



# 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

### DGPT2®



NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0020	Date : 11/07/18	Rév. 8
DGPT2®		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.

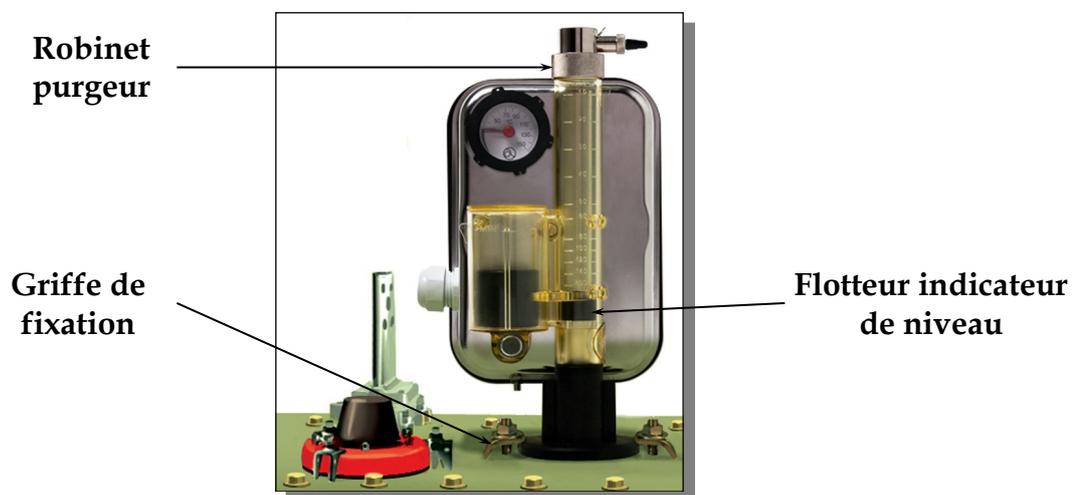
### 1.2 Précautions d'installation

*Avant de procéder à l'installation du DGPT2<sup>®</sup>, 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 DGPT2<sup>®</sup> soit libre.

### 1.3 Procédure d'installation

- Retirez le robinet purgeur et le flotteur indicateur de niveau du DGPT2<sup>®</sup>.
- Mettez en place le joint en FPM (fourni) dans la gorge de la bride du DGPT2<sup>®</sup>.
- Montez le DGPT2<sup>®</sup> 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 ( $\pm 2$  mm).
- Remplissez le DGPT2<sup>®</sup> de diélectrique du transformateur jusqu'à ce que son niveau atteigne le point haut du DGPT2<sup>®</sup>.
- Remettez en place le flotteur indicateur de niveau avant de revisser le robinet purgeur du DGPT2<sup>®</sup>.



NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0020	Date : 11/07/18	Rév.
DGPT2 <sup>®</sup>		2			8



## 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.

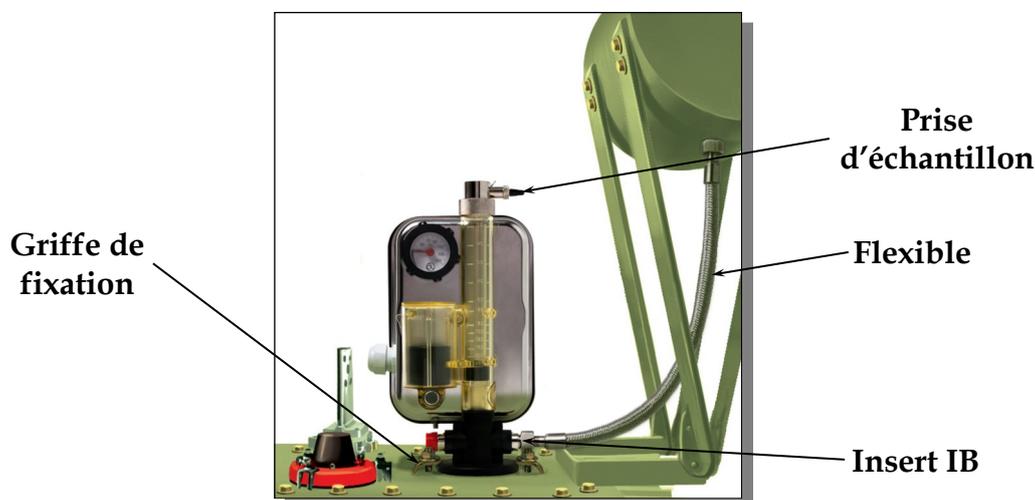
### 2.2 Précautions d'installation

*Avant de procéder à l'installation du DGPT2-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 DGPT2-IB soit libre.

