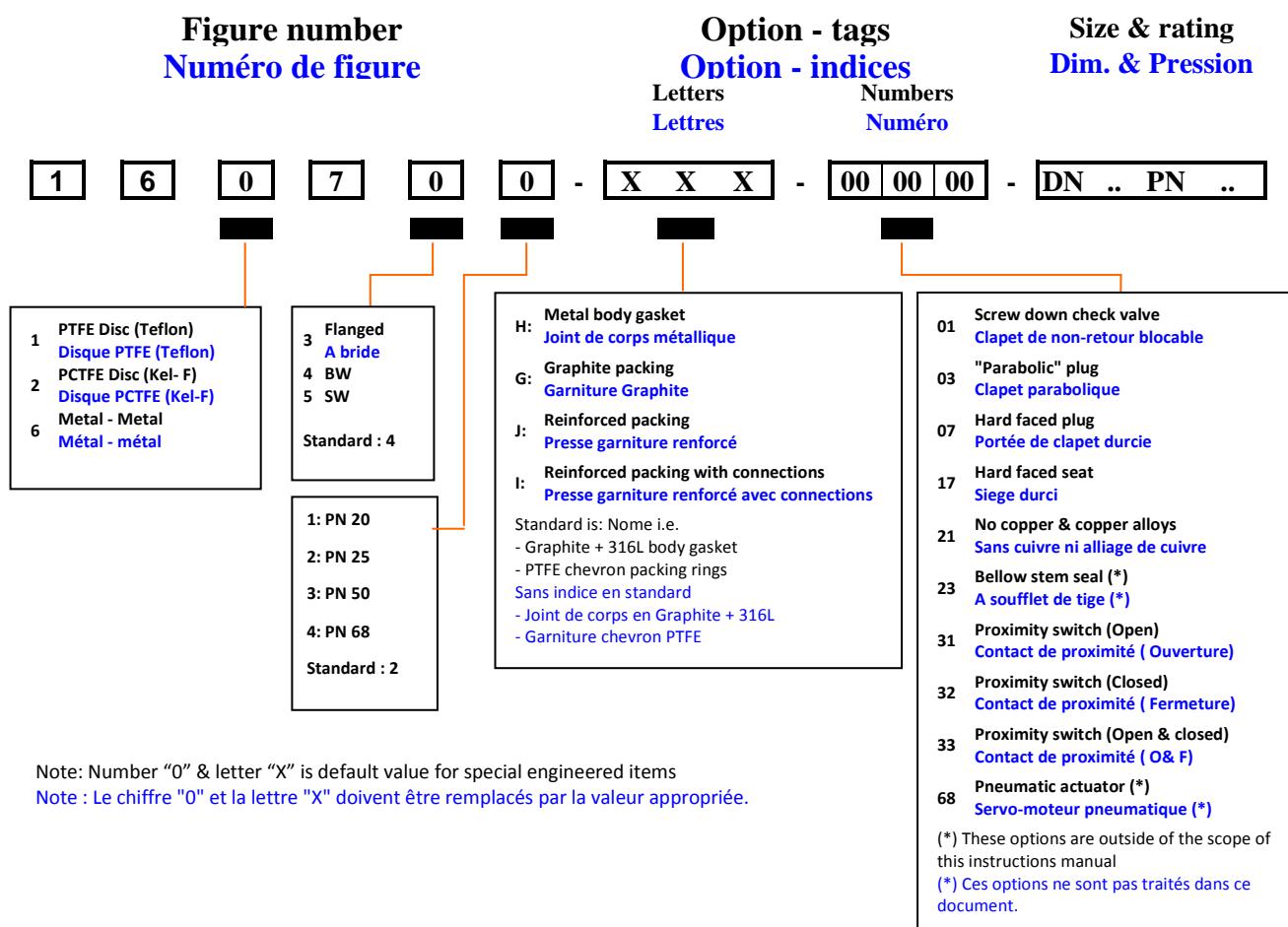


**IRELAND VALVES****STAINLESS STEEL CRYOGENIC  
GLOBE VALVES****ROBINET CRYOGÉNIQUE EN  
ACIER INOXIDABLE****160700 SERIES  
SERIES 160700****160700****160700-68****160700-HI**

