

Pressostat gaz DG

Information technique · F
4 Edition 06.17

- Contrôle des pressions de gaz et d'air (surpressions, dépressions et pression différentielle)
- Modèle certifié pour les systèmes jusqu'à SIL 3 et PL e
- Avec amplificateur de sectionnement homologué pour les zones à risque d'explosion 1 et 2
- Modèle certifié UE selon EN 1854 et conformément au règlement de la classe « S »
- DG..S : variante spéciale disponible pour NH₃ et O₂



Sommaire

Pressostat gaz DG	1	5 Directive pour l'étude de projet	17
Sommaire	2	5.1 Montage	17
1 Application	4	6 Accessoires	19
1.1 Exemples d'application	5	6.1 Set de fixation par vis, en U	19
1.1.1 Contrôle des manques de pression de gaz	5	6.2 Jeu de raccordement	19
1.1.2 Contrôle de la pression différentielle	5	6.3 Ajustement extérieur	19
1.1.3 Contrôle de position fermeture	5	6.4 Élément de compensation de la pression	20
1.1.4 Contrôle de la dépression	5	6.5 Obturateur primaire	20
1.1.5 Ligne d'air avec contrôle de la pression mini. et du débit	6	6.6 Bouton d'essai PIA	20
1.1.6 Protection contre les manques de pression et surpressions de gaz	6	6.7 Jeu d'éléments filtrants	20
2 Certifications	7	6.8 Jeu tube flexible	21
2.1 Récapitulatif	8	6.9 Jeu connecteur normalisé	21
3 Fonctionnement	9	6.10 Embase normalisée	21
3.1 Mesure de la surpression	9	6.11 Jeu lampe témoin rouge ou bleue	21
3.2 Mesure de la dépression	9	6.12 Jeu LED rouge/verte	21
3.3 Mesure de la pression différentielle	9	6.13 Boîtier de protection contre les intempéries	22
3.4 Plan de raccordement	10	7 Caractéristiques techniques	23
3.4.1 Lampe témoin bleue pour 230 V CA ou pour 120 V CA	10	7.1 Plage de réglage, différentiel	25
3.4.2 Lampe témoin avec embase	10	7.2 Valeurs caractéristiques concernant la sécurité pour DG	27
3.4.3 LED témoin rouge/verte pour 24 V CC/CA ou pour 230 V CA	10	7.2.1 Détermination de la valeur PFH_D , de la valeur λ_D et de la valeur $MTTF_d$	28
3.4.4 LED témoin avec embase	10	7.2.2 Calcul des valeurs PFH_D et PFD_{avg}	28
3.5 Câblage	11	7.3 Dimensions hors tout	29
3.6 DG dans les zones à risque d'explosion 1 (21) et 2 (22)	12	8 Cycles de maintenance	29
3.7 DG sur les tuyauteries présentant une atmosphère explosive de zone 2 (22)	13		
3.8 Animation	14		
4 Sélection	15		
4.1 Tableau de sélection	15		
4.2 Code de type	16		

9 Glossaire	30
9.1 Couverture du diagnostic DC.....	30
9.2 Mode de fonctionnement.....	30
9.3 Catégorie.....	30
9.4 Défaillance de cause commune CCF.....	30
9.5 Taux de défaillances de cause commune non détectées β	30
9.6 Valeur B_{10d}	30
9.7 Valeur T_{10d}	31
9.8 Tolérance aux anomalies du matériel HFT	31
9.9 Taux moyen de défaillances dangereuses λ_D	31
9.10 Proportion de défaillances en sécurité SFF.....	31
9.11 Probabilité de défaillance dangereuse PFH_D ...	31
9.12 Temps moyen avant défaillance dangereuse $MTTF_d$	31
9.13 Taux de sollicitation n_{op}	31
9.14 Probabilité moyenne de défaillance dangereuse en cas de sollicitation PFD_{avg}	31
Réponse	32
Contact	32

1 Application



DG..U-3

Point de consigne réglable

DG..H, DG..N

DG..H: commute et déclenche le verrouillage en cas de hausse de pression. DG..N: commute et déclenche le verrouillage en cas de baisse de pression. Réarmement manuel.

DG..-6

Avec connecteur intégré selon DIN EN 175301-803

DG..T

Molette avec échelle en pouces CE et mbar. Raccord conduit NPT pour le raccordement électrique.

Le pressostat gaz DG contrôle les différences de pression les plus petites et une fois que le point de consigne réglé est atteint, déclenche des opérations de mise en marche, d'arrêt ou de commutation. Le point de consigne est réglable par molette.

Il contrôle les surpressions et les dépressions de gaz dans l'industrie sur des équipements consommant du gaz ou de l'air : contrôle de ventilateurs sur les chaudières, de la pression différentielle dans les installations de chauffage, d'aération et de climatisation.

Le pressostat testé TÜV de type particulier au sens de la fiche technique VdTÜV « Druck 100/1 » (Pression 100/1)

convient pour une utilisation dans des installations de chauffage de générateurs de vapeur et d'eau chaude selon TRD 604, paragraphe 3.6.4, et le règlement de classe « S » pour DG..B, DG..U et DG..I selon EN 1854.

Type	Surpression	Dépression
DG..B	Gaz, air, fumées ou biogaz	-
DG..U, DG..T	Gaz, air, fumées ou biogaz	Air ou fumées
DG..H, DG..N, DG..HT, DG..NT	Gaz, air, fumées ou biogaz	Air ou fumées
DG..I	Air ou fumées	Gaz, air, fumées ou biogaz
DG..S	NH ₃ ou O ₂	-

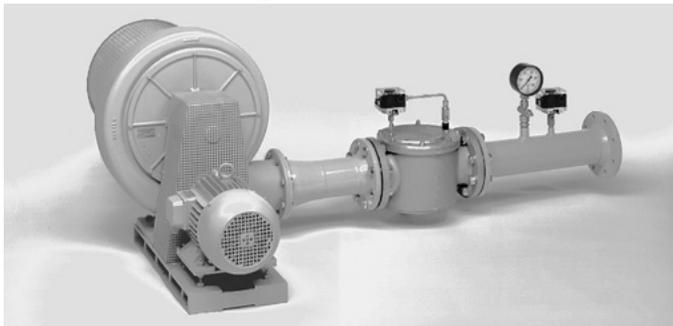
1.1 Exemples d'application

1.1.1 Contrôle des manques de pression de gaz



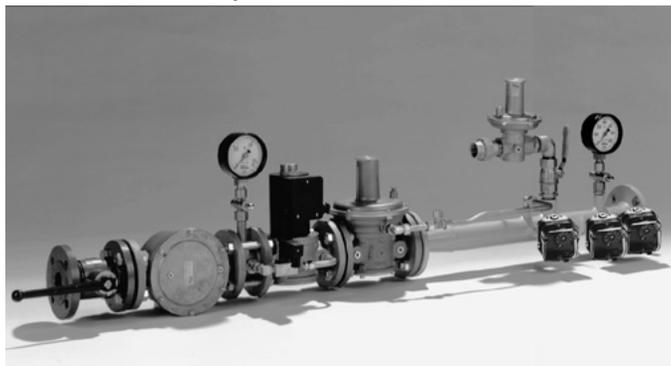
Pour contrôler la pression amont gaz minimale

1.1.2 Contrôle de la pression différentielle



Pressostat différentiel pour le contrôle des filtres air

1.1.3 Contrôle de position fermeture



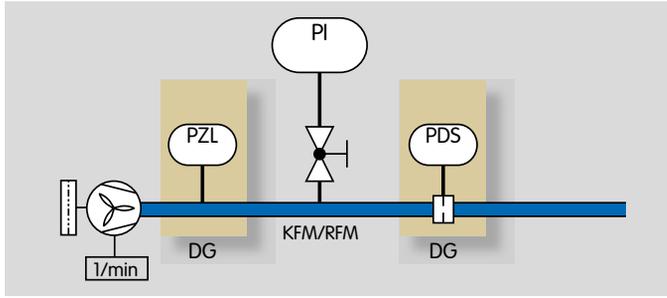
Clapet de sécurité électronique SAV avec contrôle de position fermeture des appareils en aval

1.1.4 Contrôle de la dépression



Le contrôle de la dépression permet de s'assurer que les composants sont correctement placés lors du montage entièrement automatisé des compteurs de gaz.