### 2.3 Procédure d'installation

- Mettez en place le joint en FPM (fourni) dans la gorge de la bride du DGPT2-IB.
- Montez le DGPT2-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 ( $\pm 2$  mm).
- Branchez un flexible ou un tuyau avec raccord tournant 3/8" femelle entre l'insert IB du DGPT2-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 DGPT2-IB.



NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0020	Date : 11/07/18	Rév.
DGPT2®		3			8



### PRÉCAUTIONS DE SERRAGE

*Lors du serrage des écrous HM8 sur les griffes de fixation du DGPT2<sup>®</sup>, 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 DGPT2<sup>®</sup> 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 DGPT2<sup>®</sup> est assurée par un joint FPM en fond de gorge.*

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

NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0020	Date : 11/07/18	Rév. 8
DGPT2 <sup>®</sup>		4			



### 3- FONCTIONNEMENT ÉLECTRIQUE

#### 3.1 Préambule

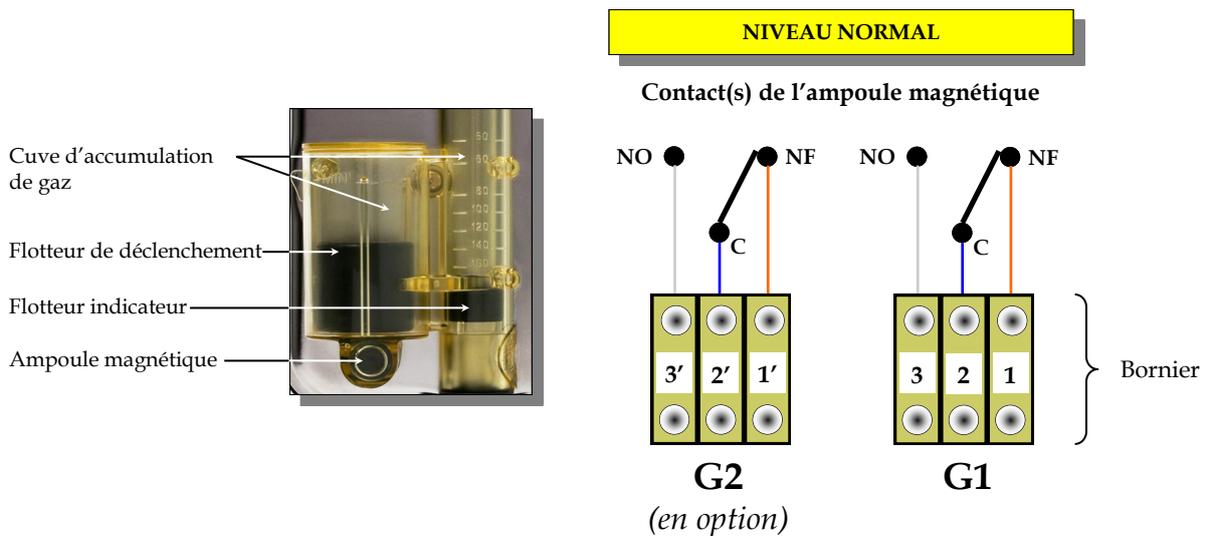
Les contacts du DGPT2® sont de type « inverseur ». Ils possèdent donc un « Commun », un contact « Normalement Fermé » et un contact « Normalement Ouvert ».

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.

