

CAHIER DES CHARGES AFG

FEVRIER 2014

Edition : 3

Prises gaz de sécurité (PGS) situées à l'extérieur et/ou l'intérieur des bâtiments pour les appareils à usage domestique ou en établissement recevant du public alimentés par tuyau flexible utilisant les combustibles gazeux distribués par réseaux ou par récipients

Sommaire	page
1. DOMAINE D'APPLICATION.....	3
2. REFERENCES NORMATIVES.....	3
3. DEFINITIONS.....	4
3.1. PRISE GAZ DE SECURITE (PGS).....	4
3.2. ENTREE DE LA PRISE GAZ.....	5
3.3. SORTIE DE LA PRISE GAZ.....	5
3.4. OBTURATEUR AUTOMATIQUE (OA).....	5
3.5. TFEM (TUYAUX FLEXIBLES A EMBOUTS MECANQUES).....	5
3.6. ETANCHEITE.....	5
3.6.1. Etanchéité externe.....	5
3.6.2. Etanchéité interne.....	5
3.7. PRESSIONS.....	6
3.7.1. Conditions standards de référence.....	6
3.7.2. Pression amont.....	6
3.7.3. Pression de sortie.....	6
3.7.4. Pression maximale d'utilisation (MOP).....	6
3.7.5. Pression d'essai.....	6
3.7.6. Perte de charge.....	6
3.8. DEBIT-REPERE.....	6
3.9. NIVEAU DE SECURITE DE SUR-DEBIT.....	6
3.10. TEMPERATURES.....	6
3.10.1. Température maximale d'utilisation (MOT).....	6
3.10.2. Température minimale d'utilisation (mOT).....	6
3.11. ORGANE DE REARMEMENT AUXILIAIRE.....	6
4. CLASSIFICATIONS.....	7
4.1. CLASSE DE TEMPERATURE (SELON LA NORME NF EN 331).....	7
4.2. CLASSE DE PRESSION (SELON LA NORME NF EN 331).....	7
4.3. CLASSES DE GAZ.....	7
5. EXIGENCES DE CONSTRUCTION.....	7
5.1. GENERALITES-SECURITE DE FONCTIONNEMENT.....	7
5.2. RACCORDS ET JONCTIONS.....	8
5.2.1. Raccords.....	8
5.2.2. Jonction tournante tuyau flexible / demi-coupleur mâle.....	8
5.2.3. Joints utilisés pour les fonctions d'étanchéité de la prise gaz.....	8
5.2.4. Raccordement du composant B avec le composant C.....	8
6. EXIGENCES DE FONCTIONNEMENT.....	8
6.1. GENERALITES.....	8
6.2. EMBOUT D'ESSAIS.....	9
6.3. REPARTITION DES ESSAIS ET ECHANTILLONNAGE.....	9
6.4. ETANCHEITE.....	10

CCH 2005-01

6.4.1.	Etanchéité interne.....	10
6.4.2.	Etanchéité externe.....	10
6.5.	DEBIT-REPERE.....	10
6.5.1.	Exigences.....	10
6.5.2.	Essais.....	10
6.6.	EFFORT DE MANGÈVRE POUR LE COMPOSANT B ET LE COMPOSANT C.....	10
6.6.1.	Exigences.....	10
6.6.2.	Essais.....	11
6.7.	DEBIT DE DECLENCHEMENT DE L'OA.....	11
6.7.1.	Exigences.....	11
6.7.2.	Essais.....	11
6.8.	RESISTANCE A LA TRACTION DU DISPOSITIF – COMPOSANTS B ET C ASSEMBLES.....	12
6.8.1.	Exigences.....	12
6.8.2.	Essai.....	12
6.9.	RESISTANCE A LA FLEXION.....	12
6.9.1.	Exigences.....	12
6.9.2.	Essais.....	12
6.10.	RESISTANCE A LA TORSION.....	12
6.10.1.	Exigences.....	12
6.10.2.	Essais.....	13
6.11.	RESISTANCE AUX CHOCS.....	13
6.11.1.	Exigences.....	13
6.11.2.	Essais.....	13
6.12.	RESISTANCE AU BROUILLARD SALIN.....	13
6.12.1.	Exigences.....	13
6.12.2.	Essais.....	14
6.13.	VERIFICATION DU RE-ENCLACHEMENT DE L'OA.....	14
6.13.1.	Exigences.....	14
6.13.2.	Essais.....	14
6.14.	ENDURANCE.....	14
6.14.1.	Endurance de la mise en sécurité de l'OA.....	14
6.14.2.	Endurance aux variations de débit de l'OA.....	15
6.14.3.	Endurance à la connexion / déconnexion et à la rotation de la connexion.....	15
6.15.	RESISTANCE AUX CONDITIONS CLIMATIQUES.....	16
6.16.	RESISTANCE DU MARQUAGE.....	16
6.16.1.	Composant B du dispositif.....	16
6.16.2.	Composant C du dispositif.....	16
6.17.	RESISTANCE AU GPL.....	16
6.18.	RESISTANCE AU LIQUIDE B.....	16
7.	MARQUAGE.....	16
7.1.	MARQUAGE SUR LE COMPOSANT A.....	16
7.2.	MARQUAGE DU COMPOSANT B.....	16
7.3.	MARQUAGE DU COMPOSANT C.....	17
8.	NOTICE D'INSTALLATION ET D'UTILISATION.....	17
8.1	NOTICE D'INSTALLATION ET D'UTILISATION POUR LES PRISES GAZ.....	17
8.2	COMPOSANTS DU DISPOSITIF COMMERCIALISES SEPAREMENT.....	17
8.1.1.1	Notice d'installation et d'utilisation du Composant A.....	17
8.1.1.2	Notice d'installation et d'utilisation du Composant B.....	18
8.1.1.3	Notice d'installation et d'utilisation du Composant C.....	18
9	PROTECTION.....	18
10	CONDITIONNEMENT.....	18
10.1	PRISES GAZ COMMERCIALISEES AVEC LEURS COMPOSANTS.....	18
10.2	COMPOSANT A.....	18
10.3	COMPOSANT B.....	18
10.4	COMPOSANT C.....	18

1. DOMAINE D'APPLICATION

Le présent document définit les exigences de construction, de fonctionnement, de performance et d'essais d'une prise gaz de sécurité située à l'extérieur ou/et à l'intérieur d'une habitation ou d'un local et équipée d'un tuyau flexible pour le raccordement externe des appareils à usage domestique ou en établissement recevant du public utilisant les combustibles gazeux, alimentés à partir d'un réseau de distribution ou par récipient.