## INDEX

1. Introduction	3	1. Introduction	3
2. General	3	2. Généralités	3
3. Unpacking	3	3. Déballage	3
4. Installation	3	4. Installation	3
5. Body Disassembly (Figure 7)	4	5. Démontage (Figure 7)	4
6. Maintenance / Repair	4	6. Maintenance / Réparation	4
7. Valve Body Re-assembly	7	7. Remontage	7

## FIGURE NUMBERING SYSTEM SYSTEME DE NUMEROTATION



## 1. Introduction

The following instructions should be thoroughly reviewed and understood prior to installing, operating or performing maintenance on this equipment. Throughout the text, safety and/or caution notes will appear and must be strictly adhered to, otherwise, serious injury or equipment malfunction could result.

Parts are obtainable through our Sales Department. When ordering parts always include Figure No., size and serial No. of the unit being repaired.

## 2. General

These installation and maintenance apply to all sizes and ratings of the IRELAND 160700 Series.

## 3. Unpacking

Care must be exercised when unpacking the valve to prevent damage to the component parts. Protection caps should not be removed before installation.

## 4. Installation

**Caution:** Before installing the valve check that it is intended for the concerned service.

**4.1.** Before installing the valve in the line, clean piping of all foreign material such as welding chips, scale oil, grease or dirt.

**4.2.** The valve must be installed so that the controlled substance will flow through the valve in the direction indicated by the flow arrow located on the body.

160700 Series valves are generally installed with the flow tending to open the plug except in special cases such as tank filling valves.

**4.3.** Where insulation of the valve body is required, *do not insulate the bonnet extension.*

**4.4.** Standard valves shall be preferably welded after disassembly of the bonnet.

## 1. Introduction

Cette notice décrit les instructions de mise en service, d'installation et de maintenance pour cet équipement. Dans les paragraphes qui vont suivre, des notes ou avertissements particuliers vont apparaître. Ils devront être strictement appliqués pour prévenir tout dommage à l'équipement.

Les pièces de rechange pourront être obtenues auprès de notre service après-vente. Communiquer le numéro de figure, le DN et le numéro de série de l'appareil à remettre en état.

## 2. Généralités

Cette notice d'instruction s'applique aux robinets série 160700.

## 3. Déballage

Lors du déballage, prendre soin de ne pas détériorer le produit. Ne retirer les bouchons de protection qu'au dernier moment.

## 4. Installation

**Attention :** Avant d'installer le matériel, s'assurer qu'il est défini pour le service approprié.

**4.1** Veiller à nettoyer la tuyauterie de toutes les impuretés (gouttes de soudure, copeaux, résidus d'huile ou de graisse, poussière), avant d'installer le robinet.

**4.2** Le robinet doit être installé de sorte que le fluide passe dans la direction indiquée par la flèche d'écoulement située sur le corps.

Les robinets Série 160700 sont généralement installés avec le fluide tendant à ouvrir, sauf ceux destinés au remplissage de réservoir.

**4.3** *ne jamais calorifuger l'extension.*

**4.4** Il est préférable de retirer la tête du robinet avant soudage. Les modèles fournis avec un joint de corps métallique (Option H) peuvent être soudés sans démontage de la tête. Dans ce

However valves fitted with a metal gasket (Option « H ») are designed to be directly welded. In this case the plug must be in the open position and the shielding gas backing must flow from the body to the pipeworks.

No attempt should be made to weld a thicker pipe than specified. At a distance of DN/2 from the joint the body temperature should not exceed 150°C (300°F).

## 5. Body Disassembly (Figure 8)

**Caution:** Prior to performing maintenance on the valve, isolate the valve and vent the process pressure.

- A. Remove body stud nuts (16).
- B. Remove bonnet (3), stem (4) and plug (10) as one unit.

*NOTE: if a new body gasket (2) is not available, care must be taken to preserve the old gasket for re-use. It is recommended that a new gasket be installed each time the valve is disassembled.*

- C. Remove handwheel (5), packing nut (6) and packing gland (7.1).
- D. Remove plug and stem from the bonnet.
- E. Remove old packing (8) and packing ring (7.2).
- F. Bonnet, plug, stem nut and seat may now be inspected for wear and service damage. After determining the maintenance required, proceed to the appropriate section of these instructions.