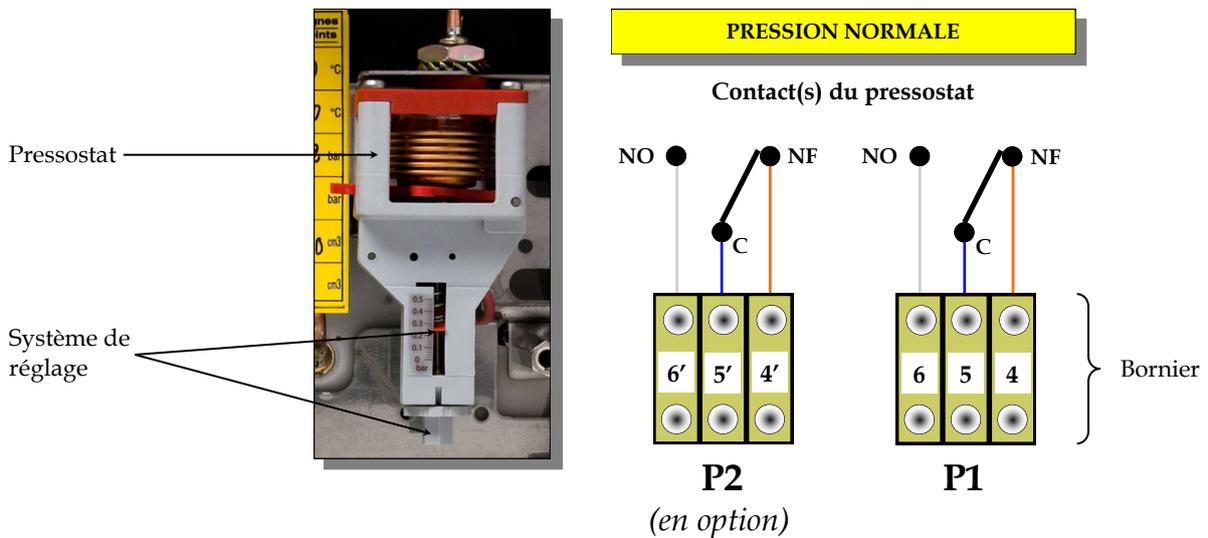
- Densité du diélectrique < 1 → Volume < 140 cm<sup>3</sup>
- Densité du diélectrique = 1 → Volume = 140 cm<sup>3</sup> (±5 cm<sup>3</sup>)
- Densité du diélectrique > 1 → Volume > 140 cm<sup>3</sup>



### 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.

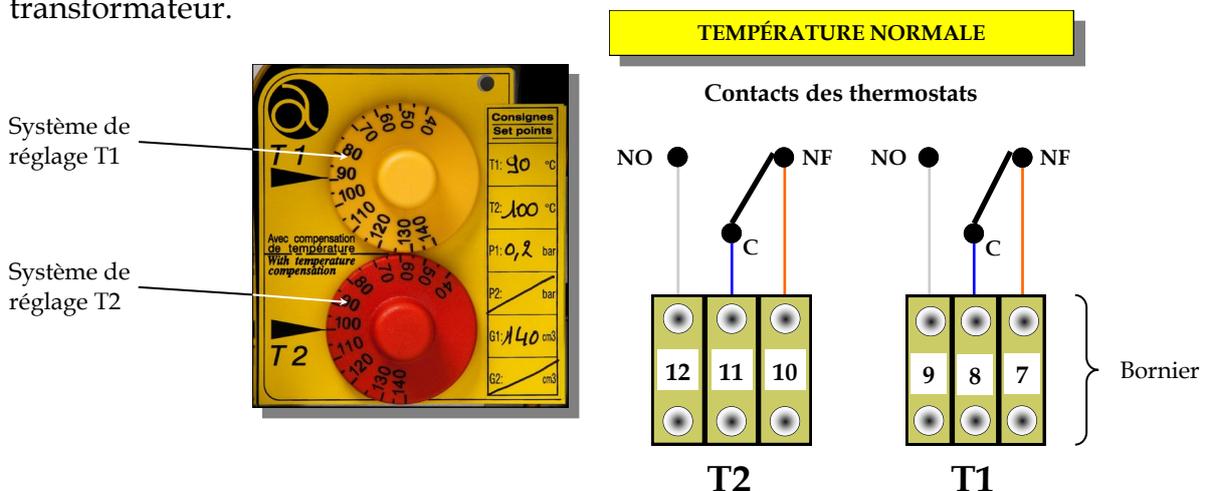


Lorsque la pression à l'intérieur de la cuve du transformateur atteint la valeur du point de consigne ( $\pm 0,01$  bar), le contact du pressostat bascule.

### 3.2.3 Température

L'élévation de la température est généralement due à un défaut électrique provoquant un échauffement local, ou à une surcharge du transformateur (au-delà des conditions de service préconisées par le constructeur).

Les points de consigne de température sont toujours définis par le constructeur du transformateur.



Lorsque la température du diélectrique atteint la valeur du point de consigne ( $\pm 2,5^\circ\text{C}$ ), le contact du thermostat bascule.

NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0020	Date : 11/07/18	Rév.
DGPT2®		6			8



## 4- ESSAIS

### 4.1 Précautions

Avant de procéder aux essais :

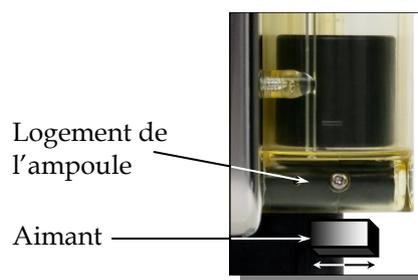
- Assurez-vous que le transformateur est hors tension.
- Vérifiez soigneusement le câblage.
- Vérifiez que l'alimentation de vos asservissements est présente, afin de pouvoir tester vos boucles jusqu'à l'élément final (voyant, etc. pour l'alarme ; actionneurs divers pour déclenchement).

### 4.2 Dégagement gazeux

Élément concerné : ampoule magnétique

Le déplacement d'un aimant (Ø 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.



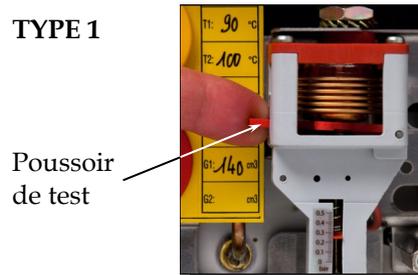
### 4.3 Surpression

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.

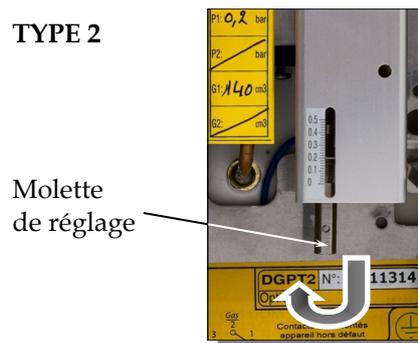


Élément concerné : **pressostat type 2**

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.



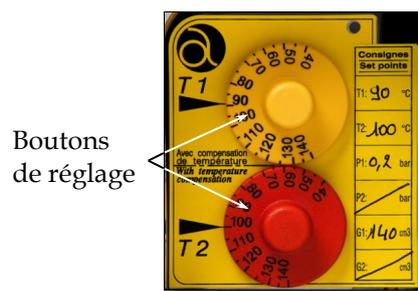
### 4.4 Température

Élément concerné : thermostats T1 et T2

Tournez le bouton de réglage en dessous de la graduation 40°C.

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.



NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0020	Date : 11/07/18	Rév.
DGPT2®		7			8



