

91030193 - Ind.C

**CLESSE**

Français

# Détendeur à Sécurités Intégrées (DSI) Basse Pression - CSR 495



Réglementation française

Concernant l'habitation individuelle et collective relevant de l'arrêté ministériel du 23 février 2018 modifié. Spécialement conçu pour les installations mises en service après le 1er juillet 2024.

**AVERTISSEMENT AVANT INSTALLATION**

**LE NON RESPECT DES INSTRUCTIONS CONTENUES DANS CE DOCUMENT AURA POUR CONSÉQUENCE D'EXCLURE LA RESPONSABILITÉ DU FABRICANT CONCERNANT TOUT DOMMAGE OU SINISTRE QUI POURRAIT INTERVENIR.**

Les gaz pressurisés peuvent être dangereux. Le non respect des instructions, une mauvaise installation ou un manque de vérifications peuvent conduire à une explosion ou un incendie et provoquer des dommages, des blessures graves voire le décès.

Le montage, la vérification et la maintenance des installations doivent être effectués par des personnes ayant la compétence nécessaire (étant éventuellement qualifiées) en relation avec le type de gaz et la fonction réalisée, conformément à la réglementation en vigueur dans le pays d'installation. En cas de doute, contacter un service compétent.

S'assurer que le détendeur CSR 495 n'ait pas été endommagé durant le stockage et le transport.

Avant d'installer le détendeur à sécurités intégrées CSR 495, s'assurer que les vannes d'alimentation soient fermées et qu'il n'y a aucune source d'inflammation à proximité.

Vérifier que les connexions d'entrée (G) et de sortie (H) du détendeur à sécurités intégrées CSR 495 soient compatibles avec celles de l'installation et soient adaptées pour l'utilisation avec le GPL (pression, type approprié, ..).

S'assurer que les surfaces d'accouplement des raccords des bouteilles/réservoirs soient propres et non endommagées et que tout filtre monté sur le raccord d'entrée (G) soit en place. En cas d'utilisation d'un joint en caoutchouc/rondelle sur le raccord d'une bouteille, s'assurer qu'il est présent et en bon état. Si des joints sont utilisés dans l'installation, vérifier leur présence et leur intégrité. Les changer si nécessaire.

Afin d'assurer un fonctionnement correct dans toutes les conditions de service, s'assurer que la capacité de vaporisation des bouteilles/réservoirs utilisés ainsi que la perte de charge dans les canalisations, connecteurs, vannes et autres composants en aval soient correctement définies.

*Toujours retirer le détendeur pour braser les ajutages sur la canalisation afin d'éviter la détérioration par la chaleur des joints, clapets et membranes. Utiliser avec précaution le décapant pour les brasures, car celui-ci peut détériorer le détendeur s'il pénètre à l'intérieur.*

En cas de doute, contacter un technicien qualifié ou une personne compétente. Le détendeur à sécurités intégrées CSR 495 est conçu pour être installé et utilisé principalement avec du propane gazeux qui peut être, partiellement ou totalement, d'origine bio renouvelable (rDME).

**NE PAS UTILISER AVEC DU GPL EN PHASE LIQUIDE.**

Il peut également être utilisé avec d'autres gaz non agressifs (gaz naturel, méthane, air, azote, argon, ...).

Afin d'assurer un fonctionnement correct, la pression amont doit être maintenue dans la plage recommandée et ce pour toute la plage de débit.

*Important : Afin de garantir un fonctionnement optimal pour toute la durée d'utilisation, le gaz utilisé ne doit pas contenir de substances agressives (par ex. phthalates ou plastifiants qui peuvent être extraits des tuyaux pour GPL en phase liquide) qui risquent de dégrader les élastomères.*

*Ce détendeur ne convient pas aux caravanes ou camping-cars conçus selon la norme EN 1949 et qui utilisent des appareils à gaz fonctionnant avec une pression de 30 mbar. Cette version de détendeur n'est pas adaptée pour utilisation en condition marine.*

Le détendeur à sécurités intégrées CSR 495 doit impérativement être installé en aval d'un détendeur de premier étage qui peut être soit :

- un détendeur citerne (pression de détente 1,5 bar, type CLESSE 325 ou 325V) suivi d'un limiteur de pression (pression de détente 1,8 bar, type Clesse 4325 ou 4325P) (Fig.1 et Fig.1 bis),
- un inverseur pour bouteilles (pression de détente 1,5 bar) avec limiteur intégré (type Clesse 2175C ou 2175T) (Fig.2).

