne de surpression est toujours défini par le constructeur du transformateur.



Lorsque la pression à l'intérieur de la cuve du transformateur atteint la valeur du point de consigne, le contact du pressostat bascule.



4- ESSAIS

4.1 Précautions

Avant de procéder aux essais :

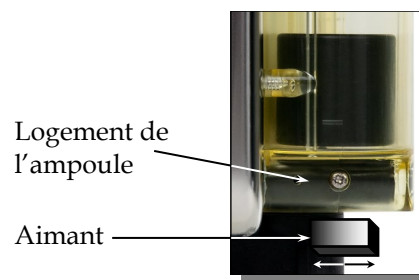
- Assurez-vous que le transformateur est hors tension.
- Vérifiez soigneusement le câblage.
- Vérifiez que l'alimentation de vos asservissements est présente, afin de pouvoir tester vos boucles jusqu'à l'élément final (voyant, etc. pour l'alarme ; actionneurs divers pour déclenchement).

4.2 Dégagement gazeux

Élément concerné : ampoule magnétique

Le déplacement d'un aimant ($\varnothing$ 22 mm minimum, épaisseur 10 mm) sous le logement de l'ampoule magnétique (ou sur le côté) fait basculer le contact inverseur.

Vérifiez le bon fonctionnement de votre boucle.



4.3 Surpression

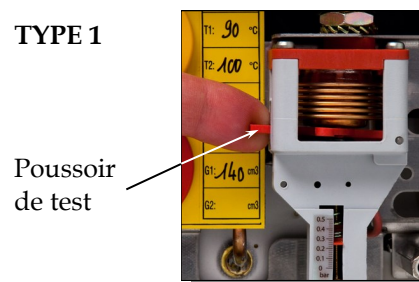
*Élément concerné : **pressostat type 1***

Appuyez sur le poussoir de test situé sur le côté gauche du pressostat.

Le contact inverseur bascule.

Après avoir constaté le bon fonctionnement de votre boucle, relâchez le poussoir de test.

TYPE 1



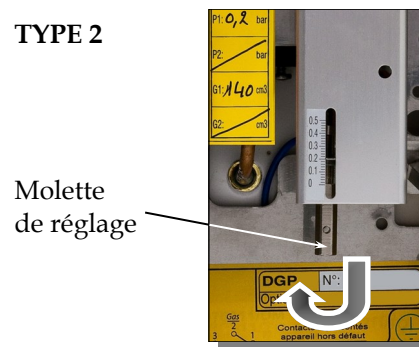
*Élément concerné : **pressostat type 2***

Tournez la molette de réglage dans le sens des aiguilles d'une montre, afin de ramener le point de consigne à zéro.

Le contact inverseur bascule.

Après avoir constaté le bon fonctionnement de votre boucle, reréglez le point de consigne à la valeur indiquée sur la plaque d'identification.