1.1.5 Ligne d'air avec contrôle de la pression mini. et du débit



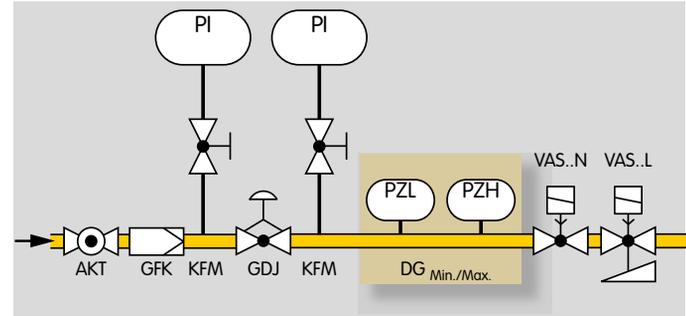
Le débit d'air produit par le ventilateur peut être contrôlé par :

Le pressostat DG (PZL) qui vérifie la pression statique s'il peut être établi que de cette manière l'affichage d'un débit air suffisant et sécurisé est garanti,

le pressostat DG (PDS) qui contrôle le débit d'air via la pression différentielle sur l'obturateur.

Lorsque la pression d'air d'alimentation ou la pression différentielle au niveau de l'obturateur est insuffisante, l'installation se bloque.

1.1.6 Protection contre les manques de pression et surpressions de gaz



En cas de pression trop faible ou trop élevée, le pressostat DG min./max. (PZL/PZH) commute pour empêcher un démarrage du brûleur ou déclencher une mise en sécurité.

2 Certifications

Certificats – voir Docuthek.

Certifiés selon SIL et PL*



Pour les systèmes jusqu'à SIL 3 selon EN 61508 et PL e selon ISO 13849

Modèle certifié UE* selon



Directive :

- Directive « appareils à gaz » 2009/142/EC (valable jusqu'au 20 avril 2018) en association avec EN 1854, classe « S »

Répond aux exigences de la

- Directive « basse tension » (2014/35/EU)

Règlement :

- Règlement « appareils à gaz » (EU) 2016/426 (valable à partir du 21 avril 2018)

Homologation AGA*



Australian Gas Association, n° d'homologation : 5484
http://www.aga.asn.au/product_directory

Union douanière eurasiatique*



Le produit DG correspond aux spécifications techniques de l'Union douanière eurasiatique

DG..T : homologation FM*



Classe Factory Mutual Research : 3510 Pressostats et débistats de sécurité. Convient pour des applications conformes à NFPA 85 et NFPA 86. www.approvalguide.com

DG..T : homologation UL*

Etats-Unis et Canada



UL 353 Contrôle des valeurs limites.

Underwriters Laboratories – www.ul.com → Tools (en bas de la page) → Online Certifications Directory

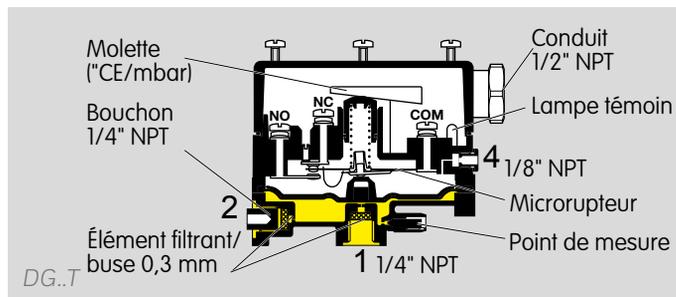
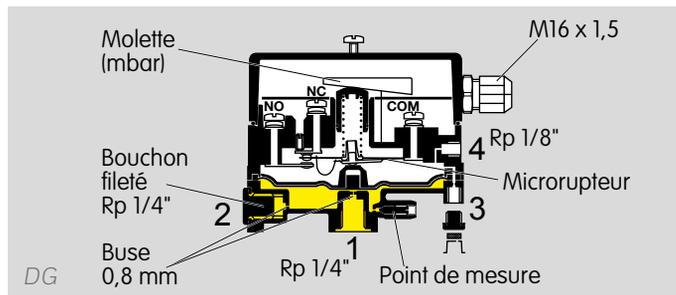
* L'homologation ne vaut pas pour DG..S. DG..S répond aux exigences de la directive « basse tension » (2006/95/EC).

2.1 Récapitulatif

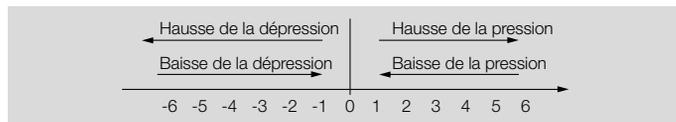
		DG..B, DG..U, DG..H, DG..N, DG..I	DG..T, DG..HT, DG..NT	DG..S
		●	●	-
	2014/35/EU	●	-	●
	2009/142/EC EN 1854	●	-	-
		●	-	-
		●	-	-
		-	●*	-
		-	●*	-

* Homologation FM ou UL

3 Fonctionnement



Le pressostat DG commute en cas de hausse ou de baisse de la pression. Si le point de consigne réglé est atteint, un microrupteur conçu sous la forme d'un contact inverseur est activé dans le DG.



La pression de commutation se règle directement à l'aide d'une molette.

3.1 Mesure de la surpression

La mesure de la surpression permet de contrôler par exemple le fonctionnement d'un ventilateur ou la mesure de la pression gaz mini./maxi.

La surpression est mesurée via le raccord 1 ou 2 de la chambre inférieure de membrane.

La chambre supérieure de membrane est ventilée via le raccord 3 ou 4.

3.2 Mesure de la dépression

La mesure de la dépression (air, fumées) sert par exemple à contrôler un ventilateur aspirant. La dépression est mesurée via le raccord 3 ou 4 de la chambre supérieure de membrane, via le raccord 4 pour DG..T. La chambre inférieure de membrane est ventilée via le raccord 1 ou 2.

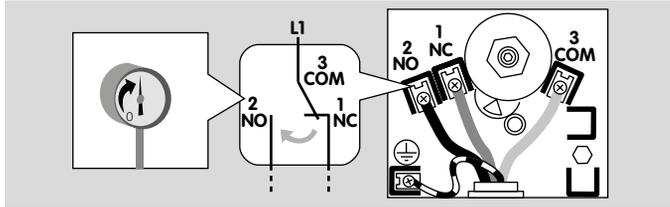
Sur le DG..I, la dépression (gaz, air, fumées ou biogaz) est mesurée via le raccord 1 ou 2 de la chambre inférieure de membrane. La chambre supérieure de membrane est ventilée via le raccord 3 ou 4.

3.3 Mesure de la pression différentielle

La mesure de la pression différentielle permet notamment de protéger un débit d'air ou de contrôler les filtres et les ventilateurs.

DG..U, DG..H, DG..N : la pression absolue la plus élevée est raccordée à 1 ou 2 et la pression absolue la moins élevée à 3 ou 4. Les raccords libres doivent être obturés.

3.4 Plan de raccordement



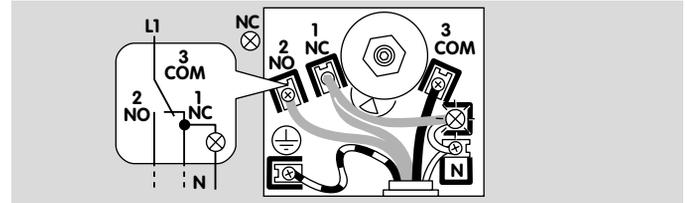
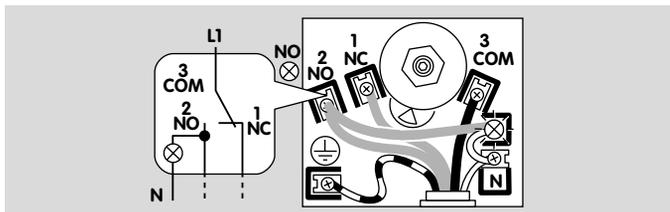
Les contacts 3 et 2 se ferment en cas de hausse de pression. Les contacts 1 et 3 se ferment en cas de baisse de pression.

Tous les pressostats DG (sauf DG..N) commutent en cas de hausse de pression. Le contact commute de NC 1 à NO 2.