Le détendeur à sécurités intégrées CSR 495 ne doit pas être raccordé directement à une bouteille ou à un système multi-bouteilles ou à une citerne de gaz pressurisé (se référer au marquage sur le détendeur CSR 495).  
Température de fonctionnement de -20°C à +50°C.

Fig.1 : Exemple d'installation citerne double étage

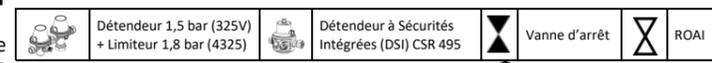


Fig.1 bis : Exemple d'installation citerne double étage

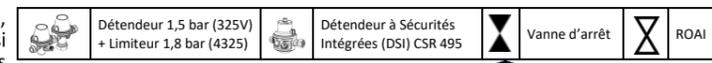
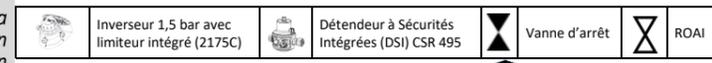


Fig.2 : Exemple d'installation bouteilles double étage



**SECURITÉS OPSO ET PRV**

**Dispositif de sécurité à fermeture par surpression aval (OPSO)**

Le dispositif OPSO ferme automatiquement le flux de gaz à l'intérieur même du détendeur et isole la canalisation aval et le(s) appareil(s) à gaz connecté(s) lorsque la pression régulée aval est supérieure à une valeur définie (appelée « pression de déclenchement ») empêchant la pression du gaz d'atteindre une valeur supérieure à celle pour laquelle la tuyauterie ou les appareils à gaz en aval ont été conçus.

Les surpressions sont principalement dues à un mauvais fonctionnement du détendeur ou à des conditions défavorables telles que :

- propane liquide entrant dans le détendeur,
- re-liquéfaction du GPL dans les canalisations,
- impuretés (poussière, glace, débris, ...) sur le siège du détendeur pouvant provenir des canalisations en amont,
- dilatation thermique excessive,
- fonctionnement anormal, utilisation ou réglage inapproprié du détendeur.

Si l'une des conditions ci-dessus est présente, l'appareil fermera l'alimentation en gaz pour protéger l'installation et les appareils en aval.

Le réarmement n'est possible que manuellement.

**Indicateur OPSO (Fig.8.1 et Fig.8.2)**

Pour vérifier que l'OPSO soit activé ou en cas d'absence de gaz en aval du détendeur :

- contrôler visuellement le bouton de réarmement transparent (B) sur le côté du détendeur,
- si l'OPSO est activé, une marque rouge est visible au niveau du bouton de réarmement (B) (Fig.8.2),
- si rien n'est visible (Fig.8.1), la sécurité OPSO n'est pas activée et il existe d'autres raisons pour lesquelles il n'y a pas de gaz en aval du détendeur. Vérifier que les vannes amont ne soient pas fermées, la bouteille de gaz pas vide, la lyre (si installation bouteilles) pas obstruée, le filtre d'entrée pas colmaté ou que l'appareil à gaz n'ait pas de défaillance.

**Considérations relatives à l'OPSO avant réarmement**

Si l'indication au niveau du bouton de réarmement (B) est rouge (Fig.8.2) la sécurité OPSO doit être réarmée. Suivez les instructions « Réarmement de l'OPSO ».

Si, après plusieurs réarmements, la sécurité du détendeur continue de se déclencher, cela peut être dû à une situation anormale et il faut donc envisager de faire analyser l'installation par un installateur agréé et compétent.

**Réarmement de l'OPSO (Fig.9)**

Pour réarmer l'OPSO, procéder comme suit :

- si le détendeur CSR 495 est raccordé, fermer toutes les vannes d'alimentation en gaz (bouteille, réservoir, réseau de gaz ou autres) et tous les appareils connectés en aval,
- dépressuriser légèrement l'aval du détendeur CSR 495 sinon le réarmement ne pourra pas être effectué,
- appuyer fermement avec le pouce sur le bouton de réarmement OPSO (B) (Fig.9) jusqu'en butée (la distance de déplacement est de 7 mm environ) pour réinitialiser le mécanisme de verrouillage. L'OPSO est désormais complètement réarmé,
- relâchez le bouton (B), le couvercle plastique du bouton revient à sa position normale (Fig.8.1). L'indicateur rouge ne doit plus être visible,
- répéter l'opération de mise en service.