## 6. Maintenance / Repair

The purpose of this section is to assist maintenance personnel by suggesting methods of component maintenance, which is largely dependent on the tools and machine shop equipment available.

### 6.1. Stem nut removal

The stem nut (14) is screwed and pined into the bonnet and does not normally require replacement. It may be screwed or machined out. When machining the nut out, care must

cas le clapet doit être amené en position "ouvert" et le gaz de soudage doit circuler du corps vers la tuyauterie.

La température ne doit pas excéder 150°C (300°F) sur le corps au-delà de DN/2 à partir du joint de soudure.

Il est interdit de souder un tube d'une épaisseur différente de celle préconisée.

## 5. Démontage (Figure 8)

**Attention :** Avant d'exécuter l'entretien, isoler le robinet et purger la pression résiduelle.

- A. Démonter les écrous de corps (16)
- B. Retirer l'ensemble chapeau (3), tige (4) et clapet (10)

*NOTE : si vous ne possédez pas de joint de corps (2) neuf, veillez à conserver le joint d'origine. Nous vous recommandons de remplacer systématiquement ce joint à chaque démontage.*

- C. Retirer le volant (5), l'écrou de garniture (6) et le fouloir (7.1)
- D. Oter le clapet et la tige du chapeau.
- E. Retirer le jeu de garniture (8) et la bague de fond (7.2)
- F. Inspecter l'état du chapeau, du clapet, de la noix de tige et du siège. Après évaluation de l'entretien nécessaire, reportez-vous dans les paragraphes suivants.

## 6. Maintenance / Réparation

Le but de cette section est d'aider le personnel d'entretien en suggérant des méthodes qui dépendent en grande partie des outils et machines outils disponibles.

### 6.1 Démontage de la noix

La noix de tige (14) est vissée et immobilisée par une goupille dans le chapeau. Généralement son remplacement n'est pas nécessaire. Toutefois elle peut être dévissée ou mise en copeaux. Veiller à maintenir les dimensions et tolérances d'origines. Celles-ci seront fournies sur demande.

be taken to maintain proper dimensions and tolerances. These will be furnished upon request.

## 6.2. Lapping Seat

Lapping is the process of working a flat grinding tool against the seating surface, with an abrasive, to produce a close fit. When valve leakage becomes excessive, lapping becomes necessary. The seating surface should be free of large scratches or dents. This may require dressing in a lathe.

- Valves fitted with a PTFE Plug: fabricate a grinding tool as shown on figure 1 and use a drilling machine.
- Valves fitted with a PCTFE plug or a metal plug: for the lapping operation a cast iron disc and a good grade of fine grinding compound is required. Fabricate a lapping disc as shown on figure 2. Begin hand lapping with medium compound, remachine the disc and finish with fine.

**Caution:** Never use the plug as lapping tool.

## 6.3. Plug & stem (except screw-down check valves - Option "01").

- A. Remove the hexagonal socket head screw (10.1) from the plug (10).
- B. Remove balls (10.2).
- C. Remove the plug from the stem.
- D. Replace a new plug (10) and anti-friction disc (17).
- E. Replace balls (Number and size as per table B).
- F. Replace the hexagonal socket head screw.
- G. Check that the plug is free running.

**Caution:** Check also that the stem tip only, will support the closing thrust.

- H. Secure the hexagonal socket head screw with a center punch.

## 6.4. Composition disc (If applicable)

- A. According to valve size remove nut (11.2) and washer (11.1), or retainer (11.3).
- B. Remove composition disc (11).
- C. Place a new composition disc.
- D. Replace washer and nut, or retainer.

## 6.2 Rodage du siège

Le rodage est un processus qui consiste à polir la surface du siège à l'aide d'un outil de rodage plat. Le rodage est nécessaire quand la fuite devient excessive. La surface du siège doit être exempte de rayures ou bosselures. Un dressage préliminaire du siège sur un tour peut être nécessaire.