Le présent document s'applique aux gaz de la deuxième et de la troisième famille :

- gaz de la deuxième famille (GN) :

. Plage E_s du groupe E : 20 mbar

. Plage E_i du groupe E : 25 mbar

- gaz de la troisième famille (Propane) : Propane : 37 mbar

Dans le cas du propane, le présent document s'applique aux installations équipées d'une tuyauterie rigide uniquement.

Le présent document ne s'applique pas au gaz butane distribués par bouteilles individuelles.

2. REFERENCES NORMATIVES

PR NF D 36-133, *Raccords d'extrémité pour tuyaux flexibles métalliques onduleux pour le raccordement externe des appareils à usage domestique par prise de gaz de sécurité utilisant le gaz naturel et le gaz propane distribués par récipients*

NF E 29-140 : 2011, *Robinets de commande pour appareils à usage domestique utilisant les combustibles gazeux – Robinets de sécurité (à obturation automatique intégrée)*

NF EN 331:1998, *Robinets à tournant sphérique et robinets à tournant conique à fond plat destinés à être manoeuvrés manuellement et à être utilisés pour les installations de gaz des bâtiments*

NF EN 331/A1:2013, *Robinets à tournant sphérique et robinets à tournant conique à fond plat destinés à être manoeuvrés manuellement et à être utilisés pour les installations de gaz dans les bâtiments -*

NF EN 377 : 1993, *Lubrifiants destinés aux appareils et équipements associés utilisant les combustibles gazeux à l'exception des appareils spécifiquement destinés à un usage industriel*

NF EN 437+A1 : 2009, *Gaz d'essais - Pression d'essais - Catégories d'appareils*

NF EN 549 :1995, *Matériaux à base de caoutchouc pour joints à membranes destinés aux appareils à gaz et appareillages pour le gaz*

NF EN 682, *Garnitures d'étanchéité en caoutchouc - Spécification des matériaux pour garnitures d'étanchéité pour joints de canalisations et des raccords véhiculant du gaz et des fluides hydrocarbures*

NF EN 14800:2007, *Tuyaux flexibles métalliques onduleux de sécurité pour le raccordement d'appareils à usage domestique utilisant des gaz combustibles*

NF ISO 9227 : 1991, *Essais de corrosion en atmosphères artificielles - Essais aux brouillards salins*

3. DEFINITIONS

Pour les besoins du présent document, les définitions suivantes s'appliquent :

3.1. Prise gaz de sécurité (PGS)

Dispositif de raccordement constitué de l'association des trois composants A, B et C comme suit :

Composant A : obturateur automatique (OA); ou ROAI selon la NF E 29-140 dans le cas de la figure 1,

Composant B : robinet équipé d'un demi-coupleur femelle;

Composant C : tuyau flexible métallique onduleux (TFEM) selon la norme PR NF D 36-133.

Les configurations de principe de la prise gaz sont données en Figure 1 et Figure 2.

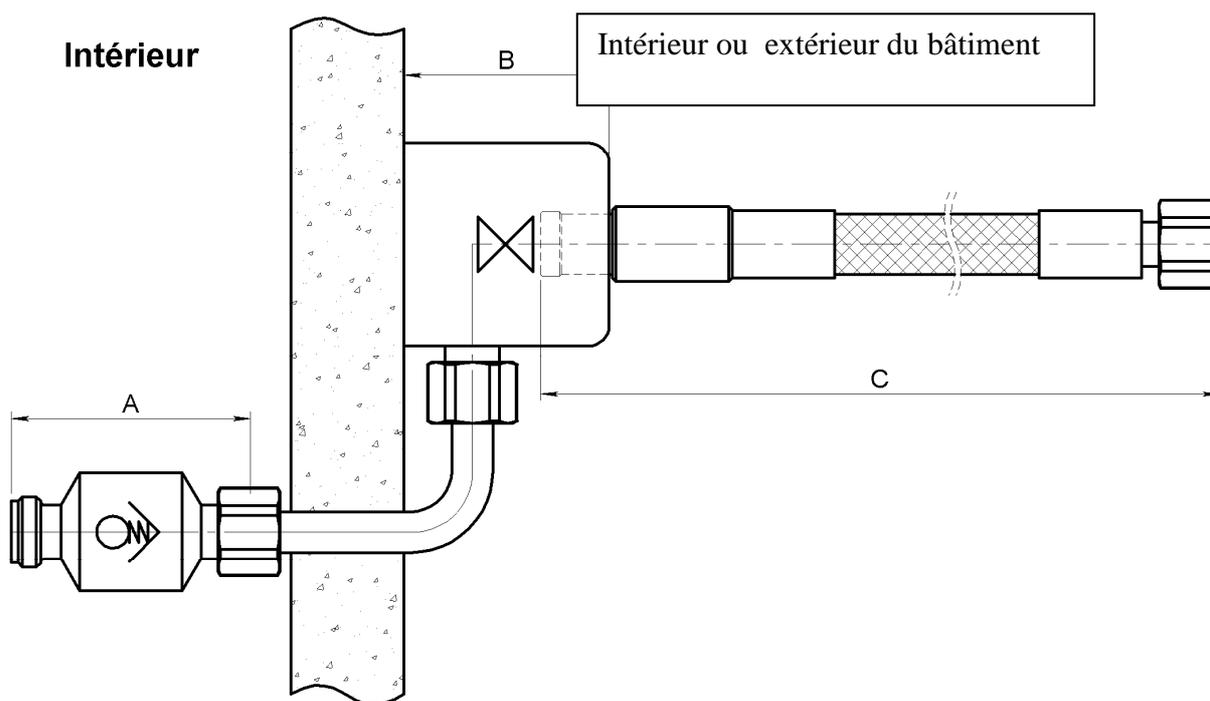


Figure 1 – Schéma de principe d'une prise de gaz de sécurité avec OA externe au Composant B