Si après le réarmement, le dispositif de sécurité OPSO continue de se déclencher, ARRÊTEZ d'UTILISER votre installation gaz, fermez toutes les alimentations en gaz et contactez votre installateur de gaz agréé et compétent.

**Soupape d'échappement à la surpression à débit limité (PRV) (Fig.10)**

Sa fonction est de protéger le détendeur CSR 495 d'une intervention intempestive de l'OPSO du fait d'une légère surpression (pressurisation rapide, petite impureté sur le siège, élévation de température en cas de débit nul, etc...).

La soupape d'échappement à la surpression (PRV) à débit limité se referme automatiquement quand la surpression s'interrompt.

Lorsqu'elle est présente, la mention « PRV » figure sur l'étiquette du produit. Pour les emplacements faiblement ventilés, il est recommandé de connecter l'évent (V) à l'environnement extérieur en utilisant la connexion interne à l'évent (dimension femelle G 1/8") en ayant pris soin d'enlever auparavant l'écran de protection (Fig.10). Dans un tel cas, s'assurer que la ligne d'évent soit d'un diamètre intérieur suffisant (4 mm minimum recommandé) afin d'évacuer tout le gaz relargué par la soupape PRV dans un espace extérieur sécurisé. Se référer aux règles en vigueur.

Pour les installations en dessous du niveau du sol, il est nécessaire de connecter l'évent (V) à un système de respiration afin d'empêcher l'eau de rentrer dans le couvercle, quand le drainage de l'installation n'est pas suffisant ou qu'un risque d'inondation existe.

**SECURITÉS UPSO ET EFV**

**Dispositif de sécurité à fermeture par manque de pression (UPSO)**

Sa fonction est de protéger les appareils à gaz situés en aval du détendeur de tout manque de pression amont qui pourrait être généré par une des situations suivantes :

- bouteille(s) ou réservoir de gaz vide(s) ou capacité d'évaporation insuffisante,
- obstruction d'une canalisation ou du filtre du détendeur situés en amont,
- consommation excessive.

Quand la valeur de pression d'alimentation du détendeur est en deçà de la valeur minimale (du fait de l'une de ces situations précédentes), alors la sécurité par manque de pression amont (UPSO) interrompt automatiquement le débit de gaz. Le réarmement ne peut s'effectuer que via une opération manuelle.

**Sécurité par excès de débit (EFV)**

En cas de sectionnement, d'arrachement ou de déconnexion intempestive d'une partie significative de la canalisation gaz en aval du détendeur à sécurités intégrées CSR 495, la sécurité par excès de débit (EFV) se déclenche et interrompt automatiquement le flux de gaz entre 5,5 et 12 kg/h de propane.

Cette sécurité ne protège pas contre une fuite résultant d'un endommagement partiel de la canalisation ou de connexions défectueuses (mauvais serrage, absence du joint, joint détérioré, ...). Le réarmement ne peut s'effectuer que via une opération manuelle.

**Indicateur sécurité UPSO et sécurité EFV (Fig.11)**

Sa fonction est d'indiquer l'état courant des sécurités UPSO et EFV. Vérifier le bouton de réarmement transparent (C) situé sur le détendeur :

- si l'indicateur vert est visible au travers du bouton de réarmement transparent (Fig.11.1), ceci signifie qu'aucune des sécurités UPSO/EFV n'est intervenue,
- si l'indicateur vert n'est pas visible au travers du bouton de réarmement (C) transparent, ceci signifie que soit la sécurité UPSO soit la sécurité EFV est intervenue (Fig.11.2).

**Intervention de la sécurité par manque de pression amont (UPSO) ou par excès de débit (EFV)**

La mise en sécurité du détendeur à sécurités intégrées CSR 495 du fait d'un manque de pression amont (UPSO) ou par excès de débit (EFV) modifie la couleur de l'indicateur (C), ce qui permet de voir que la sécurité est déclenchée.

Après intervention de la sécurité, procéder comme suit :

- fermer l'arrivée du gaz en amont (vanne de canalisation ou robinet de bouteille/réservoir),
- rechercher la cause ayant provoqué l'intervention de la sécurité par manque de pression amont (UPSO) ou par excès de débit (EFV),
- mettre fin à la cause d'intervention de la sécurité. Cette opération doit être effectuée par des personnes ayant la compétence nécessaire pour ce type d'opération.