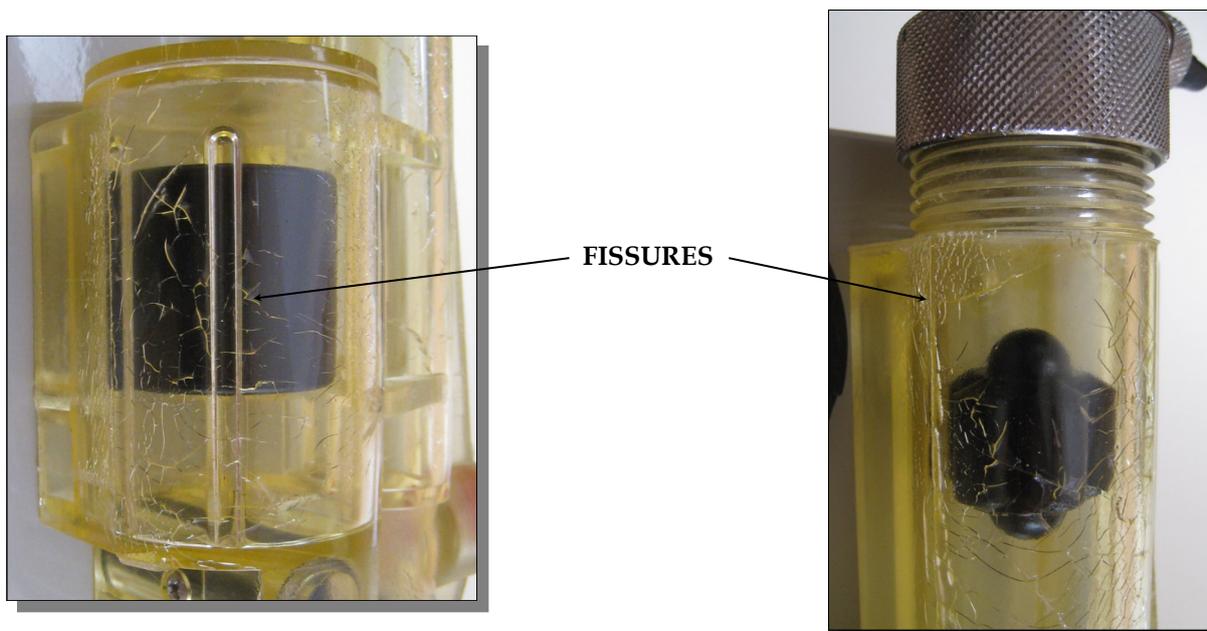
## 5- PRÉCAUTIONS DE NETTOYAGE

### 5.1 Précautions élémentaires

Le corps du DGPT2® est réalisé en polyamide transparent spécifiquement traité contre les ultraviolets et pour l'utilisation en extérieur.

Lorsque vous devez nettoyer le corps du DGPT2®, 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 DGPT2®. Elles sont provoquées par le relâchement des tensions à l'intérieur du polyamide. Ces fissures provoqueront des fuites qui rendront le DGPT2® 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 DGPT2®, 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-0020	Date : 11/07/18	Rév.
DGPT2®		8			8

**5.3 Produits chimiques à ne jamais utiliser avec le corps plastique du DGPT2®**

## #

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

NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0020	Date : 11/07/18	Rév.
DGPT2®		9			8



## 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 mm<sup>2</sup> (12 ou 18 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 : ±5 mbar

- Temps de réaction : < 10 millisecondes

### 6.5 Thermostats

- 2 thermostats indépendants à dilatation de liquide réglables

- Compensation de température ambiante

- Contacts inverseurs

- Échelle : 40-140°C

- Précision de mesure : ±1,5°C à 90°C

NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0020	Date : 11/07/18	Rév.
DGPT2®		10			8