- Robinet équipé d'un clapet à disque PTFE : un ponçage fin avec du papier de verre monté sur un appareil représenté en figure 1 entraîné par une chignole à main suffit.
- Robinet équipé d'un clapet à disque Kel-F ou clapet métal : pour le rodage, un outil de rodage en fonte (réalisé selon figure 2) et des pâtes abrasives de rodage (1 qualité moyenne et 1 fine) sont nécessaires. Après un ponçage fin au papier de verre, roder avec la pâte de qualité moyenne, dresser la face de polissage de l'outil et terminer à la pâte fine.

**Attention :** ne jamais utiliser le clapet comme outil de rodage.

## 6.3 Tige et clapet (exceptés les modèles à clapet de non retour blocable indice 01).

- A. Retirer la vis sans tête à six pans creux (10.1) du clapet (10)
- B. Oter les billes (10.2)
- C. Dégager le clapet de la tige.
- D. Monter un clapet (10) et une pastille (17) neufs
- E. Remplacer les billes (taille et quantité selon table B)
- F. Remettre une vis sans tête à six pans creux.
- G. Vérifier que le clapet tourne librement sur la tige.

**Attention :** Vérifier que seul le bout de la tige soutiendra l'effort en fermeture.

- H. Immobiliser la vis sans tête à six pans creux au pointeau.

## 6.4 Disque de clapet (s'il y lieu)

- A. Selon DN retirer l'écrou (11.2) et sa rondelle (11.1) ou la rondelle de disque (11.3)
- B. Enlever le disque (11)
- C. Placer un disque neuf.
- D. Replacer l'écrou et sa rondelle ou la rondelle

- E. Secure twice with a center punch.
- F. PCTFE discs should be dressed in a lathe after operation E.

#### 6.5. Packing Box (standard PTFE chevrons)

Packing box maintenance is one of the principle chores of routine servicing. Tightness of the chevron packing is maintained by the pressure effect on the chevron lips and by the packing compression.

Compression is achieved by tightening the packing nut. Care must be taken not to overtighten as this could prevent smooth operation of the valve. If the valve leaks, new packing is required.

**Caution:** Valve must be isolated and the pressure vented before performing packing box maintenance.

Proceed as follows:

- A. Remove handwheel (5) and packing nut (6).
- B. Raise packing gland (7.1) up the valve stem.
- C. Remove packing (8).
- D. Replace a complete set of PTFE chevrons.

**Caution:** Check that the packing ring (7.2) is still in place. Orientate correctly the chevrons.

- E. Replace packing gland and packing nut.
- F. Slightly tighten packing nut.

**Caution:** Do not overtighten.

G. Put valve back in service and tighten packing only as much is necessary to stop leaking.

*NOTE: In an emergency, string packing may be used as a temporary repair only. It must be replaced with the correct packing as soon as possible.*

**Caution:** on oxygen service care shall be taken to use approved materials only.

#### 6.6. Packing Box (Fire Safe graphite - Option "G")

Same procedure as above except that the tightness of the packing is maintained only by

de disque.

- E. Immobiliser doublement avec un pointeau.
- F. Les disques PCTFE doivent être dressés après l'étape E.

#### 6.5 Garnitures (standard : bagues chevrons PTFE)

L'entretien des presses garnitures est une opération courante. L'étanchéité des bagues chevrons est obtenue par l'effet de la pression sur les lèvres chevrons. Le jeu de garniture doit être serré modérément, juste assez pour être rendu étanche, sans excès. En cas de fuite, remplacer le jeu de garniture par un produit neuf identique.

**Attention :** Isoler et purger le robinet avant toute intervention de maintenance.

- A. Retirer le volant (5), l'écrou de garniture (6)
- B. Oter le fouloir (7.1)
- C. Sortir le jeu de garniture (8)
- D. Placer un jeu de garniture PTFE neuf.

**Attention :** Vérifier que la bague de fond (7.2) est à sa place. Orienter correctement les chevrons.

- E. Replacer le fouloir et l'écrou de garniture.
- F. Serrer modérément l'écrou de garniture.