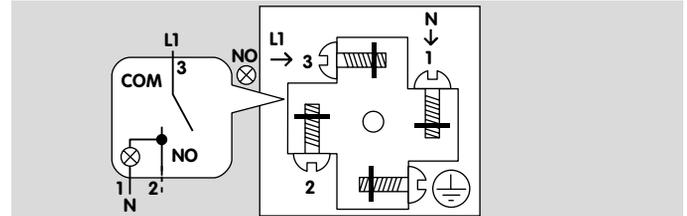
DG..N commute en cas de baisse de pression. Le contact commute de NO 2 à NC 1.

Une fois que la commutation a eu lieu, DG..H et DG..N sont verrouillés et ne peuvent être déverrouillés et mis à l'état initial que manuellement.

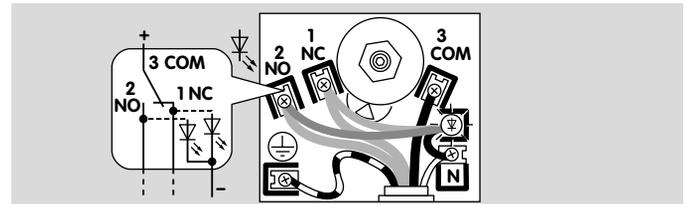
3.4.1 Lampe témoin bleue pour 230 V CA ou pour 120 V CA



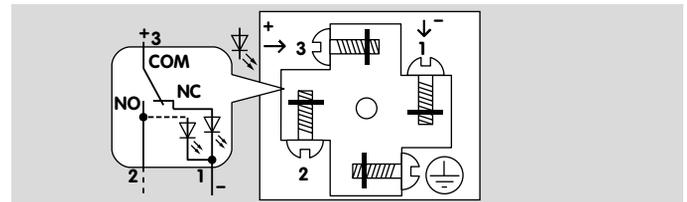
3.4.2 Lampe témoin avec embase



3.4.3 LED témoin rouge/verte pour 24 V CC/CA ou pour 230 V CA



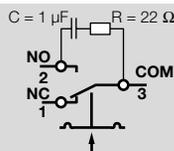
3.4.4 LED témoin avec embase



3.5 Câblage

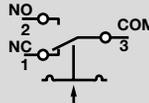
Si le DG..G est soumis une fois à une tension $> 24\text{ V}$ et à un courant $> 0,1\text{ A}$ avec $\cos \varphi = 1$ ou $> 0,05\text{ A}$ avec $\cos \varphi = 0,6$, la couche d'or sur les contacts est détruite. Ensuite, il ne peut fonctionner qu'à cette valeur de tension ou à une valeur de tension supérieure.

En cas d'utilisation de tuyaux en silicone, n'utiliser que des tuyaux en silicone qui ont été suffisamment recuits. Les vapeurs contenant de la silicone peuvent perturber les contacts. L'utilisation d'un circuit RC ($22\ \Omega$, $1\ \mu\text{F}$) est recommandée pour des pouvoirs de coupure faibles, de 24 V , 8 mA par exemple, dans des milieux contenant de la silicone ou huileux.



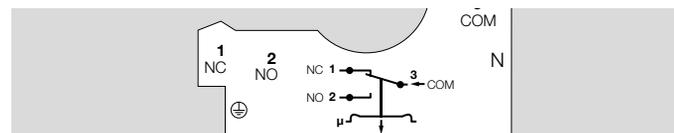
En cas d'humidité élevée de l'air ou de composantes de gaz agressives (H_2S), nous recommandons d'utiliser un pressostat avec contacts or pour sa meilleure résistance à la corrosion. Un contrôle du courant de repos est recommandé en cas de conditions d'utilisation difficiles.

Tous les pressostats DG (sauf DG..I)



Les contacts 3 et 2 se ferment en cas de hausse de pression. Les contacts 1 et 3 se ferment en cas de baisse de pression.

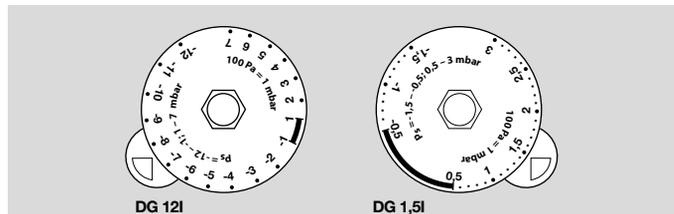
DG 18I, DG 120I, DG 450I



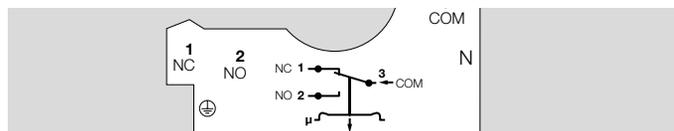
Les contacts 3 et 2 se ferment en cas de dépression montante. Les contacts 1 et 3 se ferment en cas de dépression diminuante.

DG 1,5I et DG 12I

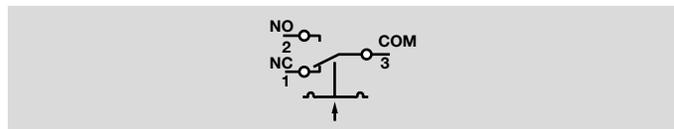
Le raccordement du DG 1,5I et du DG 12I se fait en fonction de la plage de réglage positive ou négative.



Pour la plage de réglage négative, le gabarit placé dans l'appareil présente une description du raccordement.



Pour la plage de réglage positive, ôter ce gabarit et procéder au câblage en se reportant au plan de raccordement gravé.



3.6 DG dans les zones à risque d'explosion 1 (21) et 2 (22)

Le pressostat DG peut être utilisé dans les zones à risque d'explosion 1 (21) et 2 (22), si un amplificateur de sectionnement classé équipement Ex-i selon EN 60079-11 (VDE 0170-7) est installé en amont dans une zone sûre.

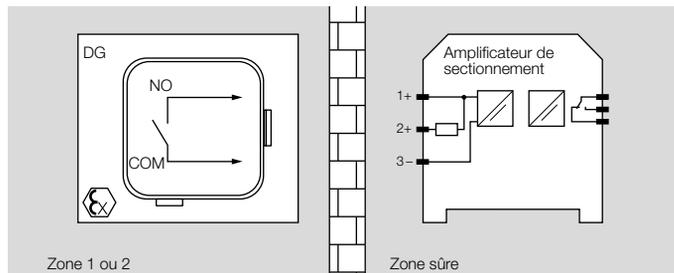
DG classé « matériel électrique simple » selon EN 60079-11 correspond à la classe de température T6, groupe II. L'inductance / la capacité interne est de $L_i = 0,2 \mu\text{H}$ / $C_i = 8 \text{ pF}$.

L'amplificateur de sectionnement transmet des signaux du DG de la zone à risque d'explosion à la zone sûre. Selon la structure du circuit Ex-i, il est possible de contrôler les dérangements, les interruptions et les courts-circuits sur la ligne.

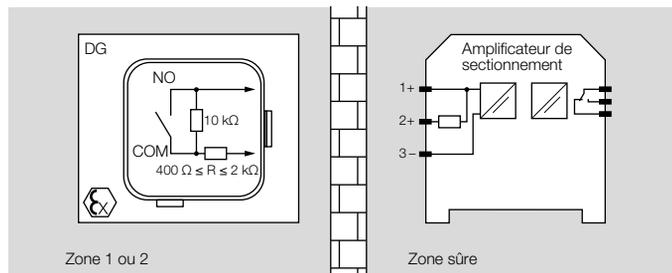
Veiller à un câblage conforme aux normes selon EN 60079.

Lors de l'utilisation dans les zones 21 et 22, le raccord taraudé de 1/8" ou le raccord à flexible pour l'air ambiant ou le fluide doivent être protégés des particules d'impureté par un filtre séparé.