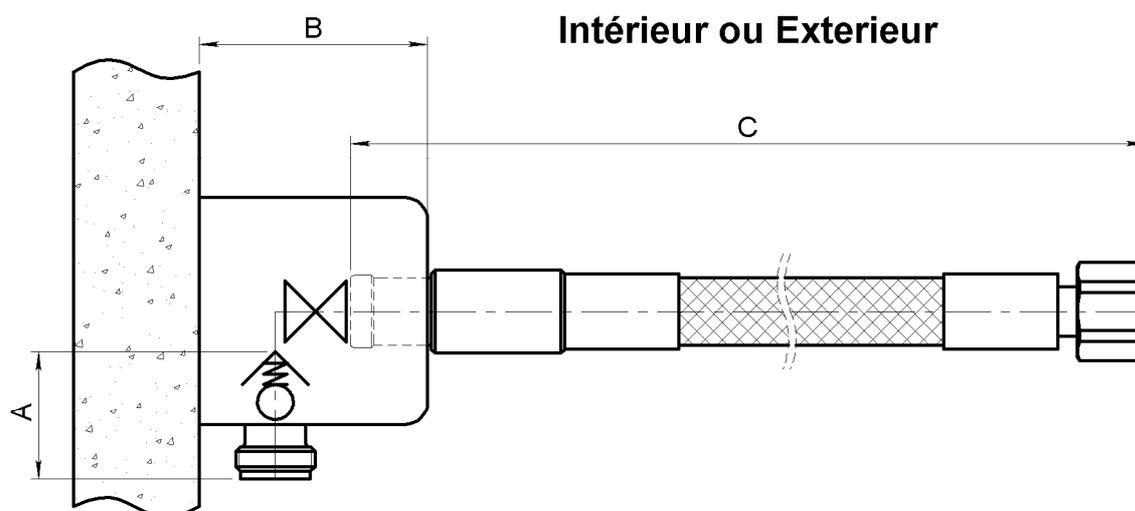


Figure 2 – Schéma de principe d'une prise de gaz de sécurité avec OA interne au Composant B

Note : S'il y a présence de coude, les mesures de perte de charge et de débit-repère, déclarées par le fabricant doivent être mises en œuvre dans la configuration de fonctionnement et d'installation de la prise et du flexible.

3.2. Entrée de la prise gaz

entrée du dispositif connectée à la tuyauterie d'arrivée de gaz

3.3. Sortie de la prise gaz

sortie du dispositif connectée à l'appareil d'utilisation

3.4. Obturateur automatique (OA)

dispositif interrompant automatiquement le passage du gaz en cas de dépassement d'un débit donné

La fonction de l'OA peut être remplie par un Robinet à Obturation Automatique Intégrée conforme à la NF E 29-140.

3.5. TFEM (Tuyaux Flexibles à embouts mécaniques)

élément de tuyauterie métallique flexible à installer entre la fin de la canalisation rigide incluant le robinet d'arrêt ou la douille connexion du dispositif de raccordement de sécurité et l'orifice d'admission de l'appareil. Il est constitué d'un conduit flexible métallique onduleux, de ses embouts ou raccords d'extrémité avec les joints appropriés.)

NOTE : TFEM est l'abréviation utilisée dans la présente norme pour désigner un tuyau flexible métallique onduleux

3.6. Etanchéité

3.6.1. Etanchéité externe

3.6.1.1 Etanchéité externe de la PGS connectée au flexible contenant du gaz par rapport à l'atmosphère, et obturateur non déclenché

3.6.1.2 Etanchéité externe du composant B : étanchéité de la PGS non connectée au flexible contenant du gaz par rapport à l'atmosphère, et obturateur non déclenché

3.6.2. Etanchéité interne

3.6.2.1 Etanchéité interne de l'OA (composant A) : la PGS connectée, étanchéité entre l'entrée et la sortie de l'OA obturateur déclenché; l'extrémité avale du tuyau flexible est à l'air libre.

3.6.2.2 Etanchéité interne de demi-coupleur femelle (composant B) : la PGS non connectée, étanchéité entre l'entrée et la sortie du demi-coupleur femelle et l'obturateur non déclenché.

3.7. Pressions

Les pressions sont mesurées dans des conditions statiques. Les pressions sont évaluées par rapport à la pression atmosphérique.

3.7.1. Conditions standards de référence

conditions dans lesquelles sont ramenées toutes les valeurs mesurées (température : 15°C, pression absolue : 1013,25 mbar)

3.7.2. Pression amont

pression de l'air à l'entrée de la PGS

3.7.3. Pression de sortie

pression de l'air à la sortie de la PGS

3.7.4. Pression maximale d'utilisation (MOP)

pression maximale à laquelle le dispositif de raccordement peut être utilisé d'une façon continue, dans des conditions normales

3.7.5. Pression d'essai

pression appliquée lors de l'essai

3.7.6. Perte de charge

différence entre la pression d'entrée et la pression de sortie de la prise gaz (OA inclus) avec un tuyau flexible de 2 m.

3.8. Débit-repère

débit d'air dans les conditions de référence pour une perte de charge donnée

3.9. Niveau de sécurité de sur-débit

débit d'air pour lequel le système de sécurité de sur-débit défini au 3.4 interrompt le débit de gaz

3.10. Températures

3.10.1. Température maximale d'utilisation (MOT)

Température maximale déclaré par le fabricant pour laquelle la PGS peut être utilisée de façon continue, dans des conditions normales.

3.10.2. Température minimale d'utilisation (mOT)

Température la plus basse (déclarée par le fabricant) à laquelle la PGS peut être utilisée de façon continue, dans des conditions normales.

3.11. Organe de réarmement auxiliaire

moyen mécanique de réarmement de l'OA (composant A) autre que la commande de robinet

4. Classifications

4.1. Classe de température (selon la norme NF EN 331)

PGS intérieure du bâtiment	PGS extérieure/intérieure du bâtiment
-5°C à +60°C	-20 °C à +60 °C
mOT = -5°C	mOT = -20°C
MOT = +60°C	MOT = +60°C
Classe – 5 ° C	Classe - 20 ° C

4.2. Classe de pression (selon la norme NF EN 331)

MOP = 0,2 bar

Pression nominale de fonctionnement = 20 mbar à 37 mbar

4.3. Classes de gaz

Gaz de la deuxième (GN) et de la troisième famille (Propane) selon NF EN 437+A1:2009.