**Attention :** serrer sans excès.

G. A la mise en service, resserrer juste assez pour assurer l'étanchéité.

*NOTE : En cas d'urgence, des tresses peuvent être provisoirement employées. Elles doivent être remplacées aussitôt que possible par un jeu de garniture d'origine.*

**Attention :** sur service oxygène n'employer que des produits compatibles.

#### 6.6 Garnitures (Sécurité feu, graphite – Indice "G")

Identique à ci-dessus sauf que l'étanchéité n'est assurée que par la compression des garnitures qu'à l'étape D, chaque anneau doit être placé individuellement et précontraint avec un outil

the compression and that at step D each ring should be individually placed and thoroughly compressed with a fabricated tool.

#### 6.7. Packing Box (Reinforced)

Option "J" (Figure 4): consists of an additional sealing device with a packing gland fitted with two O-Rings (internal and external) and of a spring washers loading packing nut.

Option "I" (Figure 6): same as "J" with an additional packing gland spacer and two connections (used to vent or to sweep).

Same procedure as §6.5 (PTFE) or §6.6 (GRAPHITE) whenever applicable except that:

- The O-rings should be replaced.
- The spring washers should be inspected and replaced if necessary.
- Step E: Replace gland O-rings, packing nut and spring washers (number as per table B).
- Step F: tighten the nut to the value specified in Table B

**Caution:** Spring washers are so calculated that no further tightening should be made.

### 7. Valve Body Re-assembly

After completion of the required maintenance the valve should be re-assembled using the following procedures:

*NOTE: If any of the following steps were completed during maintenance, proceed to the next step.*

- A. Clean all gaskets surfaces.
- B. Carefully install plug and stem assembly in the bonnet.
- C. Install body gasket (2).
- D. Install bonnet (3) and body stud nuts (16).

**Caution:** Refer to table B for proper bolt torque and tightening sequence specifications.

- E. Refer to §6.5 - §6.6 or §6.7 if the packing has been removed.
- F. Install handwheel.

idoine (jet creux).

#### 6.7 Garnitures (renforcés)

Indice "J" (Figure 4) : se compose d'un dispositif additionnel d'étanchéité composé d'un fouloir doté de deux bagues toriques (interne et externe) et de rondelles élastiques assurant une tension continue.

Indice "I" (Figure 6) : Identique à l'indice "J" avec une entretoise additionnelle et deux raccordements (étant employés pour collecter ou balayer)

Même procédé que §6.5 (PTFE) ou 6.6 (Graphite) selon type de garnitures sauf :

- Les bagues toriques doivent être remplacées.
- Les rondelles élastiques doivent être inspectées et remplacées si besoin.
- Étape E : Remplacer le fouloir, les bagues toriques, l'écrou de garniture et les rondelles élastiques (nombre selon table B)
- Étape F : serrer l'écrou à la valeur indiquée à la table B.

**Attention :** Les rondelles élastiques sont calculées de telle manière qu'il n'est pas nécessaire de resserrer ultérieurement.

### 7. Remontage

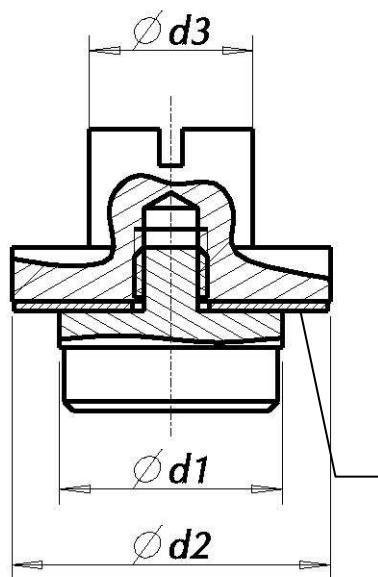
A la suite des précédentes interventions, le robinet doit être remonté comme suit :

*NOTE : avant de remonter le robinet, toutes les pièces doivent être dégraissées.*

- A. Nettoyer toutes les surfaces de joint.
- B. Introduire l'ensemble tige/clapet dans le chapeau.
- C. Placer le joint de corps (2)
- D. Remonter le chapeau (3) et les écrous de corps (16)