**Réarmement de la sécurité par manque de pression amont (UPSO) et par excès de débit (EFV) (Fig.12)**

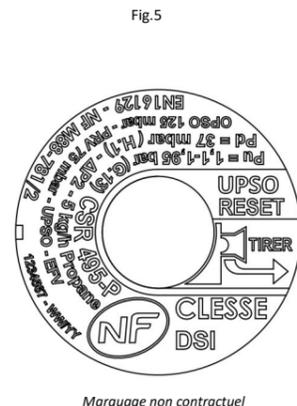
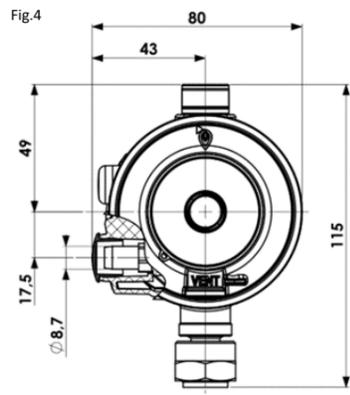
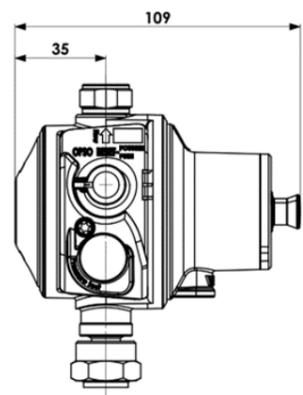
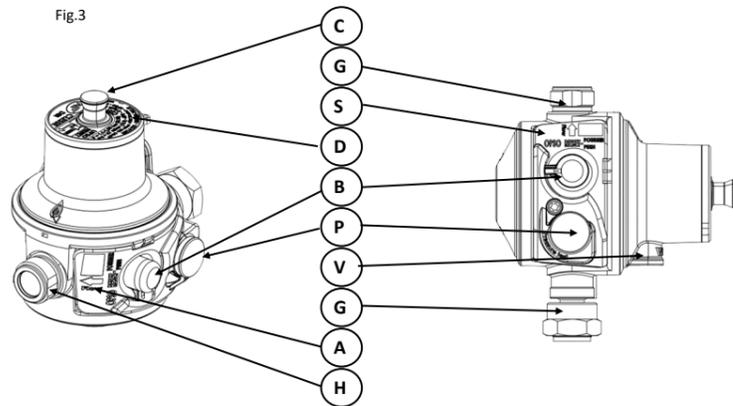
Après avoir supprimé la cause du déclenchement de la sécurité UPSO/EFV, réarmer le détendeur à sécurités intégrées CSR 495 en procédant comme suit :

- s'assurer que les robinets des appareils à gaz situés en aval soient fermés,
- ouvrir lentement l'arrivée du gaz en amont et s'assurer, en cas de positions intermédiaires possibles entre les positions d'ouverture totale et de fermeture totale, que le dispositif d'ouverture (vanne de canalisation ou robinet de bouteille / réservoir) soit en position d'ouverture totale pour permettre le fonctionnement de la sécurité par excès de débit,
- tirer lentement sur l'indicateur UPSO/EFV (C) afin que le gaz remplisse la canalisation située à l'aval. Conserver la position tirée pendant quelques secondes afin de permettre à la pression aval de se stabiliser à la valeur de détente. Plus le volume aval est important, plus le temps de stabilisation est long.

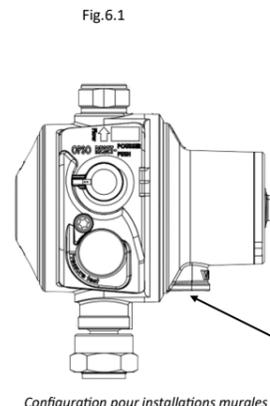
Note : la sécurité UPSO/EFV doit être réarmée manuellement après chaque remise en service.