TYPE 2





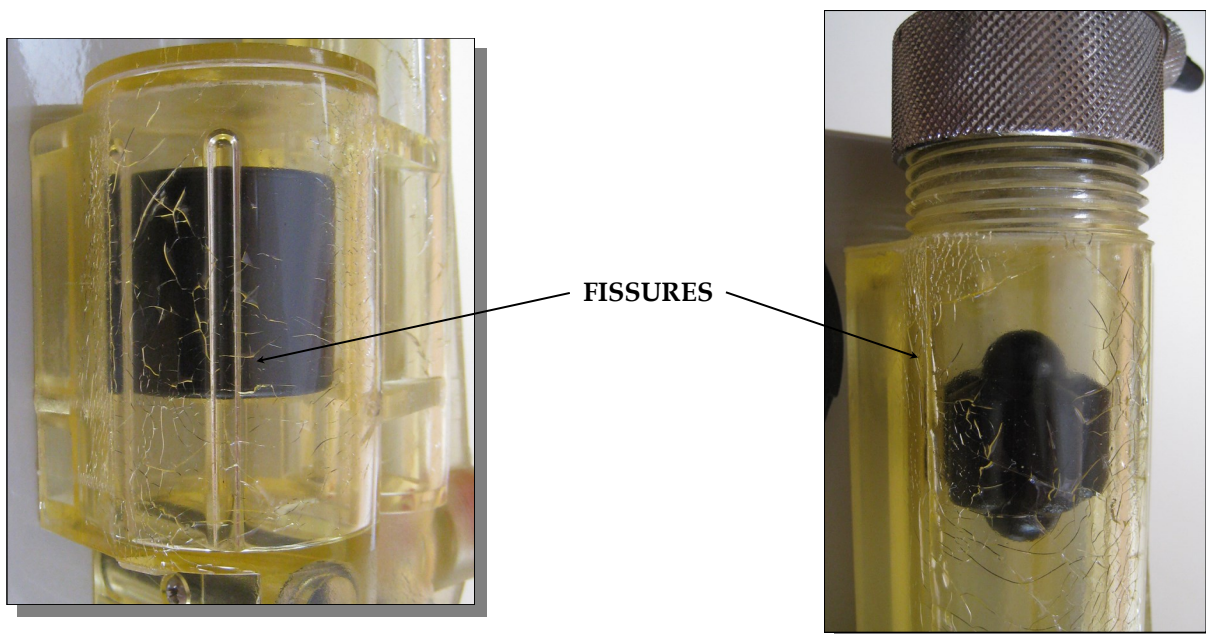
5- PRÉCAUTIONS DE NETTOYAGE

5.1 Précautions élémentaires

Le corps du DGP® est réalisé en polyamide transparent spécifiquement traité contre les ultraviolets et pour l'utilisation en extérieur.

Lorsque vous devez nettoyer le corps du DGP®, assurez-vous toujours que le produit de nettoyage (ou le produit de détection des fuites) que vous utilisez ne contient aucun des produits chimiques figurant dans la liste de la page 9. Le diesel et le kérosène sont d'excellents produits de nettoyage.

Si jamais vous utilisez un produit de nettoyage contenant l'un de ces produits chimiques, des fissures apparaîtront sur le corps du DGP®. Elles sont provoquées par le relâchement des tensions à l'intérieur du polyamide. Ces fissures provoqueront des fuites qui rendront le DGP® inutilisable tant que son corps n'aura pas été remplacé.



5.2 Perte de transparence

Dans les zones à l'atmosphère polluée, des couches successives d'un dépôt peuvent altérer la transparence du corps du DGP®, voire occulter totalement la visibilité du niveau de diélectrique et des flotteurs.

Dans ce cas, la meilleure solution pour restituer une visibilité partielle consiste à :

- Utiliser un produit de nettoyage ne contenant aucun des produits chimiques figurant dans la liste de la page 9.
- Utiliser une pâte à polir fine pour carrosserie automobile.

NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0040	Date : 12/04/2019	Rév. 6
DGP®		8			

**5.3 Produits chimiques à ne jamais utiliser avec le corps plastique du DGP®**

#

1,2-dichloroéthane
1,2-dichloroéthylène
1,4-dioxane
3-méthylbutan-1-ol

A

Acétone
Acide acétique glacial
Acide benzoïque*
Acide chlorhydrique concentré
Acide chlorosulfurique
Acide méthanoïque concentré
Acide nitrique, 2 %
Acide nitrique, 10 %
Acide nitrique, 30 %
Acide sulfurique concentré
Acide tartrique*
Alcool allylique
Alcool amylique
Alcool butylique normal
Alcool butylique tertiaire
Alcool éthylique
Alcool furfurylique
Alcool isoamylique
Aniline

B

Benzaldéhyde
Brome liquide
Butane-1,3-diol
Butane-1,4-diol
Butane-2,3-diol
Butylène glycol

C

Chlorate de potassium*
Chlorodifluorométhane
Chloroforme
Chlorure de méthylène
Crotonaldéhyde
Cyclohexane

D

Dichlorofluorométhane
Dichlorométhane
Diméthylformamide

E

Essence (5% méthanol)
Éthanol
Éthyl méthyl cétone
Éthylamine, 33 %
Éthylène glycol
Éthylènediamine

H

Hydrate d'hydrazine, 80 %

I

Isopropanol

N

Nitrile acrylique

P

Propan-1-ol
Propylène glycol

S

Sulfure d'ammonium, 40 %

* : solution saturée dans de l'eau à 23°C



6- CARACTÉRISTIQUES

6.1 Boîtier

- Boîtier et couvercle en acier inoxydable AISI 304 avec 2 vis plombables

Indice de protection : IP56, IK07

- Sortie de câble par presse-étoupe M25 à ancrage (deux emplacements possibles)

Capacité de serrage : 13-18 mm

- Raccordement électrique par bornier au pas de 6

Capacité de serrage : 4 mm² (6 ou 12 bornes)

- Vis de diamètre 5 mm de mise à la terre à l'intérieur du boîtier

- Vis de diamètre 6 mm de mise à la terre à la base extérieur du boîtier

- Isolement : 500 VCC, 20 MΩ entre bornes et terre

- Rigidité diélectrique : 2 000 VAC, 1 minute entre bornes et terre

- Incendie : les presse-étoupe, bornes, fils, etc. sont en matériau autoextinguible et sans halogène. Le boîtier métallique contient l'incendie.