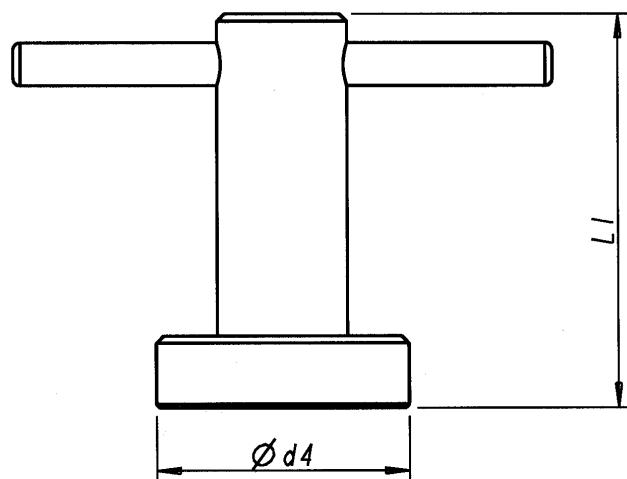
**Attention :** Couple de serrage selon table B. Respecter les séquences de serrage.

- E. Voir §6.5, §6.6 ou §6.7 si les garnitures ont été changées.
- F. Replacer le volant.

**FIGURE 1**

**Grade 180 and 400 to finish**  
**Ebauche grade 180 et 400 pour la finition**

DN	$\phi d_1$	$\phi d_2$
<b>8- 12 -15</b>	14.5	22
<b>20 - 25</b>	24.5	35
<b>32</b>	31.5	44
<b>40</b>	39.5	50
<b>50</b>	49.5	65

**FIGURE 2**

DN	$\phi d_4$	$\phi L_1$
<b>8- 12 -15</b>	22	45
<b>20 - 25</b>	35	60
<b>32</b>	44	65
<b>40</b>	50	70
<b>50</b>	66	85