Sécurité	Désignation	Attention : du gaz issu de la soupape PRV peut être évacué par le trou d'évent (V) du détendeur à sécurités intégrées CSR 495. C'est pourquoi il faut installer le détendeur à sécurité intégrées CSR 495 à l'extérieur (ne pas installer à l'intérieur ou dans toute zone restreinte ou non ventilée telle que sous-sol, cave, ...).
OPSO	Dispositif de sécurité à fermeture par surpression aval « Over-Pressure Shut-Off » selon la norme NF EN 16129 A2	
UPSO	Dispositif de sécurité à fermeture par manque de pression amont « Under-Pressure Shut-Off » la norme NF EN 16129 A3	
EFV	Dispositif de sécurité à fermeture par excès de débit « Excess Flow Valve » selon la norme NF EN 16129 A4	
PRV	Soupape d'échappement à la surpression à débit limité « Pressure Relief Valve » selon la norme NF EN 16129 A1	

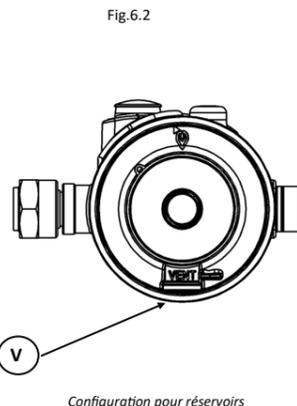
	Désignation
A	Flèche d'indication du sens du gaz
B	Bouton de réarmement de l'OPSO avec indicateur visuel
C	Bouton de réarmement de l'UPSO avec indicateur visuel
D	Plaquette aluminium de marquage laser
F	Vanne d'arrêt
G	Connexion d'entrée
H	Connexion de sortie
P	Prise de pression aval
S	Coque de protection
V	Event connectable



Marquage non contractuel



Configuration pour installations murales



Configuration pour réservoirs

## INSTRUCTIONS DE SECURITE

Régulièrement, et en tout cas après la première mise en gaz, après une longue interruption de service, après une intervention sur l'installation de gaz ou en cas de suspicion de fuite, toujours vérifier l'étanchéité de l'installation en utilisant une méthode appropriée (ex. liquide moussant DETECTO CLESSE / Mesure de la chute de pression / ...).

Quand l'installation est en service, ne pas pencher ni déplacer la/les bouteilles en cours d'utilisation.

### NE JAMAIS UTILISER DE FLAMME POUR UN ESSAI D'ÉTANCHEITÉ

*Attention : en cas d'odeur de gaz et/ou en cas de fuite de gaz, fermer les vannes de l'installation de gaz et ventiler les pièces (ouvrir les portes et fenêtres) avant d'intervenir sur les éventuelles causes de fuite. Si la fuite persiste contacter votre installateur ou toute personne compétente.*

### NOTICE À CONSERVER PAR L'UTILISATEUR

Le contenu de cette notice est présenté à titre d'information uniquement et, bien que nous nous soyons efforcés d'en assurer l'exactitude, elle ne doit pas être interprétée comme représentant des garanties explicites ou implicites couvrant les produits ou services décrits ou leur usage ou applicabilité. Nous nous réservons le droit de modifier ou d'améliorer la conception ou les spécifications des produits, à tout moment et sans préavis. Nous n'engageons pas notre responsabilité pour la sélection, l'utilisation ou la maintenance de quelque produit que ce soit. La responsabilité relative à la sélection, l'utilisation ou la maintenance relève uniquement de l'acheteur.

## APPLICATIONS

Le Détendeur à Sécurité Intégrées CSR 495 (communément appelé DSI) permet de répondre aux exigences de l'arrêté du 23 février 2018 modifié qui impose, pour toutes les nouvelles installations réalisées à partir du 1er juillet 2024, une pression d'entrée dans une habitation individuelle ou collective inférieure à 50 mbar.

Le détendeur à sécurité intégrées CSR 495 est un détendeur de 2<sup>ème</sup> étage qui s'installe toujours après un détendeur de 1<sup>er</sup> étage (détendeur pour citerne, inverseur automatique pour bouteilles, ...) pour assurer l'alimentation en basse pression d'appareils à gaz. Il peut être utilisé, par exemple, pour alimenter les cuisines domestiques (cuisinière, four, chauffe-eau, ...), les mobil-homes, les cuisines ambulantes, les process industriels, les chaudières, etc...

Il remplit quatre fonctions :

- détente de 2<sup>ème</sup> étage basse pression,
- sécurité stoppant l'écoulement du gaz en cas de manque de pression à l'amont (UPSO),
- sécurité stoppant l'écoulement du gaz en cas de surpression à l'aval (OPSO),
- sécurité stoppant l'écoulement du gaz en cas d'excès de débit (EFV).