6.2 Corps plastique

- Corps plastique en polyamide avec stabilisateur anti-ultraviolet

Indice de protection : IP56, IK07

6.3 Ampoule magnétique

- Ampoule magnétique à 1 contact (2 ampoules en option)

- Contacts inverseurs

6.4 Pressostat

- Pressostat à soufflet métallique et ressort de réglage équipé d'un microcontact (2 microcontacts indépendants en option)

- Contacts inverseurs

- Point de consigne réglable et plombable

- Échelle : 0-500 mbar (0-700 mbar sur demande)

- Précision de mesure : ±10% (±50 mbar)

- Temps de réaction : < 10 millisecondes

6.5 Raccord

- Raccord à la base du boîtier par une bride en composite avec doigt de gant prévu pour montage sur perçage de diamètre 60 mm (joint et griffes de fixation fournis).

Diamètre de la bride : 85 mm

Doigt de gant : 104 mm (longueur), 27-24 mm (diamètre du dessous de la bride à l'extrémité inférieure)

- La bride et le doigt de gant ne sont pas conducteur de l'électricité.

NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0040	Date : 12/04/2019	Rév.
DGP®		10			6



6.6 Conditions de service

- Température ambiante : -40°C à 65°C
- Température du diélectrique : $\leq 140^{\circ}\text{C}$

6.7 Pouvoir de coupure

Fonction	CHARGE RÉSISTIVE - $L/R < 40\text{ ms}$				
	24 VCC	48 VCC	110 VCC	220 VCC	250 VAC 50/60 Hz $\cos \varphi 0.5$
Dégagement gazeux	1 A	1 A	0,5 A	0,25 A	1 A
Surpression	2 A	3 A	0,5 A	0,25 A	5 A