5. Exigences de construction

5.1. Généralités-Sécurité de fonctionnement

Le composant B d'une PGS ne doit pouvoir être actionné et en état de fonctionnement que lorsqu'il est connecté exclusivement au composant C conforme à la PR NF D 36-133.

Les PGS peuvent être réservées à usage intérieur ou à une utilisation polyvalente intérieure/extérieure. Dans ce dernier cas, elles doivent satisfaire aux essais de fonctionnement prescrits au 6.9.

La prise gaz doit interdire le passage du gaz si les demi-coupleurs ne sont pas connectés.

Toutes les parties en contact avec le gaz ou l'atmosphère ambiante doivent être fabriquées avec des matériaux résistants à la corrosion ou doivent être protégées..

Tous les éléments en caoutchouc des composants doivent être conformes à l'EN 549 ou à l'EN 682 en fonction des classes de températures de la PGS, à l'exception des éléments en caoutchouc assurant l'étanchéité de l'OA qui doivent être conformes à la NF E 29-140, § 6.10 et 6.11.

Les lubrifiants utilisés doivent être conformes à l'EN 377.

Tous les éléments de la prise gaz doivent être ébavurés, nettoyés et exempts de défauts. Aucune partie de la prise gaz ne doit présenter d'angle vif ou d'arrête visible à l'œil nu susceptible de provoquer une détérioration ou une blessure, ou d'entraîner un dysfonctionnement.

La prise gaz doit être conçue pour ne pas nécessiter d'opérations de maintenance.

L'obturateur automatique (composant A) doit être protégé contre toute intrusion de corps étranger.

Dès que le tuyau flexible (composant C) est déconnecté, aucun corps étranger ne doit pouvoir être introduit de manière involontaire dans le composant B.

5.2. Raccords et jonctions

5.2.1. Raccords

L'extrémité amont du TFEM se raccordant à la PGS doit être munie d'un embout mécanique (annexe A, figure A1), conforme aux exigences de la PR NF D 36-133.

L'entrée de la PGS se raccordant à la tuyauterie d'arrivée de gaz doit être conforme aux exigences de la NF E 29-140.

5.2.2. Jonction tournante tuyau flexible / demi-coupleur mâle

Si elle existe, la jonction tournante intégrée doit être conforme au CCH 2005-02 et donc indémontable. L'indémontabilité sous-entend que tout démontage du raccord tournant conduit à une détérioration de la jonction et rend le dispositif inutilisable.

La jonction doit être libre en rotation.

5.2.3. Joints utilisés pour les fonctions d'étanchéité de la prise gaz

Les joints d'étanchéité utilisés doivent être conformes à l'EN 549 et/ou à l'EN 682.

5.2.4. Raccordement du composant B avec le composant C

5.2.4.1. Connexion et déconnexion

La PGS doit être conçue de manière à ce qu'il n'y ait pas de positions intermédiaires, lors de la connexion et la déconnexion du TFEM. La manœuvre doit être sans ambiguïté.

L'étanchéité interne du composant B doit être assurée avant retrait du composant C.

Les positions connectée et déconnectée doivent être clairement identifiées par un moyen laissé à l'initiative du fabricant.

5.2.4.2. Déconnexion

La PGS doit interrompre automatiquement le débit de gaz avant la déconnexion. Le dispositif doit être conçu de manière à éviter toute déconnexion accidentelle du TFEM.

5.2.4.3. Rotation de la connexion

Le composant C doit être libre en rotation sur 360° et avec une étanchéité maintenue en position connectée.

6. Exigences de fonctionnement

6.1. Généralités

Les dispositifs à tester doivent être stockés dans le laboratoire à température ambiante pendant au moins 30 minutes avant le début des essais afin d'assurer l'équilibre thermique.

Sauf indications contraires dans le texte, les essais doivent être réalisés à la température ambiante. Si elles ne sont pas précisées ultérieurement, les tolérances du Tableau 1 s'appliquent.

Tableau 1 – Tolérances d'essais

pression atmosphérique	+/- 5 mbar
pression d'air	+/- 5%
débit	+/- 5%
température ambiante	20 ° C +/- 5 ° C
temps	+/- 1%

6.2. Embout d'essais

Les essais nécessitent l'utilisation d'embouts compatibles avec la PGS. Ces embouts peuvent être obturés ou à passage libre en fonction de la nature de l'essai à réaliser.

6.3. Répartition des essais et échantillonnage

Les essais sont réalisés sur 6 prises gaz conformément à la chronologie donnée dans le Tableau 2.

Tableau 2 – Répartition des essais et échantillonnage

Articles	Essais	Echantillons A = composant A B = composant B C = composant C D = composants A+B+C E = composants B+C					
		1	2	3	4	5	6
6.4.1	Etanchéité interne	D	D	D	D	D	D
6.4.2	Etanchéité externe	D	D	D	D	D	D
6.5	Débit-repère		D		D	D	D
6.6	Effort de manœuvre		E	E	E	E	E
6.7	Débit de déclenchement		D	D	D	D	D
6.8	Résistance à la traction					E	
6.9	Résistance à la flexion	E		E			
6.10	Résistance à la torsion			E			
6.11	Résistance aux chocs				E		
6.12	Résistance au brouillard salin				E		
6.13	Vérification du ré-enclenchement					D	
6.14.1	Endurance de la mise en sécurité	D					
6.14.2	Endurance aux variations de débit						D
6.14.3	Endurance à la connexion déconnexion						E
6.14.4	Endurance à la rotation de la connexion						E
6.14.5	Endurance de la jonction tournante		C			Optionnel, en cas de présence d'une jonction tournante	
6.15	Résistance aux conditions climatiques						D
6.16	Indémontabilité de la jonction tournante		C			Optionnel, en cas de présence d'une jonction tournante	
6.17	Résistance du marquage				E		
6.18	Résistance au GPL				D		
6.19	Résistance au liquide B				D		
7	Contrôle visuel du marquage	E					

6.4. Etanchéité

6.4.1. Etanchéité interne

6.4.1.1. Etanchéité interne de l'obturateur

6.4.1.1.1 Exigences

En position connectée et obturateur fermé, le débit de fuite du composant A doit être inférieur à 3,0 l/h.