## CONCEPTION ET REALISATION

Le détendeur à sécurité intégrées CSR 495 est équipé :

- d'un dispositif de sécurité à fermeture par surpression aval « Over-pressure Shut-Off » (OPSO) selon la norme NF EN 16129 A2 appelé système CSR (Consumer Safety Reset), spécialement conçu pour être réinitialisé par l'utilisateur. En utilisant un système « Push to Reset » avec indication visuelle (B) (Fig.3), l'utilisateur peut rétablir l'alimentation en gaz en cas de coupure de la sécurité suite à une surpression. Le dispositif de sécurité à fermeture par surpression (OPSO) est associé à une soupape d'échappement à la surpression à débit limité (PRV) selon la norme NF EN 16129 A1 permettant d'éviter les interventions intempestives de l'OPSO, et doit, de ce fait, être installé à l'extérieur,
- d'un dispositif de sécurité à fermeture par manque de pression amont « Under-pressure Shut-Off » (UPSO) selon la norme NF EN 16129 A3 également conçu pour être réinitialisé par l'utilisateur. En utilisant un système « Pull to Reset » (C) (Fig.3) avec indication visuelle, l'utilisateur peut rétablir l'alimentation en gaz en cas de coupure de la sécurité suite à un manque de pression amont,
- d'un dispositif de sécurité à fermeture par excès de débit « Excess Flow Valve » (EFV) selon la norme NF EN 16129 A4 conçu pour être réinitialisé par l'utilisateur de la même façon que le système de sécurité à fermeture par manque de pression amont,
- d'une prise de pression (P) (Fig.3) pour connexion sur tube Ø8 mm permettant à l'utilisateur de réaliser un test d'étanchéité de la partie aval de l'installation gaz.

Les détendeurs à sécurité intégrées CSR 495 sont conçus, assemblés et testés selon la norme européenne NF EN 16129. Ils sont certifiés NF GAZ selon la norme NF M88-781 et le règlement NF115 et bénéficient à ce titre du droit d'usage de la marque NF-GAZ. Ils sont conformes à la directive relative aux équipements sous pression (2014/68/UE), classification Art 4.3 (pas de marquage CE).

Les principaux composants du détendeur à sécurité intégrées CSR 495 sont réalisés dans les matériaux suivants :

- corps et couvercles : zamac (alliage de zinc) selon EN 1774,
- membranes, clapets et joints : élastomère selon EN 549,
- connecteur d'entrée (G) : laiton selon NF EN 12164 et NF EN 12165,
- connecteur de sortie (H) : zamac (alliage de zinc) selon EN 1774. Un raccord adaptateur en laiton selon NF EN 12164 (en option) permet de convertir le raccord de sortie depuis la dimension par défaut (mâle M20x1,5) vers la dimension mâle G3/4",
- coque de protection (S) : ABS.

Les détendeurs à sécurité intégrées CSR 495 sont équipés d'un filtre en entrée qui évite tout dysfonctionnement de ce dernier du fait d'impuretés présentes dans la canalisation qui pourraient perturber le bon fonctionnement.

### Encombrement

Les dimensions du détendeur à sécurité intégrées CSR 495 sont données, à titre indicatif (Fig.4).

### Conception multi-brevetée

- dispositif de sécurité à fermeture par surpression CSR : FR 11.61982 / GB 2499087 / IR 2.816.436 / IT EP2816436 / ES 2698213 / GR 2018111315171000DE,
- dispositif de sécurité à fermeture par manque de pression : FR 18.55320 / UK EP 3.584.478 / IR 3584478 / IT EP3584478 / PT 2422388 / SP 300426772 / GR 2021092312060000DE / USA 11,187,340 B2 / AUS 2019 204191 / BR 2019012546-2.

## MARQUAGE

Conformément aux exigences des normes NF EN 16129 et NF M 88-781, les informations suivantes sont indiquées sur la plaque signalétique du détendeur (D) (Fig.5) :

- le nom du fabricant « CLESSE »,
- le nom commercial « CSR 495-P »,
- le type de connexions d'entrée écrou M20x1,5 : (G.13)
- le type de connexion de sortie mâle M20x1,5 : (H.1),
- la plage de pression d'entrée Pu : de 1,1 à 1,95 bar,
- la pression nominale de détente Pd : 37 mbar,
- la capacité de débit Mg : 5 kg/h,
- le type de gaz "Propane",
- la perte de charge aval pour laquelle le détendeur est conçu : ΔP2,
- la pression de déclenchement du dispositif de sécurité à fermeture par surpression : OPSO 125 mbar,
- la pression d'ouverture de la soupape d'échappement à la surpression à débit limité : PRV 75 mbar,
- le terme « UPSO » pour le dispositif de sécurité à fermeture par manque de pression amont,
- le terme « EFV » pour le dispositif de sécurité à fermeture par excès de débit,
- les références normatives : « EN 16129 » et « NF M88-781/2 »,
- date de production au format : ss/aa - xxxxxx (semaine/année - N° lot),
- le logo NF Gaz.