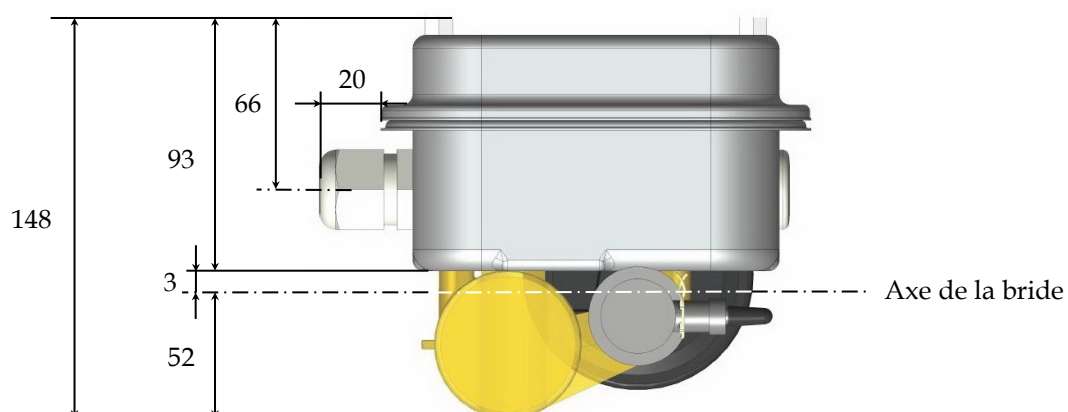
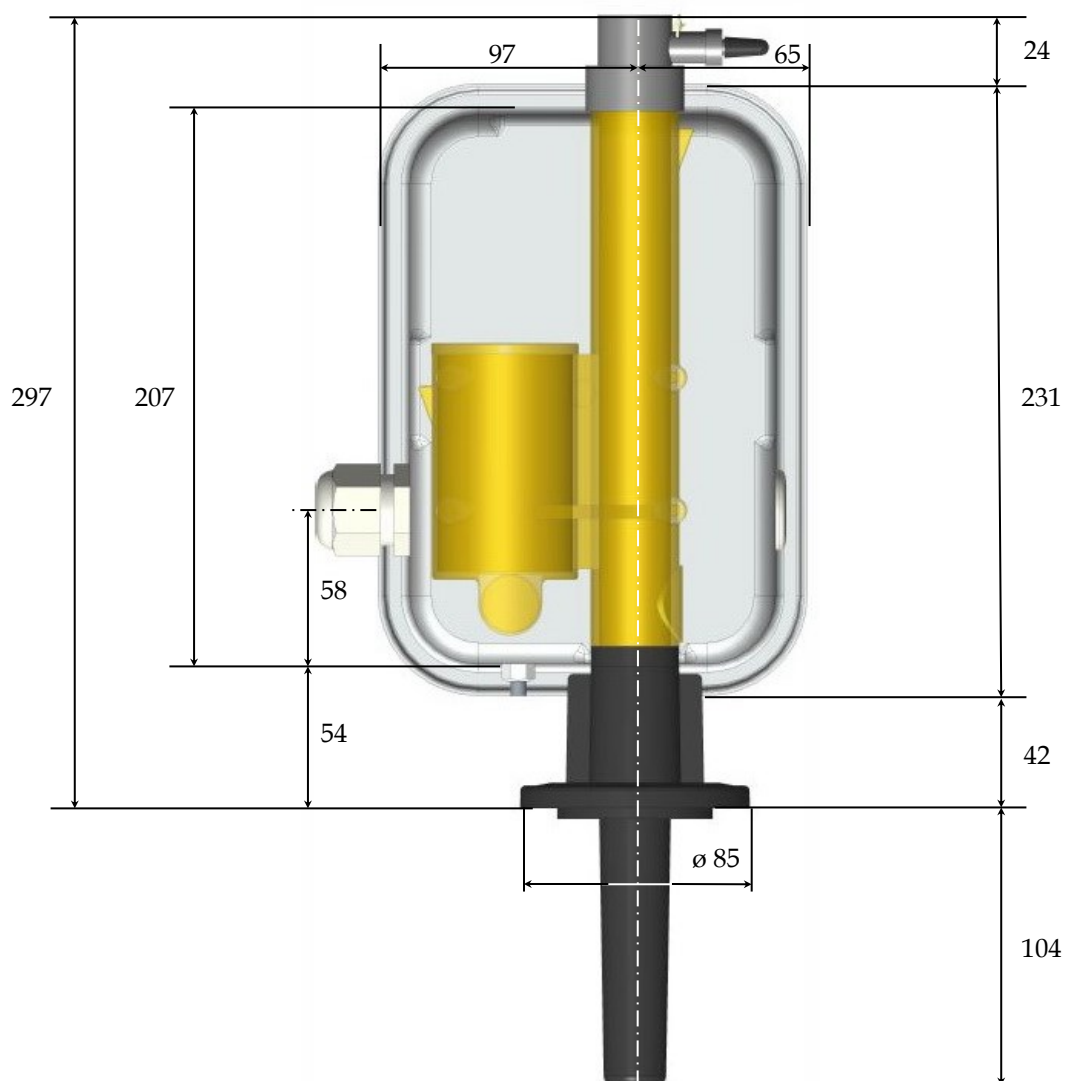
6.8 Conformité aux normes

Le DGP® est conforme aux normes suivantes :

- NF EN 50216-1
- NF EN 50216-3
- NF EN 60529
- NF EN 60439-1
- NF EN 60950
- NF C17-300
- NF C52-107



7- PLANS D'ENCOMBREMENT





8- OPTIONS

2G : 2 contacts gaz synchrones

Le DGP® est équipé de deux ampoules magnétiques dont les seuils de commutation sont identiques.

Les caractéristiques des ampoules sont identiques à celle des DGP® standard.

Conformément à la norme NF EN 50216:3, les contacts basculent pour un volume de gaz à l'intérieur du corps transparent compris entre 100 et 200 cm³.

2GD : 2 contacts gaz avec seuils décalés

Le DGP® est équipé de deux ampoules magnétiques dont les seuils de commutation sont décalés d'environ 40 cm³.

Conformément à la norme NF EN 50216:3, les contacts basculent pour un volume de gaz à l'intérieur du corps transparent compris entre 100 et 200 cm³.

2P : 2 contacts pression synchrones

Le DGP® est équipé d'un pressostat à deux microcontacts dont les seuils de commutation sont identiques.

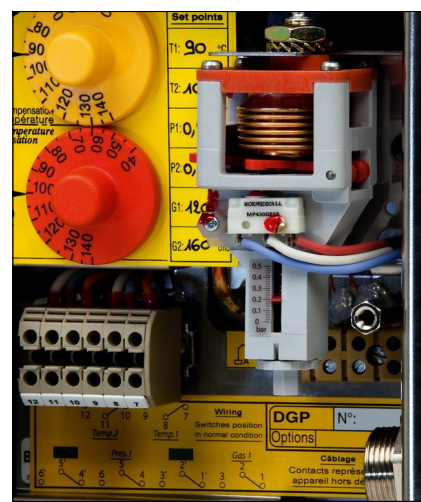
Le seuil de commutation est défini par le client.