6.4.1.1.2 Essais

Cet essai est réalisé sur les dispositifs 1 à 6 suivant les dispositions du 6.6 la norme NF E 29-140 uniquement à la pression amont de 14 mbar puis de 37 mbar.

6.4.1.2 Etanchéité interne pour l'organe de coupure

6.4.1.2.1 Exigences

En position déconnectée et obturateur ouvert, le débit de fuite du composant B doit être inférieur à 20 cm³/h.

6.4.1.2.2 Essais

Cet essai est réalisé sur les dispositifs 1 à 6 sous une pression de 1,5 x MOP (0,3 bar).

6.4.2. Etanchéité externe

6.4.2.1. Exigences

En position connectée, le débit de fuite du dispositif doit être inférieur à 20 cm³/h.

6.4.2.2. Essais

Cet essai est réalisé sur les dispositifs 1 à 6 sous une pression de 1,5 x MOP (0,3 bar).

6.5. Débit-repère

6.5.1. Exigences

Le débit repère moyen Q_{r0} doit être supérieur ou égal à 0,8 m³/h.

6.5.2. Essais

Cet essai est effectué sur le dispositif en position connecté, le TFEM de 2 m en position rectiligne.

La pression amont à l'entrée du dispositif est de 20 mbar.

Le débit-repère est déterminé pour une perte de charge de 1 mbar. Cet essai est réalisé conformément au 6.4 de la NF E 29-140.

6.6. Effort de manœuvre pour le composant B et le composant C

6.6.1. Exigences

Pour les mouvements de translation, les manœuvres de translation pour la connexion ou la déconnexion doivent s'effectuer sous un effort compris entre 3 N et 50 N.

Pour les mouvements de rotation, les manœuvres de rotation doivent s'effectuer sous un moment inférieur à 5 N.m.

Les composants B et C doivent rester en position lorsqu'ils ne sont pas soumis à une action extérieure.

6.6.2. Essais

L'essai est effectué hors pression.

Un banc d'essai peut assurer le guidage de l'embout d'essai utilisé. La mobilité du support de l'embout d'essai est assurée en atténuant au maximum les frottements.

Trois manœuvres de connexion / déconnexion sont réalisées avant d'effectuer les mesures.

L'effort est appliqué sans à-coup jusqu'à la limite nécessaire à l'achèvement complet de la connexion. L'essai est répété deux fois pour chaque mouvement nécessaire et chaque mesure doit respecter l'exigence du 6.10.1.

La vitesse de translation maximale est de 5 cm/s.

6.7. Débit de déclenchement de l'OA

6.7.1. Exigences

Le débit de déclenchement doit être compris entre 1,0 et 2,5 m³/h.

A basse température et haute température, après retour à température ambiante, le débit de déclenchement et l'étanchéité sont vérifiés selon 6.4.1.1

La vitesse de montée est fixée par seconde à 0,1 m³/h, soit une durée de 25 s pour atteindre un débit de 2,5 m³/h.

Les PGS destinées aux installations extérieures doivent subir 2 essais complémentaires :

- Basse température :

La PGS est disposée dans une enceinte portée à -5 ° C ou - 20 °C (en fonction de la classe de température déclarée par le fabricant) pendant 6h. L'échantillon est ensuite exposé à l'air libre pour revenir à la température ambiante pendant au moins 8 heures. Le débit de déclenchement est vérifié.

- Haute température :

La PGS est disposée dans une enceinte portée à + 60 °C pendant 6h. L'échantillon est ensuite exposé à l'air libre pour revenir à la température ambiante pendant au moins 8 heures. Le débit de déclenchement est vérifié.

6.7.2. Essais

Cet essai est effectué sur le dispositif de raccordement de sécurité en position connecté.

La pression amont à l'entrée du dispositif est de 20 mbar. Deux essais complémentaires sont réalisés à 14 mbar et 37 mbar.

Le banc d'essai du débit repère peut être utilisé pour réaliser cet essai.

Le débit mesuré pourra être ramené à un débit volumique dans les conditions standards de référence selon la formule du 6.4 de la NF E 29-140.

3 mesures successives doivent être effectuées dans la ou les positions(s) d'installation préconisées par le fabricant.

6.8. Résistance à la traction du dispositif – Composants B et C assemblés

6.8.1. Exigences

Le dispositif en position connectée doit satisfaire aux exigences du 6.4.2.

Un examen visuel ne doit révéler aucune déformation permanente

6.8.2. Essai

La procédure d'essai du 5.7.2 de la NF EN 14800 s'applique

6.9. Résistance à la flexion

6.9.1. Exigences

Les composants B et C connectés, le dispositif doit résister à un moment de flexion de 25 Nm exercé dans les positions d'engagement et de fonctionnement des éléments tournants pendant 900 s.

L'étanchéité est vérifiée pendant et après relâchement de l'application de l'effort de flexion.

A l'issue des deux essais, les exigences suivantes doivent être satisfaites :

- étanchéité interne du Composant B en position déconnectée selon 6.4.1,
- étanchéité externe en position connectée selon 6.4.2,
- l'effort de manœuvre est ensuite vérifié selon 6.6.

Un examen visuel ne doit révéler aucune déformation permanente.

6.9.2. Essais

Le composant B du dispositif est maintenu solidement par son système de fixation dans un montage d'essai.

L'effort de flexion est appliqué au composant B progressivement et sans à-coup, maintenu pendant 900 s puis relâché.

L'essai est réalisé dans deux directions perpendiculaires entre elles et perpendiculairement à l'axe des connexions.

Les essais sont réalisés sous pression, excepté sur l'effort de manœuvre (6.6.2)

6.10. Résistance à la torsion

6.10.1. Exigences

La PGS doit résister à un moment de torsion de 50 Nm appliqué dans le sens de serrage.