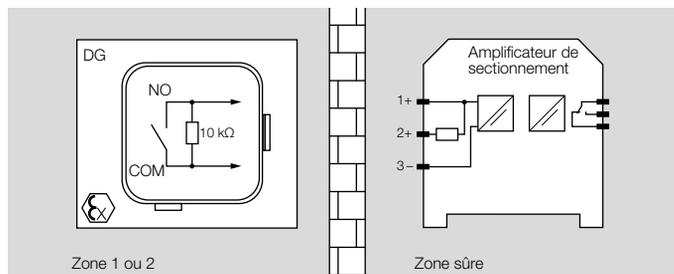
Circuit Ex-i sans contrôle des dérangements sur la ligne



Circuit Ex-i avec contrôle des dérangements et des courts-circuits sur la ligne



Circuit Ex-i avec contrôle des interruptions sur la ligne



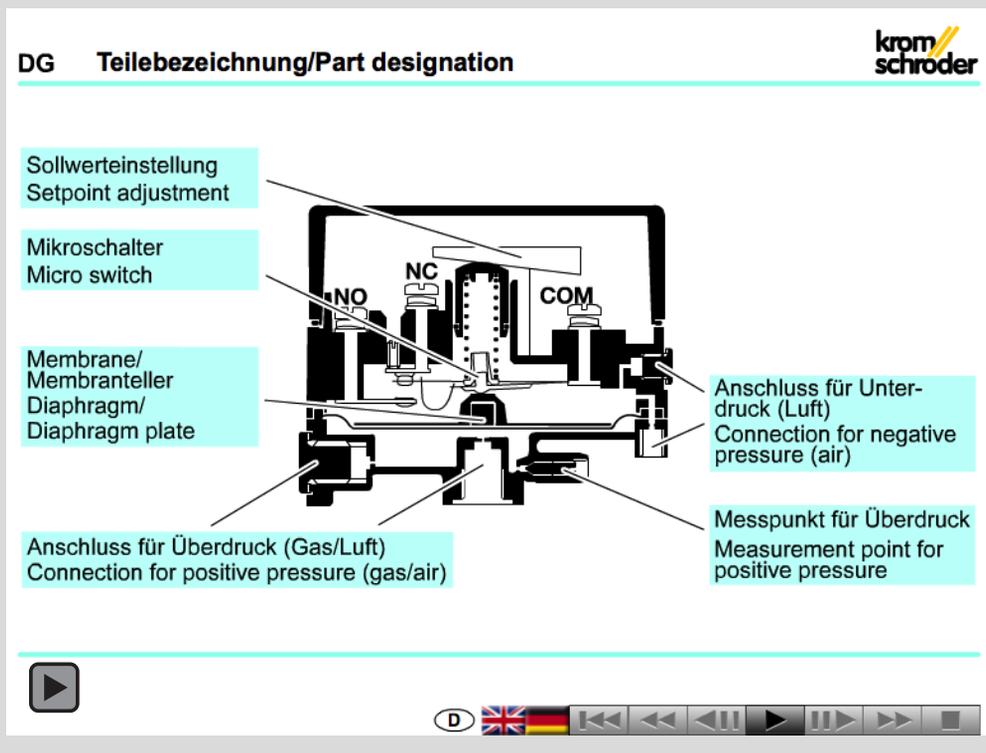
3.7 DG sur les tuyauteries présentant une atmosphère explosive de zone 2 (22)

Le pressostat DG peut être raccordé, sans amplificateur de sectionnement, aux tubes/chambres dans lesquels se trouvent des gaz ou des poussières explosifs de zone 2 (22).

Le raccordement à la zone 2, zone 22 s'effectue obligatoirement par l'un des raccords taraudés 1/4". Même dans le cas improbable d'une rupture de la membrane, il n'y a aucun risque de retour de flamme dans l'installation. Les alésages de compensation de pression du pressostat (raccords 1/4") disposent d'une sécurité à l'allumage définie selon CEI/EN 60079-15 au sens de la mesure de protection « dispositif de commande enfermé pour gaz et vapeurs du groupe IIA ».

En cas de zone 22, bien s'assurer qu'aucune particule d'impureté ne peut obturer le trou d'alimentation pression ($\varnothing = 0,8 \text{ mm}$).

3.8 Animation



Cette animation interactive présente le fonctionnement du pressostat gaz DG.

Cliquez sur l'image. La commande de l'animation s'effectue via une barre de contrôle située en bas (comme pour un lecteur DVD).

Pour visionner cette animation, il faut disposer d'Adobe Reader 7 ou d'une version plus récente. Si cette version d'Adobe Reader n'est pas disponible sur votre système, vous pouvez la télécharger sur Internet. Si l'animation ne fonctionne pas, vous pouvez la télécharger en application autonome à partir de la bibliothèque de documents (Docuthek).

4 Sélection

4.1 Tableau de sélection

DG..B pour surpression

DG..U pour surpression, dépression et pression différentielle

Type	6	10	30	50	150	400	500	B	U	G	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	K2	T	T2	N	A	
DG	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Exemple de commande ● = standard, ○ = option

DG 10UG-3K2

DG..H, DG..N pour surpression, dépression et pression différentielle

DG..H avec verrouillage en cas de hausse de pression, DG..N avec verrouillage en cas de baisse de pression

Type	6	10	30	50	150	400	500	H	N	G	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	K2	T	T2	N	A	
DG		●		●	●		●	●	●	○	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○

DG..S pour surpression, pour une utilisation avec de l'oxygène et de l'ammoniac (sans homologation)

Type	6	10	30	50	150	400	500	S	G	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9	K2	T	N	A		
DG	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

DG..I pour dépression

Type	1,5	12	18	120	450	I	G	-3	-4	-5	-6	-7	-8	K2	T	N	A
DG	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	○	○	○	○	○	○	○

DG..T pour surpression, dépression et pression différentielle, avec raccord NPT

Type	6	10	50	150	500	T*	G**	S
DG	●	●	●	●	●	●	●	○

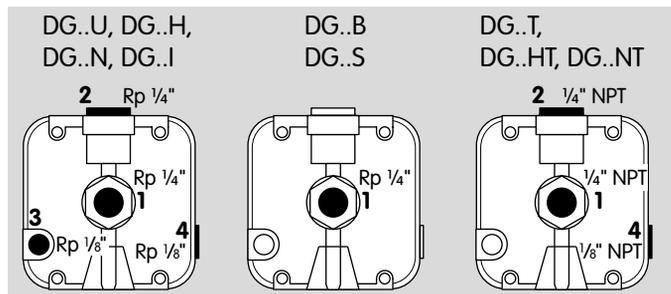
DG..HT, DG..NT pour surpression, dépression et pression différentielle

DG..HT avec verrouillage en cas de hausse de pression, DG..NT avec verrouillage en cas de baisse de pression

Type	6	10	50	150	500	H	N	T*	G**	S
DG		●	●	●	●	●	●	●	●	

* Pour DG..T, la lampe témoin bleue est montée pour 120 V CA.

** Pour DG..TG, la LED témoin rouge/verte est montée pour 24 V CC/CA.



DG..U, DG..H, DG..N, DG..I :

raccords **1** et **2** : Rp 1/4" (standard),
raccords **3** et **4** : Rp 1/8" (standard).

DG..B, DG..S :

raccord **1** : Rp 1/4" (standard).

DG..T, DG..HT, DG..NT :

raccord **1** : 1/4" NPT (standard) ou
raccords **1** et **2** : 1/4" NPT (option),
raccord **4** : 1/8" NPT (standard).

4.2 Code de type

Code	Description
DG	Pressostat gaz
1,5	dépression, plage de réglage -1,5 à -0,5/+0,5 à +3 mbar
6	plage de réglage 0,4 à 6 mbar
10	plage de réglage 1 à 10 mbar
12	dépression, plage de réglage -12 à -1/+1 à +7 mbar
18	dépression, plage de réglage -2 à -18 mbar
30	plage de réglage 2,5 à 30 mbar
50	plage de réglage 2,5 à 50 mbar
120	dépression, plage de réglage -10 à -120 mbar
150	plage de réglage 30 à 150 mbar
400	plage de réglage 50 à 400 mbar
450	dépression, plage de réglage -80 à -450 mbar
500	plage de réglage 100 à 500 mbar
B	Surpression
U	Surpression, dépression, pression différentielle
H	Avec verrouillage en cas de hausse de pression
N	Avec verrouillage en cas de baisse de pression
I	Dépression pour gaz
S	Surpression uniquement, pour oxygène et ammoniac
T	Gamme T
G	Avec contacts or
-3	Raccordement électrique : avec bornes à vis
-4	avec bornes à vis, IP 65
-5	avec embase à 4 pôles, sans connecteur
-6	avec embase à 4 pôles, avec connecteur
-9	avec embase à 4 pôles, avec connecteur, IP 65
K2	LED témoin rouge/verte pour 24 V CC/CA
T	Lampe témoin bleue pour 230 V CA
T2	LED témoin rouge/verte pour 230 V CA
N	Lampe témoin bleue pour 120 V CA
A	Ajustement extérieur

Plage de réglage, voir page 25 (Plage de réglage, différentiel).