2PD : 2 contacts pression avec seuils décalés

Le DGP® est équipé d'un pressostat à deux microcontacts dont les seuils de commutation sont décalés.

Le décalage des seuils de commutation (10 à 100 mbar), défini à la commande, n'est pas modifiable par le client.

Le point de consigne affiché sur le pressostat est le seuil de commutation P1.



IB : raccordement vers un conservateur

Le DGP® est équipé d'une bride avec deux raccords mâles 3/8" pour raccordement vers un conservateur (ou tout autre accessoire).



NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0040	Date : 12/04/2019	Rév. 6
DGP®		13			



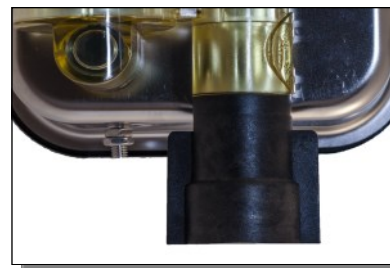
PA : presse-étoupe marine

Le DGP® est équipé d'un presse-étoupe de type marine en lieu et place du presse-étoupe standard. Il assure l'ancrage et la continuité d'armure ainsi que l'étanchéité sur la gaine interne et externe du câble de raccordement.



SB : sans bride

Le DGP® est équipé d'une base taraudée 1" gaz en lieu et place de la bride avec doigt de gant, permettant de l'installer sur un embout fileté 1" gaz situé sur le couvercle du transformateur.



SO : robinet purgeur avec soupape d'expansion thermique

Le DGP® est équipé d'un robinet purgeur pourvu d'une soupape d'expansion thermique en lieu et place du robinet purgeur standard. Le tarage de la soupape est défini par le client et réglé par Automation 2000.



X : atmosphère corrosive et marine

Le DGP® est équipé d'un boîtier métallique avec couvercle en acier inoxydable AISI 316L ainsi que d'un robinet purgeur en laiton avec nickelage chimique, et de griffes de fixation en acier inoxydable AISI 316L. Le DGP® équipé de cette option est classifié IP67.

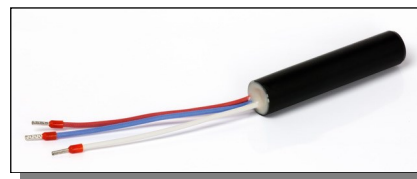
NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0040	Date : 12/04/2019	Rév. 6
DGP®		14			



9- ACCESSOIRES ET PIÈCES DÉTACHÉES

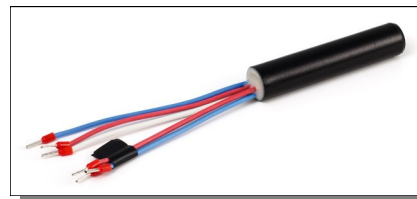
Ampoule magnétique simple

Pièce détachée pour DGP® standard.



Ampoule magnétique double synchrone

Pièce détachée pour DGP® avec option 2G.



Ampoule magnétique double avec seuils décalés

Pièce détachée pour DGP® avec option 2GD.

Blindage antimagnétisme

Cet accessoire permet de pallier à des déclenchements intempestifs de l'ampoule magnétique du DGPT2® dans les environnements hautement magnétiques.

Réalisé en acier inoxydable ferromagnétique AISI 430, il est fourni avec sa vis de fixation.



Flexible 3/8" pour raccordement à un conservateur

Cet accessoire est constitué d'un tuyau à ondes en acier inoxydable AISI 316L recouvert d'une tresse en acier inoxydable AISI 304L. Il est équipé en standard d'un raccord 3/8" femelle en acier inoxydable AISI 316L aux deux extrémités.

La longueur du flexible est définie à la commande.



Griffes de fixation

Pièce détachée en acier ou en acier inoxydable AISI 316L.





Joint plat pour bride

Pièce détachée en FPM.



Joint plat pour robinet purgeur

Pièce détachée en FPM pour robinet purgeur avec ou sans soupape d'expansion thermique.

Robinet purgeur

Pièce détachée en laiton nickelé.



Robinet purgeur avec soupape d'expansion thermique

Pièce détachée en laiton nickelé.

Le tarage de la soupape est défini par le client et réglé par Automation 2000.