L'étanchéité est vérifiée pendant et après le relâchement de l'application de l'effort de torsion.

A l'issue de l'essai les exigences suivantes doivent être satisfaites :

- étanchéité interne du composant B en position déconnectée selon 6.4.1,
- étanchéité externe en position connectée selon 6.4.2.
- pas de déformation visuelle du dispositif.

6.10.2. Essais

Le composant B du dispositif est maintenu solidement par son système de fixation dans un montage d'essai.

Le dispositif est équipé de raccords capables de supporter le moment de torsion requis et adaptés pour réaliser l'essai d'étanchéité.

Un raccord est monté à l'entrée du dispositif avec un couple de serrage de $40 \text{ Nm} \pm 5\%$ exercé à l'entrée du dispositif.

6.11. Résistance aux chocs

6.11.1. Exigences

Le composant B du dispositif est maintenu solidement par son système de fixation dans un montage d'essai.

Le dispositif, en position connectée, doit supporter deux chocs radiaux de 5 J et deux chocs de 10 J exercés dans l'axe de connexion.

Après l'essai, les exigences suivantes doivent être satisfaites :

- étanchéité interne du composant B en position déconnectée selon 6.4.1 ;
- étanchéité externe en position connectée selon 6.4.2,
- l'effort de manœuvre est ensuite vérifié selon 6.6.

Un examen visuel ne doit révéler aucune déformation permanente préjudiciable au fonctionnement.

6.11.2. Essais

Au préalable, l'échantillon est conditionné par une exposition à une énergie UV égale à $9,5 \text{ W/m}^2$ dans la gamme de longueur d'ondes comprise entre 300 nm et 400 nm pendant 120h

Le dispositif est maintenu en position verticale dans un montage d'essai (voir Figure 3). Le dispositif est en position connectée. Le point d'impact est localisé sur le raccord d'entrée du composant C.

L'essai doit être réalisé avec un poinçon d'une masse de 1 kg avec une tête plate de 12 mm de diamètre et des arêtes avec un rayon de 0,5 mm. Deux chocs radiaux de 5 J sont exercés perpendiculairement sur l'embout d'essai suivi de deux chocs de 10 J exercés dans l'axe de connexion sur le raccord d'entrée; au ras du composant B.

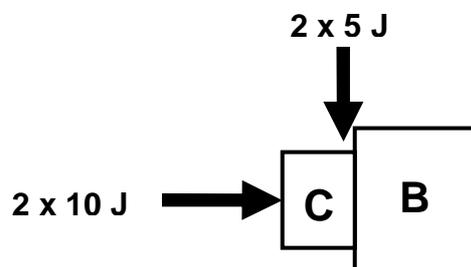


Figure 3 - Points d'impact des chocs

6.12. Résistance au brouillard salin

6.12.1. Exigences

L'essai est réalisé sur le composant B.

Un examen visuel ne doit révéler aucune corrosion susceptible de nuire au bon fonctionnement du dispositif (le dépôt éventuel de sel n'est pas pris en compte).

A l'issue de l'essai, les exigences suivantes doivent être satisfaites :

- étanchéité interne du composant B en position déconnectée selon 6.4.1,
- étanchéité externe en position connectée selon 6.4.2.

6.12.2. Essais

Cet essai est réalisé avec l'entrée de la PGS obturée par un bouchon et déconnectée.

La durée de l'essai est de 96 h et se déroule dans les conditions définies dans la NF ISO 9227.

6.13. Vérification du ré-enclenchement de l'OA

6.13.1. Exigences

Le ré-enclenchement sous pression doit intervenir :

- soit lors de la connexion des deux composants B et C de la PGS et au maximum 30 s après cette manœuvre,
- soit par réarmement d'un organe de réarmement auxiliaire et au maximum 30 s après cette manœuvre,
- soit automatiquement lors de l'obturation de la fuite aval.

6.13.2. Essais

La PGS est en position connectée. Une capacité d'un volume compris entre 0,15 l et 0,25 l est installée à la sortie du dispositif. Le débit d'air à travers le dispositif de sécurité est augmenté jusqu'à obtenir la fermeture de l'obturateur de sécurité. Le dispositif est ensuite fermé et la pression d'air en amont est ajustée à 20 mbar.

Le composant C est déconnecté puis reconnecté au composant B obturé. La commande de réarmement est manœuvrée si besoin. Vérifier le ré-enclenchement de l'obturateur après 30 s, caractérisé par l'égalisation des pressions amont et aval du dispositif.

6.14. Endurance

6.14.1. Endurance de la mise en sécurité de l'OA

6.14.1.1. Exigences

Au cours des cinquante cycles de déclenchement / réenclenchement, l'obturateur de sécurité ne doit pas présenter de défaut de déclenchement ou de ré-enclenchement.

A l'issue de l'essai d'endurance de l'OA, les exigences suivantes doivent être satisfaites :

- étanchéité interne selon 6.4.1,
- débit-repère selon 6.5,
- débit de déclenchement selon 6.7,

6.14.1.2. Essais

Le dispositif de raccordement de sécurité est en position connectée.

Soumettre le dispositif de sécurité à 50 cycles de déclenchement / ré-enclenchement à raison d'un cycle toutes les 40 s environ. La pression d'air en amont du dispositif de raccordement de sécurité est maintenue à 20 mbar.

6.14.2. Endurance aux variations de débit de l'OA

6.14.2.1. Exigences

Au cours des manœuvres, l'obturateur de sécurité ne doit pas se déclencher.

A l'issue de l'essai, les exigences suivantes doivent être satisfaites :

- étanchéité interne selon 6.4.1,
- débit-repère selon 6.5,
- débit de déclenchement selon 6.7.

6.14.2.2. Essais

Le dispositif de raccordement de sécurité est en position connectée.

Le dispositif de raccordement de sécurité est soumis à 30 000 cycles de variation de débit entre 0,0 m³/h et 0,9 m³/h sous une pression amont maintenue à 20 mbar.

Chaque cycle de 60 s environ est défini comme suit :

- 40 s de montée en débit jusqu'à 0,9 m³ / h,
- 5 s de stabilisation à ce débit maximum,
- 15 s de réduction du débit jusqu'au débit nul.