5 Directive pour l'étude de projet

5.1 Montage

Position de montage verticale, horizontale, ou partiellement à l'envers, de préférence avec la membrane en position verticale.

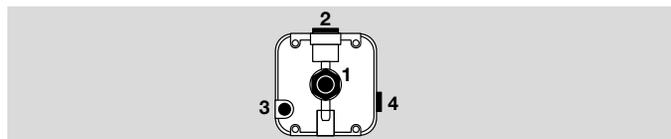
En position de montage verticale, le point de commutation p_S correspond à la valeur de l'échelle SK de la molette. Dans une autre position de montage, le point de commutation p_S change et ne correspond plus à la valeur de l'échelle SK de la molette. Le point de commutation p_S doit être contrôlé.

		
Tous les pressostats DG (sauf DG..I)		
$p_S = SK$	$p_S = SK + 0,18 \text{ mbar}$	$p_S = SK - 0,18 \text{ mbar}$
DG 1,5I		
$p_S = SK$	$p_S = SK + 0,4 \text{ mbar}$ par ex. SK = 1,2: $p_S = 1,2 + 0,4 = 1,6 \text{ mbar}$ par ex. SK = -1,2: $p_S = -1,2 + 0,4 = -0,8 \text{ mbar}$	
DG 12I		
$p_S = SK$	$p_S = SK + 0,5 \text{ mbar}$ par ex. SK = 5: $p_S = 5 + 0,5 = 5,5 \text{ mbar}$ par ex. SK = -10: $p_S = -10 + 0,5 = -9,5 \text{ mbar}$	
DG 18I, DG 120I, DG 450I		
$p_S = SK$	DG 18I: $p_S = SK + 0,5 \text{ mbar}$ par ex. SK = -10: $p_S = -10 + 0,5 = -9,5 \text{ mbar}$ DG 120I, DG 450I: $p_S = SK + 0,2 \text{ mbar}$	

Le boîtier ne doit pas être en contact avec une paroi. Écart minimal de 20 mm.

Le DG..S est conçu uniquement pour une utilisation avec de l'oxygène et de l'ammoniac (membrane en IIR). Ne pas utiliser pour des gaz combustibles, la membrane ne résisterait pas ! En cas d'utilisation avec de l'oxygène, veiller à un montage sans graisse.

Le fonctionnement continu en cas de températures élevées (température ambiante maximale par ex.) accélère l'usure des matériaux élastomères et réduit la durée de vie (contacter le fabricant). Une quantité d'ozone supérieure à $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ou des gaz de plus de 0,1 % vol. H_2S accélèrent l'usure des matériaux élastomères et réduisent la durée de vie.



Les raccords 3 et 4 sont connectés à la chambre du microrupteur. Laisser le raccord ouvert pour l'aération (mesure de la surpression) vers l'atmosphère, qui est le mieux protégé contre les impuretés (poussière/humidité). En cas de poussières excessives dans l'environnement, utiliser un élément filtrant (voir page 20 (Jeu d'éléments filtrants)) ou un filtre sur le raccord ouvert.

Ne raccorder aucun gaz combustible ni de mélange air-gaz combustible sur les raccords 3 ou 4.

La condensation ne doit pas pénétrer dans l'appareil (veiller si possible à orienter les tuyauteries vers le haut). Car si c'était le cas, des risques de givrage en cas de températures négatives, de décalage du point de commutation ou de corrosion de l'appareil seraient à craindre, susceptibles d'entraîner un dysfonctionnement.

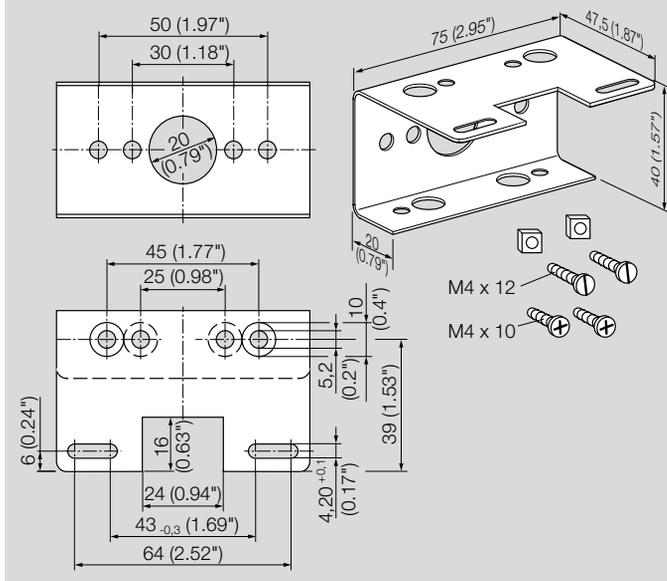
En cas d'installation extérieure, couvrir le DG et le protéger du rayonnement solaire direct (avec la version IP 65 également). Pour éviter la formation de buée et de condensation, le couvercle avec élément de compensation de la pression peut être utilisé, voir page 20 (Élément de compensation de la pression).

Le boîtier de protection contre les intempéries offre une protection durable en extérieur, voir page 22 (Boîtier de protection contre les intempéries).

En cas de fortes fluctuations de pression, installer un obturateur primaire, voir page 20 (Obturateur primaire).

6 Accessoires

6.1 Set de fixation par vis, en U



Pour DG..B, DG..U, DG..I : n° réf. : 74915387

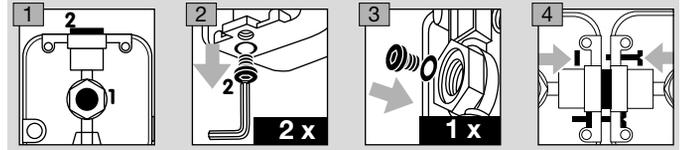
6.2 Jeu de raccordement

DG..U, DG..H, DG..N, DG..I



Pour le contrôle d'une pression amont minimale et maximale avec deux pressostats montés côte à côte.

N° réf. : 74912250

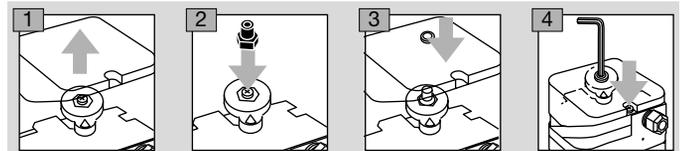


6.3 Ajustement extérieur

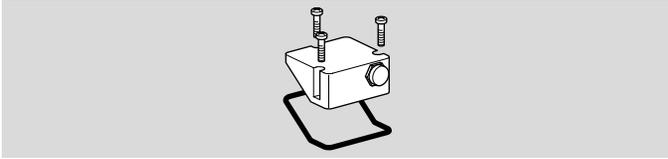


Afin de régler la pression de commutation depuis l'extérieur, le couvercle pour l'ajustement extérieur (clé mâle à six pans de 6 mm) pour DG..B, DG..U et DG..I peut être monté ultérieurement.

N° réf. : 74916155



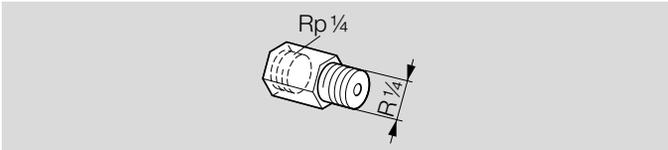
6.4 Élément de compensation de la pression



Pour éviter la formation de buée, le couvercle avec élément de compensation de la pression peut être utilisé. La membrane dans le raccord permet de ventiler le couvercle sans que l'eau ne pénètre.