## 6.6 Thermomètre

- 1 thermomètre à dilatation de liquide avec accès d'aiguille suiveuse plombable

*Diamètre du cadran : 50 mm*

- Compensation de température ambiante

- Aiguille suiveuse pour indication de la température maximum atteinte

- Échelle : 40-150°C

- Précision de mesure :  $\pm 1,5^\circ\text{C}$  à 90°C

## 6.7 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.

## 6.8 Conditions de service

- Température ambiante :  $-40^\circ\text{C}$  à  $65^\circ\text{C}$

- Température du diélectrique :  $\leq 140^\circ\text{C}$

## 6.9 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
Température	4 A	4 A	1 A	0,5 A	8 A

## 6.10 Conformité aux normes

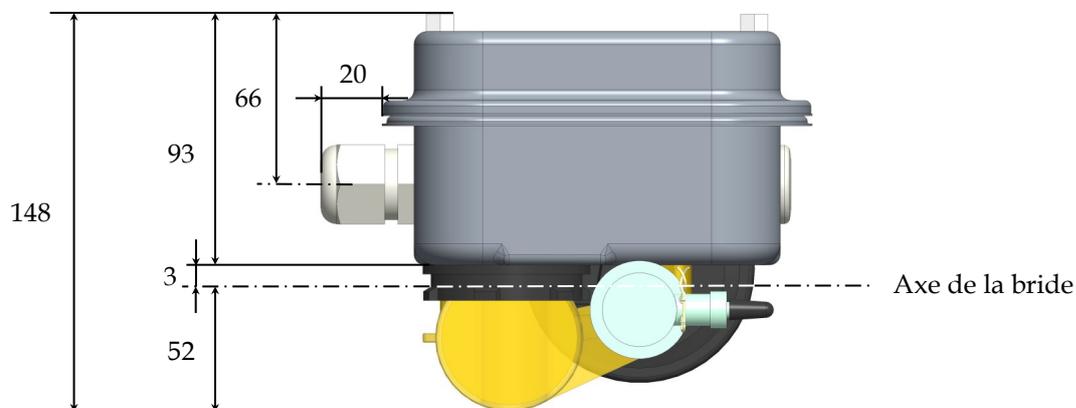
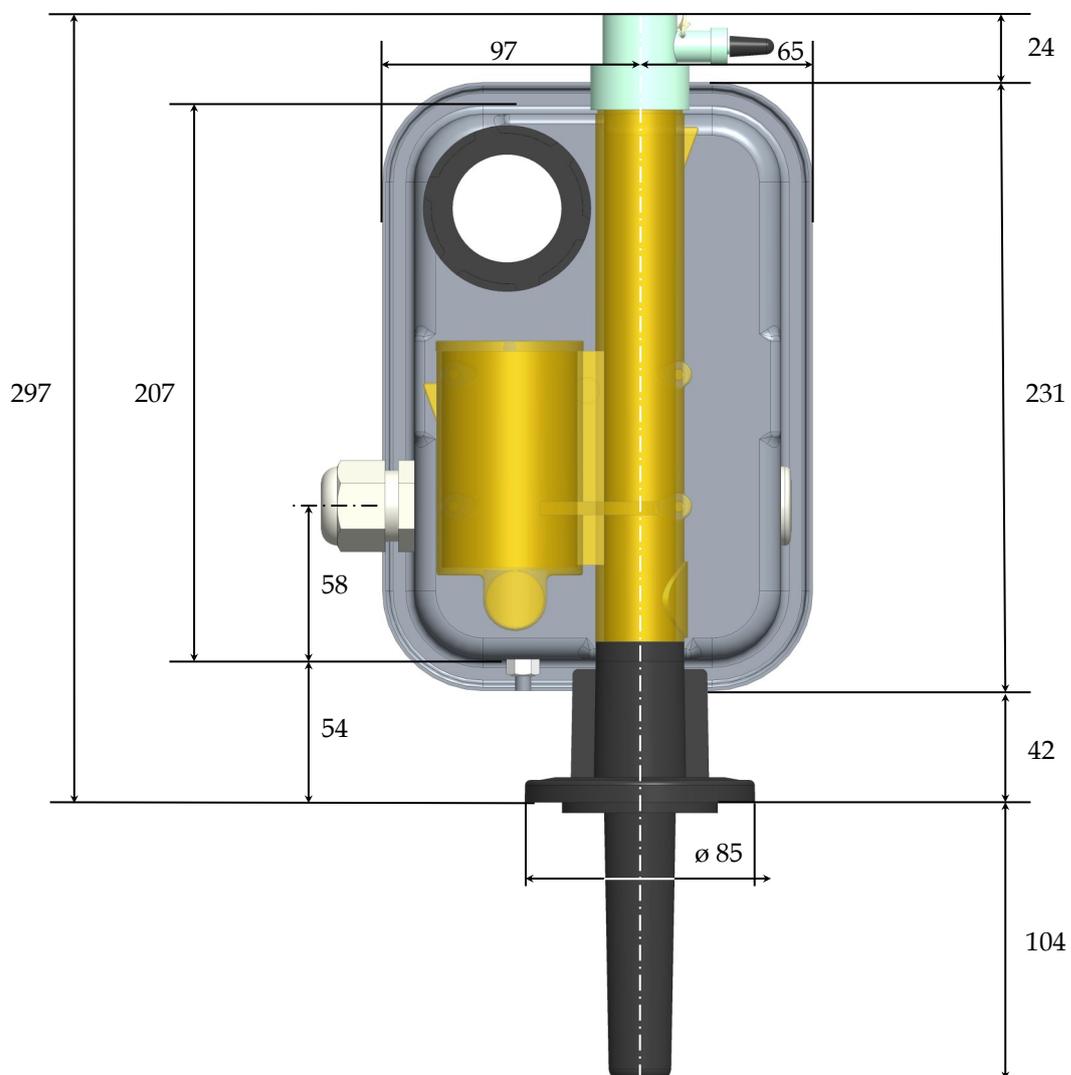
Le DGPT2® est conforme aux normes suivantes :

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

NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0020	Date : 11/07/18	Rév. 8
DGPT2®		11			



### 7- PLANS D'ENCOMBREMENT



NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0020	Date : 11/07/18	Rév.
DGPT2®		12			8



## 8- OPTIONS

### 2G : 2 contacts gaz synchrones

Le DGPT2® est équipé de deux ampoules magnétiques dont les seuils de commutation sont identiques.

Les caractéristiques des ampoules sont identiques à celle des DGPT2® 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 cm<sup>3</sup>.