Le banc d'essai peut être équipé d'une régulation automatique de débit ou d'un système à électrovanne tout ou rien à ouverture et fermeture lente.

Une vérification peut être effectuée par la continuité de la pression en aval du dispositif de sécurité.

6.14.3.. Endurance à la connexion / déconnexion et à la rotation de la connexion

6.14.3.1. Exigences

Le dispositif doit satisfaire à un essai d'endurance de 5 000 cycles

A l'issue de l'essai, les exigences suivantes doivent être satisfaites :

- étanchéité interne selon 6.4.1,
- étanchéité externe selon 6.4.2,
- les efforts et couples de manœuvre sont ensuite vérifiés selon 6.6.

6.14.3.2. Essais

Le dispositif est soumis à 5 000 cycles.

Chaque cycle correspond à une connexion, une rotation à une vitesse de 10 tr/min de 360° dans un sens puis dans l'autre sens et une déconnexion.

Chaque cycle est répété à un intervalle compris entre 45 s et 60 s.

6.15. Résistance aux conditions climatiques

Après les essais d'endurance visés aux paragraphes 6.14.3 et 6.14.4, maintenir le composant B à + 60 °C hors pression, en position déconnectée.

Après 24 h, faire un cycle «connexion/déconnexion».

Vérifier les étanchéités interne et externe selon le paragraphe 6.4, à MOT = + 60 °C.

Vérifier les efforts de manœuvre visés au paragraphe 6.6 immédiatement après la sortie de l'enceinte thermique.

Puis maintenir le composant B à mOT = -5 ° C ou mOT= - 20 ° C (voir 4.1, selon la classe déclarée par le fabricant) hors pression, en position déconnectée.

Après 24 h, faire un cycle «connexion/déconnexion».

Vérifier les étanchéités interne et externe selon le paragraphe 6.4, à mOT = -5 ° C ou mOT= - 20 ° C (voir 4.1 selon la classe déclarée par le fabricant).

Vérifier les efforts de manœuvre visés au paragraphe 6.6 immédiatement après la sortie de l'enceinte thermique.

6.16. Résistance du marquage

6.16.1. Composant B du dispositif

A l'issue des essais du 6.12, la présence et la lisibilité des éléments du marquage du 7.1 est contrôlée.

6.16.2. Composant C du dispositif

A l'issue des essais du 6.12, la présence et la lisibilité des éléments du marquage du 7.2 est contrôlée.

6.17. Résistance au GPL

Les prescriptions du paragraphe 6.10 de la NF E 29 140 s'appliquent à l'ensemble des composants A (si celui-ci est intégré) et, B de la PGS.

6.18. Résistance au liquide B

Les prescriptions du paragraphe 6.11 de la NF E 29 140 s'appliquent à l'ensemble des composants A (si celui-ci est intégré) et, B de la PGS.

7. Marquage

7.1. Marquage sur le Composant A

Le marquage doit être conforme aux exigences de la NF E 29-140.

7.2. Marquage du Composant B

Les éléments suivants doivent être inscrits de manière permanente visible directement ou indirectement après pose:

- le code de traçabilité du dispositif type calendrier (par exemple : le mois et l'année de fabrication);
- le nom ou le sigle du fabricant;

- DN (1/2");
- Identifier la présence d'un OA de manière permanente (si possible à l'intérieur du boîtier);
- Classe de température;
- Installation intérieure ou intérieure/extérieure.

7.3. Marquage du Composant C

Sur le tuyau flexible métallique onduleux, le marquage doit être réalisé conformément aux exigences de la PR NF D 36-133, complété par le terme « GN » ou « Propane ».

8. Notice d'installation et d'utilisation

8.1 Notice d'installation et d'utilisation pour les prises gaz

Chaque dispositif doit être accompagné d'une notice rédigée en français donnant les consignes de sécurité, de vérification de l'étanchéité lors de la mise en œuvre et lors de l'utilisation.

Cette notice doit comprendre les indications mentionnant au minimum les points suivants :

- la (ou les) marque(s) commerciale(s) (ou la (ou les) désignation(s)) des composants de la prise gaz,
 - la mention « PRISE GAZ POUR L'ALIMENTATION EN GAZ DES APPAREILS DOMESTIQUES »,
 - les types de gaz avec les pressions maxi,
 - la référence du joint livré avec la prise gaz (joint monté sur le tuyau flexible côté appareil),
 - la température maximale et minimale d'utilisation,
 - la référence au présent document,
 - en cas de montage suivant la figure 1, le montage d'un Robinet à Obturation Automatique Intégré (ROAI) est obligatoire,
- l'explication des conditions de poses en intérieur et extérieur.

Et les avertissements suivants :

- « L'installation de la prise gaz doit être réalisée en respectant la réglementation en vigueur et les règles de l'art »,
- « La prise gaz peut être utilisée à l'intérieur ou à l'extérieur/intérieur des bâtiments »,
- « La destruction ou la détérioration de tout ou partie d'un des composants de la prise gaz implique le remplacement immédiat du composant endommagé »,
- « Toute modification ou adaptation est interdite »,
- « Il est impératif de suivre les indications de montage du fabricant de la prise gaz ainsi que celles de l'appareil, en particulier la position et l'orientation des points de raccordement »,
- « Ne pas utiliser ce matériel sur les installations de butane distribuées par bouteilles individuelles »,
- « Ne pas introduire d'objet étranger à l'intérieur des composants de la prise gaz »,
- « Il est nécessaire de couper l'arrivée de gaz en cas de problème constaté sur l'installation que le défaut ait provoqué ou non le déclenchement de l'obturateur automatique intégré »,
- « Fermer l'organe de coupure en amont de la prise gaz avant toute intervention sur le dispositif de raccordement de sécurité (démontage, remplacement...) ».

8.2 Composants du dispositif commercialisés séparément

Chaque composant doit être accompagné d'une notice rédigée en français donnant les consignes de sécurité, de vérification de l'étanchéité lors de la mise en œuvre et lors de l'utilisation, et mentionnant la référence au présent document.