N° réf. : 74923391

6.5 Obturateur primaire

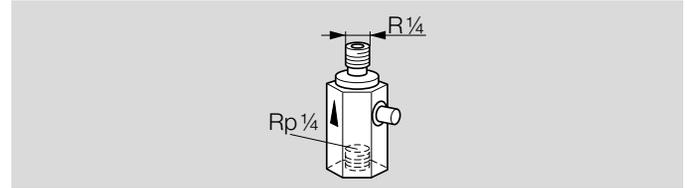


En cas de fortes fluctuations de pression, nous recommandons d'installer un obturateur primaire (non exempt de métaux non-ferreux) :

alésage de 0,2 mm, n° réf. : 75456321

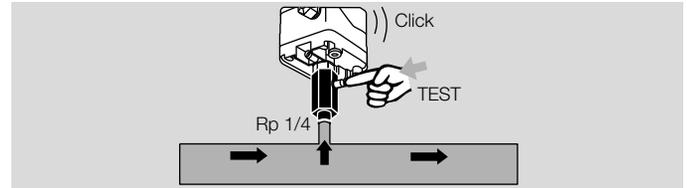
alésage de 0,3 mm, n° réf. : 75441317

6.6 Bouton d'essai PIA



Afin de vérifier le pressostat mini., le DG déclenché peut être ventilé via le bouton d'essai du PIA (non exempt de métaux non-ferreux).

N° réf. : 74329466

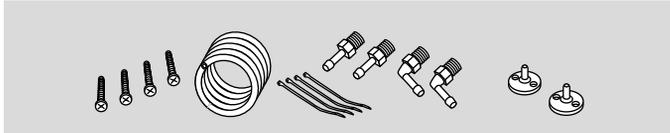


6.7 Jeu d'éléments filtrants

Afin d'éviter l'encrassement des contacts du DG par des impuretés présentes dans l'air ambiant ou dans le fluide, utiliser l'élément filtrant sur le raccord de dépression 1/8". Standard avec IP 65.

Jeu d'éléments filtrants disponible en set de 5 pièces, n° réf. : 74916199

6.8 Jeu tube flexible



Uniquement pour l'application avec de l'air.

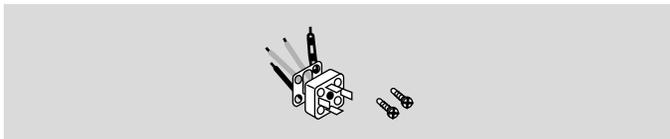
N° réf. : 74912952

6.9 Jeu connecteur normalisé



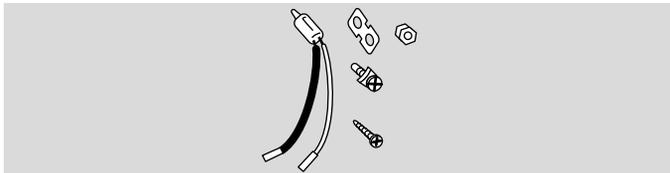
N° réf. : 74915388

6.10 Embase normalisée



N° réf. : 74920412

6.11 Jeu lampe témoin rouge ou bleue



Lampe témoin rouge :

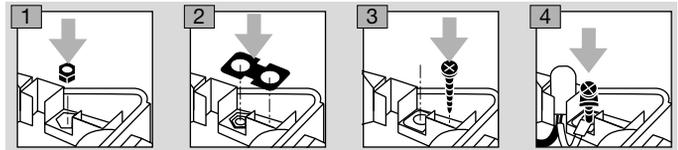
110/120 V CA, I = 1,2 mA, n° réf. : 74920430

220/250 V CA, I = 0,6 mA, n° réf. : 74920429

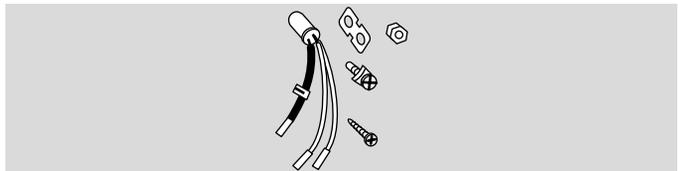
Lampe témoin bleue :

110/120 V CA, I = 1,2 mA, n° réf. : 74916121

220/250 V CA, I = 0,6 mA, n° réf. : 74916122

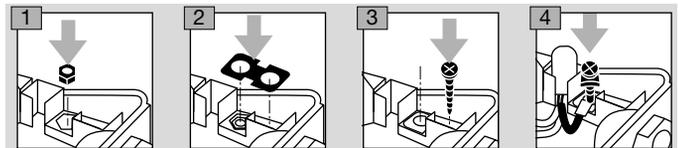


6.12 Jeu LED rouge/verte



24 V CC, I = 16 mA ; 24 V CA, I = 8 mA, n° réf. : 74921089

230 V CA, I = 0,6 mA, n° réf. : 74923275

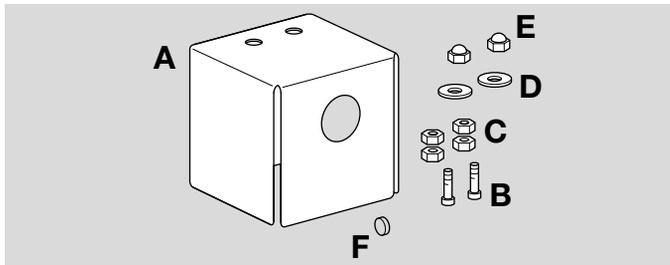


6.13 Boîtier de protection contre les intempéries

Le boîtier de protection contre les intempéries est une protection durable pour le montage en plein air afin d'éviter la formation d'eau de condensation et l'altération des éléments du boîtier.

Le boîtier de protection contre les intempéries est en acier inox 1 mm.

Position de montage : verticale, presse-étoupe dirigé vers le bas.



2 vis M4 x 16 avec 2 écrous borgnes.

L'élément filtrant fourni protège le raccord 1/8" ouvert contre la pénétration d'impuretés et d'insectes.

Programme de livraison :

A 2 x boîtiers, 100 x 100 x 100 mm

B 2 x vis M4 x 16

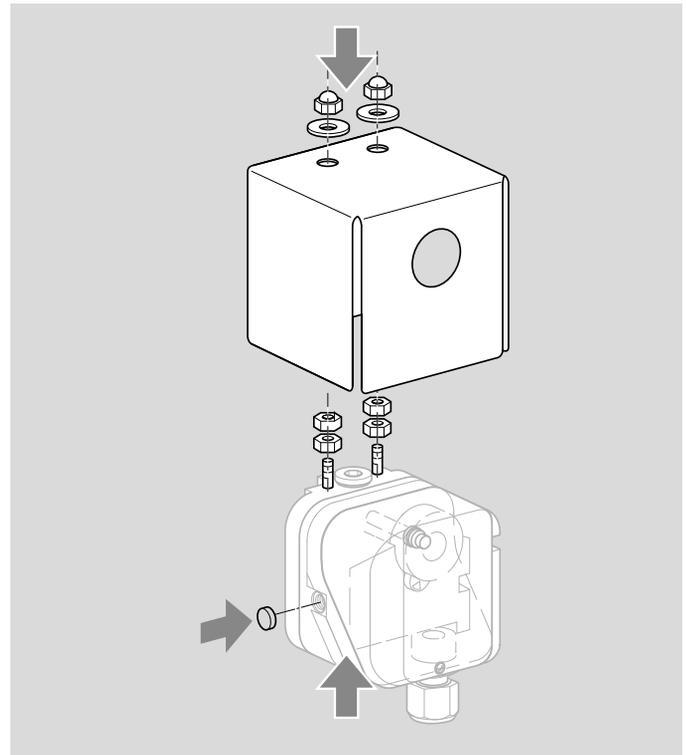
C 4 x écrous

D 2 x rondelles

E 2 x écrous borgnes

F 1 x élément filtrant (raccord 1/8")

N° réf. : 74924909



7 Caractéristiques techniques

Type de gaz : gaz naturel, gaz de ville, GPL (gazeux), fumées, biogaz (0,1 % vol. H₂S maxi.) et air.

DG : pression amont maxi. $p_{max.}$ = pression de maintien, voir page 25 (Plage de réglage, différentiel).

Pression d'essai maxi. pour vérifier l'ensemble de l'installation : temporairement < 15 minutes 2 bar (29 psig).

Pouvoir de coupure :

DG :

$U = 24 - 250 \text{ V CA}$,

$I = 0,05 - 5 \text{ A}$ avec $\cos \varphi = 1$,

$I = 0,05 - 1 \text{ A}$ avec $\cos \varphi = 0,6$.