De plus, une flèche (A) est intégrée sur la coque de protection (S) afin d'indiquer la direction des flux de gaz entrant et sortant.

**CLESSE Industries**, ZI. le Bois Joli CS 80118 63808  
Cournon d'Auvergne France  
Tel.: +33 (0)4 63 66 30 01 - Fax: +33 (0)4 63 66 30 02  
Email: commercial@clesse.eu

**NOVA COMET S.r.l.** Via Enrico Mattei, 28 - 25046  
Cazago San Martino (BS) Italy  
Tel.: +39 030 2159111 - Fax: +39 030 2650717  
Email: info@novacomet.it

www.clesse.eu

**CLESSE (UK) Ltd** Drakes Broughton Business Park,  
Worcester Road,  
Drakes Broughton Pershore, Worcestershire WR10 2AG  
United Kingdom  
Tel.: +44 (0) 1905 842020 - Fax: +44 (0) 1905 842021  
Email: sales@clesse.co.uk

**CLESSE Brasil** Avenida Liberdade, 4.565 - Galpão K  
Bairro Iporanga - Sorocaba (SP) - CEP 18087-170 Brasil  
Tel.: +55 15 3218 1222 - Fax: +55 15 3218 1299  
Email: vendas@clesse.com.br

## INSTALLATION ET POSITIONNEMENT

### Localisation

Les détendeurs à sécurité intégrées CSR 495 doivent être installés à l'extérieur (voir réglementation locale) et doivent être positionnés ou protégés de manière à empêcher la pénétration directe de la pluie, des éclaboussures, de la neige et des eaux de ruissellement qui pourraient causer une accumulation d'eau sur le côté atmosphérique des membranes du détendeur à sécurité intégrées CSR 495. Ils doivent également être protégés contre tout autre agent (poussière, sable, mortier, graisse, huile, ...) qui pourraient obstruer l'évent (V).

*Important : un détendeur équipé d'une soupape d'échappement à la surpression à débit limité (PRV) ne doit jamais être installé à l'intérieur d'un local ou dans un emplacement insuffisamment ventilé.*

### Positionnement et orientation

Le détendeur CSR 495 doit être installé avec la membrane dans un plan vertical, comme suit :

- la connexion d'entrée (G) orientée depuis le bas et la connexion de sortie (H) orientée vers le haut (Fig.6.1), pour les installations murales,
- la connexion d'entrée (G) et la connexion de sortie (H) orientées vers à l'horizontal (Fig.6.2), pour les installations sur réservoirs.

### TOUJOURS ORIENTER L'EVENT (V) VERS LE BAS

### Connexion

S'assurer que les types de connexion des tubulures à raccorder à l'entrée (G) et à la sortie (H) sont compatibles avec ceux du détendeur à sécurité intégrées CSR 495. Nettoyer (souffler au travers) la tuyauterie, si besoin. Raccorder ces éléments en respectant le sens de passage du gaz indiqué par la flèche (A). Utiliser une clé dynamométrique (côté connexion) et une contre-clé à fourche (côté détendeur à sécurité intégrées CSR 495) afin d'appliquer le couple de serrage préconisé de 15 N.m.

### Raccord isolant

Lorsque la canalisation en amont du détendeur à sécurité intégrées CSR 495 est métallique (acier, cuivre, ...) ou est placée sous protection cathodique, il est nécessaire d'installer un raccord isolant (I) (par ex. Clesse ECGW04 ou ECGW05) en entrée du détendeur à sécurité intégrées CSR 495 (Fig.7). Les canalisations métalliques de gaz situées à l'intérieur des bâtiments ainsi que celles placées à l'extérieur et faisant partie intégrante du bâtiment, doivent être connectées à la liaison équipotentielle principale (cf. NF C15-100). Lorsque la canalisation métallique pénètre dans le bâtiment, la liaison équipotentielle doit être effectuée en aval du raccord isolant, s'il existe.

### Vanne amont

Le détendeur à sécurité intégrées CSR 495 peut, également, être installé avec une vanne de coupure amont (F) qui peut être soit la vanne de coupure générale, soit la vanne de coupure individuelle au sens de l'arrêté ministériel du 23 février 2018 (Fig.7).