### 2GD : 2 contacts gaz avec seuils décalés

Le DGPT2® est équipé de deux ampoules magnétiques dont les seuils de commutation sont décalés d'environ 40 cm<sup>3</sup>.

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 cm<sup>3</sup>.

### 2P : 2 contacts pression synchrones

Le DGPT2® est équipé d'un pressostat à deux microcontacts dont les seuils de commutation sont identiques.

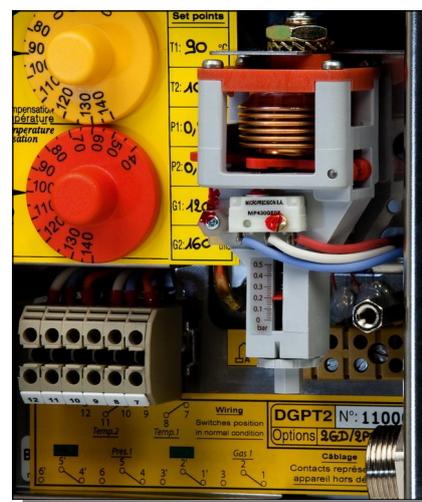
Le seuil de commutation est défini par le client.

### 2PD : 2 contacts pression avec seuils décalés

Le DGPT2® 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.



### CE : connecteur externe

Le DGPT2® est équipé d'un connecteur externe type Harting sur le couvercle, qui permet la connexion et la déconnexion du relaying sans nécessiter l'ouverture du boîtier métallique.



NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0020	Date : 11/07/18	Rév. 8
DGPT2®		13			



## FA : thermomètre visible côté couvercle

Le cadran du thermomètre est visible côté couvercle du boîtier métallique du DGPT2®.



## IB : raccordement vers un conservateur

Le DGPT2® est équipé d'une bride avec deux raccords mâles 3/8" pour raccordement vers un conservateur (ou tout autre accessoire).



## PA : presse-étoupe marine

Le DGPT2® 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.



## PT : sonde Pt100

Le DGPT2® est équipé d'une sonde à résistance platine (100 Ω à 0°C et 138,5 Ω à 100°C) installée dans le doigt de gant. Elle est raccordée à un bornier indépendant par 3 ou 4 conducteurs en fonction des besoins du client.



## PTC : thermistance CTP 80°C

Le DGPT2® est équipé d'une thermistance à coefficient de température positif 80°C installée dans le doigt de gant. Elle est raccordée à un bornier indépendant par 2 conducteurs.

## SO : robinet purgeur avec soupape d'expansion thermique

Le DGPT2® 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.



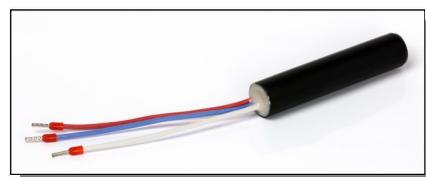
NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0020	Date : 11/07/18	Rév. 8
DGPT2®		14			

**X : atmosphère corrosive et marine**

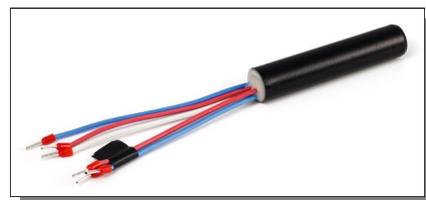
Le DGPT2® est équipé d'un boîtier métallique avec couvercle en acier inoxydable AISI 316L ainsi que d'un robinet purgeur en laiton avec nickelage chimique, et de griffes de fixation en acier inoxydable AISI 316L. Le DGPT2® équipé de cette option est classifié IP67.

**9- ACCESSOIRES ET PIÈCES DÉTACHÉES****Ampoule magnétique simple**

Pièce détachée pour DGPT2® standard.

**Ampoule magnétique double synchrone**

Pièce détachée pour DGPT2® avec option 2G.

**Ampoule magnétique double avec seuils décalés**

Pièce détachée pour DGPT2® 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.



NOTICE TECHNIQUE		Page	N° T/NOT-0020	Date : 11/07/18	Rév.
DGPT2®		15			8



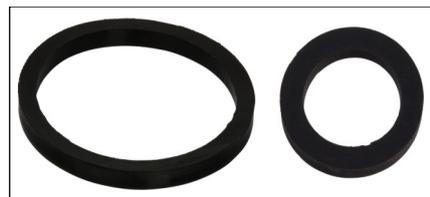
### Griffes de fixation

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.