DG..G :

$U = 5 - 250 \text{ V CA}$,

$I = 0,01 - 5 \text{ A}$ avec $\cos \varphi = 1$,

$I = 0,01 - 1 \text{ A}$ avec $\cos \varphi = 0,6$.

DG..G :

$U = 5 - 48 \text{ V CC}$,

$I = 0,01 - 1 \text{ A}$.

DG..T :

$U = 30 - 240 \text{ V CA}$,

$I = 5 \text{ A}$ avec $\cos \varphi = 1$,

$I = 0,5 \text{ A}$ avec $\cos \varphi = 0,6$.

DG..TG :

$U = < 30 \text{ V CA}$,

$I = 0,1 \text{ A}$ avec $\cos \varphi = 1$,

$I = 0,05 \text{ A}$ avec $\cos \varphi = 0,6$.

Si le DG (DG..TG) est soumis une fois à une tension > 24 V (> 30 V) et à un courant > 0,1 A avec $\cos \varphi = 1$ ou > 0,05 A avec $\cos \varphi = 0,6$, la couche d'or sur les contacts est détruite. Ensuite, il ne peut fonctionner qu'à cette valeur de tension ou à une valeur de tension supérieure.

Température maximale ambiante et du fluide :

DG..B, DG..U, DG..I : -20 à +80 °C (-4 à +176 °F),

DG..S : -15 à +60 °C (5 à 140 °F),

DG..H, DG..N : -15 à +60 °C (5 à 140 °F),

DG..T, DG..HT, DG..NT : -40 à +60 °C (-40 à +140 °F).

Une utilisation permanente dans la plage de température ambiante supérieure accélère l'usure des matériaux élastomères et réduit la durée de vie (contacter le fabricant).

Température d'entreposage et de transport :

DG, DG..T : -20 à +40 °C (-4 à +104 °F).

Pressostat à membrane, exempt de silicone.

Membrane :

NBR pour DG..U, B, N, H, I, IIR pour DG..S.

Boîtier : plastique PBT renforcé de fibre de verre et dégageant peu de gaz.

Bloc inférieur du boîtier : AlSi 12.

Type de protection : IP 54 ou IP 65.

Caractéristiques techniques

Classe de protection : 1.

Diamètre de câble :

0,5 à 1,8 mm (AWG 24 à AWG 13).

Passe-câble :

M16 x 1,5, plage de serrage Ø 4 à Ø 10 mm,

DG..T, DG..HT, DG..NT avec presse-étoupe

conduit ½" NPT.

Raccordement électrique : bornes à vis.

Couple de serrage recommandé :

Composant	Couple de serrage [Ncm]
Vis du couvercle	65
Presse-étoupe pour câble M16 x 1,5	50
Raccord de tube Rp ½ en aluminium	250
Raccord gaz Rp ¼ (NPT ¼)	1300
Raccord d'air Rp ½, boîtier du pressostat	250
Vis de fixation de bornes de raccordement	80
Vis pour prise de pression T15	150

Poids : 270 à 320 g (9,5 à 11,3 oz) selon équipement.

7.1 Plage de réglage, différentiel

Sur tous les pressostats DG (sauf DG..N), la valeur de l'échelle est réglée sur le point d'enclenchement. Sur le DG..N, elle est réglée sur le point de déclenchement.

Type	Plage de réglage*		Différentiel de commutation moyen pour réglage mini. et maxi.		Pression amont maxi. p_{max} = pression de maintien		Différence entre la pression de commutation et un éventuel réarmement		Variation du point de commutation lors de l'essai selon EN 1854	
	mbar	po CE	mbar	po CE	mbar	psi	mbar	po CE	Pressostat gaz	Pressostat air
DG 6..T	0,5 – 6	0,2 – 2,4	0,2 – 0,3	0,08 – 0,12	600	8,5	–	–	± 15 %	± 15 % ou 0,04 po CE
DG 6U, DG 6B, DG 6S	0,4 – 6	–	0,2 – 0,3	–	100		–	–	± 15 %	± 15 % ou 0,1 mbar
DG 10T		0,4 – 4		0,1 – 0,16	600	8,5			± 15 %	± 15 % ou 0,04 po CE
DG 10U, DG 10B, DG 10S	1 – 10		0,25 – 0,4		500		–	–	± 15 %	± 15 %
DG 30U, DG 30B, DG 30S	2,5 – 30	–	0,35 – 0,9	–	500		–	–	± 15 %	± 15 %
DG 50T		1 – 20		0,3 – 0,6	600	8,5			± 15 %	± 15 %
DG 50U, DG 50B, DG 50S	2,5 – 50		0,8 – 1,5		500		–	–	± 15 %	± 15 %
DG 150U, DG 150B, DG 150S, DG 150T	30 – 150	12 – 60	3 – 5	1,2 – 2	600	8,5	–	–	± 15 %	± 15 %
DG 400U, DG 400B, DG 400S	50 – 400	–	5 – 15	–	600		–	–	± 15 %	± 15 %
DG 500U, DG 500B, DG 500S, DG 500T	100 – 500	40 – 200	8 – 17	3,2 – 6,8	600	8,5	–	–	± 15 %	± 15 %
DG 10H, DG 10N, DG 10HT, DG 10NT	1 – 10	0,4 – 4	–	–	600	8,5	0,4 – 1	0,16 – 0,4	± 15 %	± 15 %
DG 50H, DG 50N, DG 50HT, DG 50NT	2,5 – 50	1 – 20	–	–	600	8,5	1 – 2	0,4 – 0,8	± 15 %	± 15 %
DG 150H, DG 150N, DG 150HT, DG 150NT	30 – 150	12 – 60	–	–	600	8,5	2 – 5	0,8 – 2	± 15 %	± 15 %
DG 500H, DG 500N, DG 500HT, DG 500NT	100 – 500	40 – 200	–	–	600	8,5	4 – 17	1,6 – 6,8	± 15 %	± 15 %

* Tolérance de réglage = ± 15 % de la valeur de l'échelle.

Caractéristiques techniques

Type	Plage de réglage* [mbar]	Pression amont maxi. $p_{max.}$ = pression de maintien	Différentiel de commutation moyen pour réglage mini. et maxi. [mbar]	Variation du point de commutation lors de l'essai selon EN 1854	
				Pressostat gaz	Pressostat air
DG 1,5I	-1,5 à -0,5 et +0,5 à +3	± 100	0,2 - 0,5	± 15 %	± 15 % ou 0,4 mbar
DG 12I	-12 à -1 et +1 à +7	± 100	0,5 - 1	± 15 %	± 15 % ou 0,5 mbar
DG 18I	-2 à -18	± 100	0,5 - 1,5	± 15 %	± 15 % ou 0,5 mbar
DG 120I	-10 à -120	± 600	4 - 11	± 15 %	± 15 %
DG 450I	-80 à -450	± 600	10 - 30	± 15 %	± 15 %

* Tolérance de réglage = ± 15 % de la valeur de l'échelle.

7.2 Valeurs caractéristiques concernant la sécurité pour DG

Vaut pour SIL	
Adapté au niveau d'intégrité de sécurité	SIL 1, 2, 3
Couverture de diagnostic DC	0
Type du sous-système	Type A selon EN 61508-2, 7.4.3.1.2
Mode de fonctionnement	Mode à sollicitation élevée EN 61508-4, 3.5.12
Vaut pour PL	
Adapté au niveau de performance	PL a, b, c, d, e
Catégorie	B, 1, 2, 3, 4
Défaillance de cause commune CCF	> 65
Application d'exigences essentielles de sécurité	oui
Application d'exigences éprouvées de sécurité	oui
Vaut pour SIL et PL	
	Valeur B_{10d}
U = 24 V CC, I = 10 mA ; U = 230 V CA, I = 4 mA	6 689 477 cycles de manœuvre
U = 24 V CC, I = 70 mA ; U = 230 V CA, I = 20 mA	4 414 062 cycles de manœuvre
U = 230 V CA, I = 2 A	974 800 cycles de manœuvre
Tolérance aux anomalies du matériel (1 composant/interrupteur) HFT	0
Tolérance aux anomalies du matériel (2 composants/interrupteurs, fonctionnement redondant) HFT	1
Proportion de défaillances en sécurité SFF	> 90 %
Taux de défaillances de cause commune non détectées β	≥ 2 %

Durée de vie maxi. dans les conditions de fonctionnement :

10 ans à partir de la date de production auxquels vient s'ajouter au maximum ½ année de stockage avant la première utilisation ou après avoir atteint le nombre de cycles de manœuvre indiqué, selon ce qui est atteint en premier.