### Volume de la canalisation aval et capacité tampon

Pour assurer un fonctionnement correct du détendeur à sécurité intégrées CSR 495, notamment dans le cas de brusques variations de débit (brûleur à fonctionnement cyclique « On/Off », par exemple), l'ensemble de la tubulure aval doit avoir un volume suffisant, en relation avec le débit volumique (Qv), suivant la formule :  $V \text{ (litres)} > Qv \text{ ((n)m}^3\text{/h)} \times 2$ .

Pour le détendeur à sécurité intégrées CSR 495, le volume minimum requis de la canalisation aval est de 5 litres.

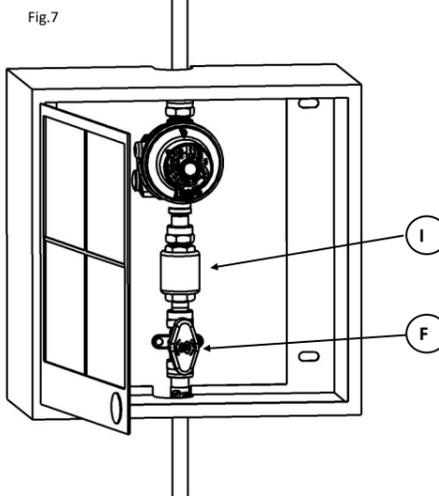
Quand le dimensionnement de la canalisation ne permet pas d'atteindre ce volume, il est possible d'ajouter une capacité tampon.

*Exemple* : le volume minimum de 5 litres requis entre l'aval du détendeur à sécurité intégrées et les appareils à gaz est atteint avec une canalisation DN20 (diamètre intérieur de 20 mm) de longueur 16 mètres.

### Organe de coupure d'appareil à gaz

En cas d'utilisation d'un tuyau flexible, l'organe de coupure doit être muni d'un dispositif de déclenchement assurant automatiquement la coupure de l'alimentation en gaz des appareils en cas de rupture accidentelle ou de débranchement intempestif (Robinet à Obturation Automatique Intégrée-ROAI).

Une fois l'installation terminée, il est possible de procéder à la mise en service.



## MISE EN SERVICE

A la fin de l'installation ou après avoir fermé une vanne d'alimentation, il est nécessaire de réaliser l'opération de mise en service comme suit :

- s'assurer qu'aucune source d'inflammation ne se trouve à proximité,
- ouvrir lentement l'ensemble des robinets d'alimentation. Il est important d'éviter toute action brutale qui pourrait générer une pression excessive au niveau de l'entrée du détendeur et provoquer l'intervention de l'OPSO,
- vérifier et réarmer, si nécessaire (Fig.8), le dispositif de sécurité à fermeture par surpression (OPSO),
- réarmer le dispositif de sécurité à fermeture par manque de pression (UPSO) (Fig.11) en ayant pris soin de s'assurer que les robinets en aval du détendeur à sécurité intégrées CSR 495 soient fermés (un robinet ouvert peut compromettre le réarmement manuel ou induire une fuite de gaz),
- ouvrir lentement les éventuels robinets montés en aval, le cas échéant, et procédez à la mise en service des appareils à gaz,
- vérifier l'étanchéité des raccordements en utilisant une méthode appropriée (ex. liquide moussant DETECTO CLESSE / Mesure de la chute de pression / ...).

## CHANGEMENT DE BOUTEILLE

Important : lors du changement de bouteille de gaz, avant de la débrancher, s'assurer que le robinet de la bouteille de gaz soit complètement fermé et que tous les appareils et toutes les lampes témoins aient été éteints. Ne jamais débrancher la bouteille avec le gaz restant ou les appareils non éteints.

## MAINTENANCE

Du fait de certaines altérations qui pourraient survenir du fait de causes externes, il est recommandé de vérifier régulièrement l'installation gaz. En conditions normales d'utilisation et afin de garantir un fonctionnement correct de l'installation gaz, il est recommandé de remplacer le détendeur CSR 495 dans les 10 ans suivant la date de fabrication. Dans des conditions sévères, les vérifications peuvent être plus fréquentes et le remplacement anticipé.

L'installation doit être inspectée et entretenue par des personnes compétentes et agréées pour le type de gaz et l'utilisation requise, conformément aux lois en vigueur dans le pays d'installation.