Il est important d'informer les installateurs sur les dispositions de montage avec les composants qui sont destinés à l'intérieur et à l'extérieur. Un schéma type doit être présent sur la notice.

8.1.1.1 Notice d'installation et d'utilisation du Composant A

Les dispositions de la NF E 29-140 s'appliquent (à l'exception de la figure 2).

8.1.1.2 Notice d'installation et d'utilisation du Composant B

Les dispositions de la NF EN 331 s'appliquent.

8.1.1.3 Notice d'installation et d'utilisation du Composant C

Les dispositions de la PR NF D 36-133 s'appliquent.

9 Protection

Les prises gaz commercialisés avec leurs composants ou dont les composants sont commercialisés séparément doivent être protégées contre toute introduction de corps étranger.

10 Conditionnement

Un conditionnement unitaire répondant aux critères du 9, ci-dessus, peut faire office de protection.

Après ouverture de l'emballage, la notice doit pouvoir être utilisée dans son intégralité.

A minima, les informations ci-après doivent être visibles sur le conditionnement avant déballage du dispositif.

10.1 Prises gaz commercialisées avec leurs composants

- la (ou les) marque(s) commerciale(s) (ou la (ou les) désignation(s)) des composants de la prise gaz,
- les types de gaz et gamme de température d'utilisation,
- la pression de service
- la longueur du tuyau flexible,
- le filetage du tuyau flexible côté appareil « G ½ »,
- la référence au présent document,
- la classe de température,
- l'utilisation intérieure ou intérieure/extérieure.

10.2 Composant A

- la (ou les) marque(s) commerciale(s) (ou la (ou les) désignation(s)) des composants de la prise gaz,
- les types de gaz
- la pression de service
- la gamme de température d'utilisation,
- le filetage de l'entrée et de la sortie du composant « G ½ »,
- la référence au présent document.

10.3 Composant B

- la (ou les) marque(s) commerciale(s) (ou la (ou les) désignation(s)) des composants de la prise gaz,
- les types de gaz
- la pression de service
- la gamme de température d'utilisation,
- le filetage de l'entrée du composant « G ½ ».
- la référence au présent document,
- la classe de température
- l'utilisation intérieure ou intérieure/extérieure,
- la présence ou non d'un OA.

10.4 Composant C

- la (ou les) marque(s) commerciale(s) (ou la (ou les) désignation(s)) des composants de la prise gaz,
- la longueur du tuyau flexible,

CCH 2005-01

- le filetage de la sortie du tuyau flexible côté appareil « G ½ »,
- la référence au présent document,
- l'utilisation intérieure ou intérieure/extérieure.

Annexe A
(informative)
Embout mécanique

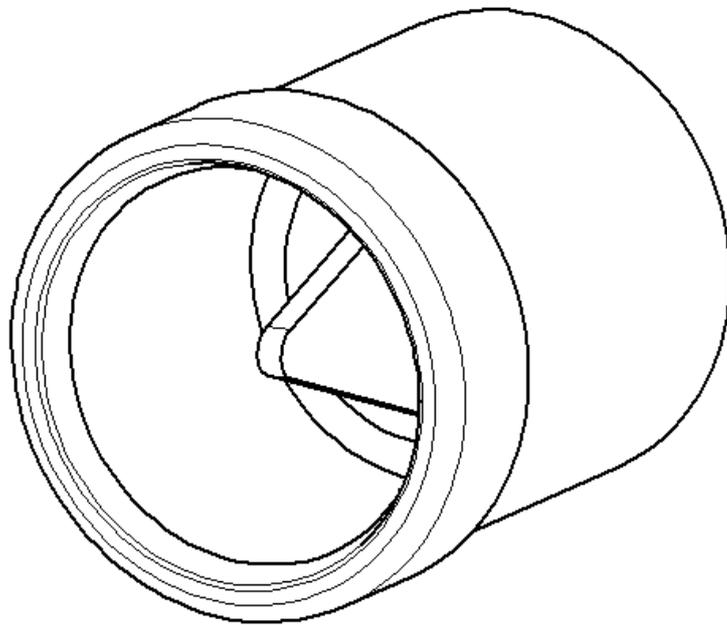
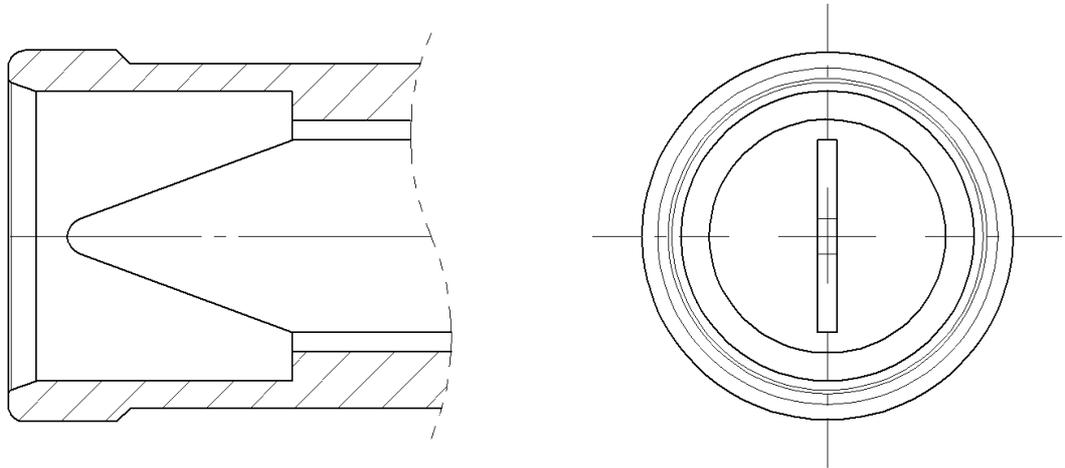


Figure A. 1 Modèle d'embout

Bibliographie

[1] DIN 3383-1 "*Connection of gas appliances - Part 1: Gas connection valves, safety hose assemblies* ",
publication date 08/2013.

[2] NF EN 15069 : *Dispositifs de raccordement de sécurité pour appareils à usage domestique utilisant les combustibles gazeux et alimentés par tuyau métallique onduleux* ",