Les pressostats sont adaptés pour un système à un canal (HFT = 0) jusqu'à SIL 2 / PL d et jusqu'à SIL 3 / PL e pour un système à deux canaux (HFT = 1) comportant deux pressostats redondants, si le système complet satisfait aux exigences des normes EN 61508 / ISO 13849.

Explications terminologiques, voir page 30 (Glossaire)

7.2.1 Détermination de la valeur PFH_D , de la valeur λ_D et de la valeur $MTTF_d$

$$PFH_D = \lambda_D = \frac{1}{MTTF_d} = \frac{0,1}{B_{10d}} \times n_{op}$$

7.2.2 Calcul des valeurs PFH_D et PFD_{avg}

Pouv. coupure	
n_{op}	1/h
n_{op}	1/a
Temps de cycle	s
B_{10d}	
T_{10d}	a
$PFH_D(1 DG)$	1/h
$PFD_{avg}(1 DG)$	
Convient à	
$PFH_D(2 DG)$	1/h
$PFD_{avg}(2 DG)$	
Convient à	

PFH_D = probabilité de défaillance dangereuse
(HDM = high demand mode) [1/heure]

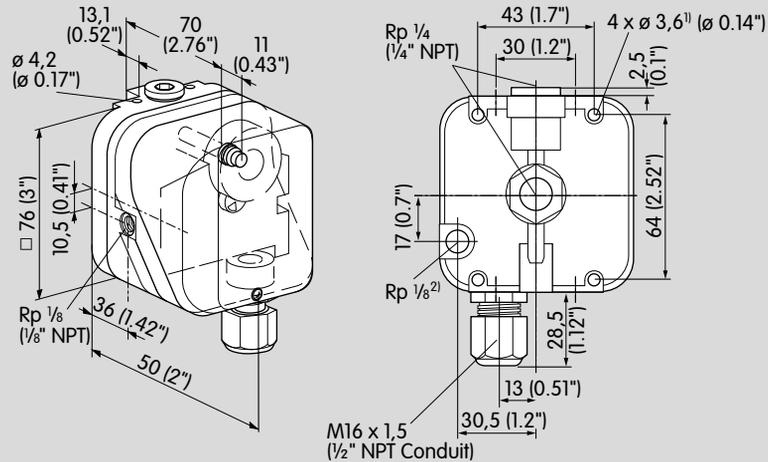
PFD_{avg} = probabilité moyenne de défaillance dangereuse en cas de sollicitation (LDM = low demand mode)

λ_D = taux moyen de défaillances dangereuses [1/heure]

$MTTF_d$ = temps moyen avant défaillance dangereuse [heures]

n_{op} = taux de sollicitation (nombre moyen d'activations annuelles) [1/heure]

7.3 Dimensions hors tout



1) Alésages de 10 mm (0,4"), pour vis taraudeuses.

2) Pour DG..U, DG..H, DG..N, DG..I.

8 Cycles de maintenance

Au moins 1 fois par an, pour le biogaz au moins 2 fois par an.

9 Glossaire

9.1 Couverture du diagnostic DC

Mesure de l'efficacité du diagnostic qui peut être définie comme rapport existant entre le taux de défaillances dangereuses détectées et le taux de défaillances dangereuses au total (diagnostic coverage)

REMARQUE : le taux de couverture de diagnostic peut valoir pour la totalité ou pour des parties du système relatif à la sécurité. Un taux de couverture de diagnostic pourrait par exemple exister pour les capteurs et/ou le système logique et/ou les éléments de réglage.

Unité : %.

voir EN ISO 13849-1

9.2 Mode de fonctionnement

Mode de fonctionnement à sollicitation élevée ou mode continu (high demand mode ou continuous mode)

Mode de fonctionnement où le taux de sollicitation du système relatif à la sécurité s'élève à plus d'une fois par an ou est supérieur à deux fois la fréquence des essais périodiques

voir EN 61508-4

9.3 Catégorie

Classification des parties relatives à la sécurité d'un système de commande correspondant à leur résistance aux défauts et à leur comportement à la suite de défauts obtenu par la disposition structurelle des parties, le système de détection de défauts et/ou leur fiabilité

voir EN ISO 13849-1

9.4 Défaillance de cause commune CCF

Défaillances de différentes unités en raison d'un événement particulier, alors que ces défaillances ne sont pas imputables à une cause réciproque (common cause failure)

voir EN ISO 13849-1

9.5 Taux de défaillances de cause commune non détectées β

Taux de défaillances non détectées de composants redondants en raison d'un événement particulier, alors que ces défaillances ne sont pas imputables à une cause réciproque

REMARQUE : β est donnée en équation sous forme de fraction, dans les autres cas en pourcentage

voir EN 61508-6

9.6 Valeur B_{10d}

Nombre moyen de cycles jusqu'à ce que 10 % des composants présentent une défaillance dangereuse

voir EN ISO 13849-1

9.7 Valeur T_{10d}

Temps moyen écoulé jusqu'à ce que 10 % des composants présentent une défaillance dangereuse

voir EN ISO 13849-1

9.8 Tolérance aux anomalies du matériel HFT

Une tolérance aux anomalies du matériel de N signifie que N + 1 correspond au plus petit nombre de pannes qui peuvent mener à la perte de la fonction de sécurité

voir CEI 61508-2

9.9 Taux moyen de défaillances dangereuses

λ_D

Taux moyen de défaillances dangereuses pendant la durée d'utilisation (T_{10d}). Unité : 1/h.

voir EN ISO 13849-1

9.10 Proportion de défaillances en sécurité SFF

Proportion des défaillances en sécurité du taux global hypothétique (safe failure fraction – SFF)

voir EN 13611/A2

9.11 Probabilité de défaillance dangereuse PFH_D

Valeur qui décrit la probabilité d'une défaillance dangereuse par heure pour un composant en mode de fonctionnement à sollicitation élevée ou en mode continu.

Unité : 1/h.

voir EN 13611/A2

9.12 Temps moyen avant défaillance dangereuse $MTTF_D$

Valeur prévisionnelle du temps moyen jusqu'à la défaillance dangereuse

voir EN ISO 13849-1

9.13 Taux de sollicitation n_{op}

Nombre moyen d'activations annuelles

voir EN ISO 13849-1

9.14 Probabilité moyenne de défaillance dangereuse en cas de sollicitation PFD_{avg}

(LDM = 1 – 10 cycles de manœuvre par an)

Probabilité moyenne d'une défaillance dangereuse lors de l'exécution sur sollicitation de la fonction de sécurité (LDM = low demand mode = mode faible sollicitation)

voir EN 61508-6

Réponse

Vous avez à présent la possibilité de nous faire part de vos critiques sur ces « Informations techniques (TI) » et de nous communiquer votre opinion, afin que nous continuions à améliorer nos documents et à adapter ceux-ci à vos besoins.

Clarté

Information trouvée rapidement
Longue recherche
Information non trouvée
Suggestions
Aucune information

Approche

Compréhensible
Trop compliqué
Aucune information

Nombre de pages

Trop peu
Suffisant
Trop volumineux
Aucune information



Usage

Familiarisation avec les produits
Choix des produits
Étude de projet
Recherche d'informations

Navigation

Je me repère facilement
Je me suis « égaré »
Aucune information

Ma branche d'activité

Secteur technique
Secteur commercial
Aucune information

Remarques

Contact

Elster GmbH
Postfach 2809 · 49018 Osnabrück
Strothweg 1 · 49504 Lotte (Büren)
Allemagne
Tél. +49 541 1214-0
Fax +49 541 1214-370
info@kromschroeder.com
www.kromschroeder.com

Vous trouverez les adresses actuelles de nos représentations internationales sur Internet : www.kromschroeder.de/Weltweit.20.0.html?&L=1

Sous réserve de modifications techniques visant à améliorer nos produits.
Copyright © 2017 Elster GmbH
Tous droits réservés.