**TABLE A**

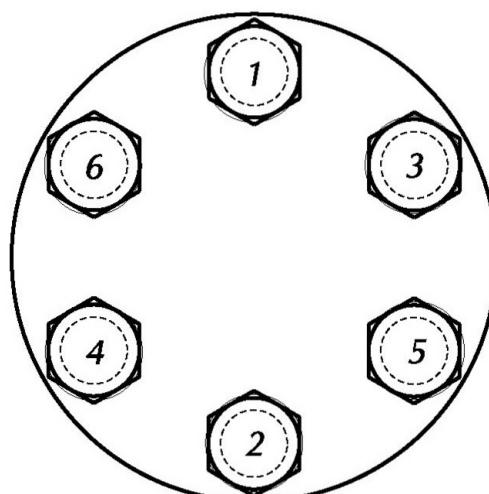
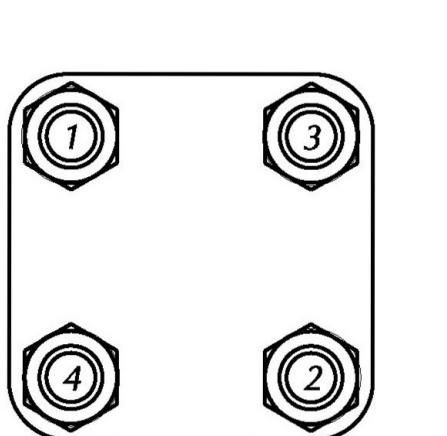
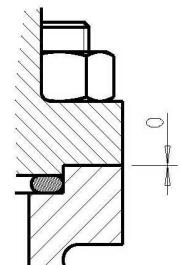
<b>TAG Rep</b>	<b>QTY Qté</b>	<b>Part name Pièce</b>	<b>Standard material Nuance standard</b>	<b>Optional material Nuance optionnelle</b>
1	1	Body <i>Corps</i>	X2CrNi18-9 GX2CrNi19-11	X2CrNiMo17-12-2 GX2CrNiMo19-11-2
2	1	Body gasket <i>Joint de corps</i>	Graphite + 316L	Helicoflex Al or/ <i>ou</i> Cu
3	1	Bonnet <i>Chapeau</i>	X2CrNi18-9	X2CrNiMo17-12-2
4	1	Stem <i>Tige</i>	X8CrNiS18-9	X6CrNiTi18-10
5	1	Handwheel <i>Volant</i>	EN AC-Al Si12(b)	
6	1	Packing nut <i>Écrou de garniture</i>	X8CrNiS18-9	
7.1	1	Packing gland <i>Fouloir</i>	CuZn40Pb3	X8CrNiS18-9
7.2	1	Packing ring <i>Bague de fond</i>	CuZn40Pb3	X8CrNiS18-9
8	1 set <i>1 jeu</i>	Packing <i>Garniture</i>	PTFE (Teflon™)	Graphite
9	1	Spacer <i>Entretoise</i>	CuZn40Pb3	X8CrNiS18-9
10	1	Disc holder <i>Clapet porte disque</i>	X8CrNiS18-9 X2CrNi18-9	X2CrNiMo17-12-2
10.1	1	Hex socket screw <i>Vis</i>	X5CrNi18-10	
10.2	*	Balls <i>Bille</i>	X105CrMo17	
11	1	Composition disc <i>Disque de clapet</i>	PTFE (Teflon™)	PCTFE (Kel-F)
11.1	1	Washer <i>Rondelle</i>	X5CrNi18-10	X2CrNiMo17-12-2
11.2	1	Nut <i>Ecrou</i>	X5CrNi18-10	X2CrNiMo17-12-2
11.3	1	Retainer <i>Rondelle de disque</i>	X8CrNiS18-9	X2CrNiMo17-12-2
14	1	Nut <i>Noix</i>	CuSn7Pb6Zn4	EN-GJSA-XNiMn23-4
15	*	Studs <i>Goujon</i>	X5CrNiMo17-12-2	X6NiCrTiMoVB25-15-2
16	*	Stud nuts <i>Ecrou</i>	X5CrNi18-10	
17	1	Anti friction <i>Pastille</i>	CuSn7Zn4Pb7	EN-GJSA-XNiMn23-4
18	1+1	Washer & name plate <i>Rondelle et plaque de firme</i>	St. St. & aluminium <i>Acier inox. &amp; aluminium</i>	All St.st. <i>Tout acier inoxydable</i>
19	1	Handwheel nut <i>Ecrou de volant</i>	X5CrNi18-10	
20	*	Spring washers <i>Rondelle élastique</i>	X5CrNiCuNb16-4	
21	1	Reinforced gland <i>Fouloir</i>	CuZn40Pb3	X8CrNiS18-9
21.1	1	O-ring <i>Joint torique</i>	Viton	
21.2	1	O-ring <i>Joint torique</i>	Viton	

(\*) Quantities see table B

(\*) Voir quantité table B

**TABLE B**

<b>Designation</b>	<b>DN</b>				
	<b>8-12-15</b>	<b>25</b>	<b>32</b>	<b>40</b>	<b>50</b>
Balls Billes	<b>Fig.7 (10.2)</b> Nbr Ø (mm)	11 3	9 4	9 4	9 5 8 6
Packing nut Écrou de garniture	<b>Fig.8 (6)</b> Dimension (mm) Standard Option J & H	30 30	35 35	35 35	41 41 46 46
Studs nuts Ecrous	<b>Fig.8 (16)</b> Dimension (ISO) Nbr	M8 4	M12 4	M14 4	M16 4 M16 6
Tightening torque (Unlubricated) Couple de serrage (à sec)	Standard (Nm) Option H Al (Nm) Option H Cu (Nm)	15 13 24	43 45 69	73 45 101	95 67 137 86 67 115
Spring washers Rondelles élastiques	<b>Fig.4 &amp; 6 (20)</b> Ø Ext. x Ø int. (mm) Nbr Assembly height (mm) Hauteur de l'assemblage (mm)	22x12 8 8.8	26x14 8 10	26x14 8 10	32x17 8 13.2 35.5x18 4 11.2
	Tightening torque (Nm) Couple de serrage (Nm)	7	10	10	17 27

**Figure 3****Option H  
Indice H****Body torque sequence**

Proceed in two steps: first half, then full torque value.

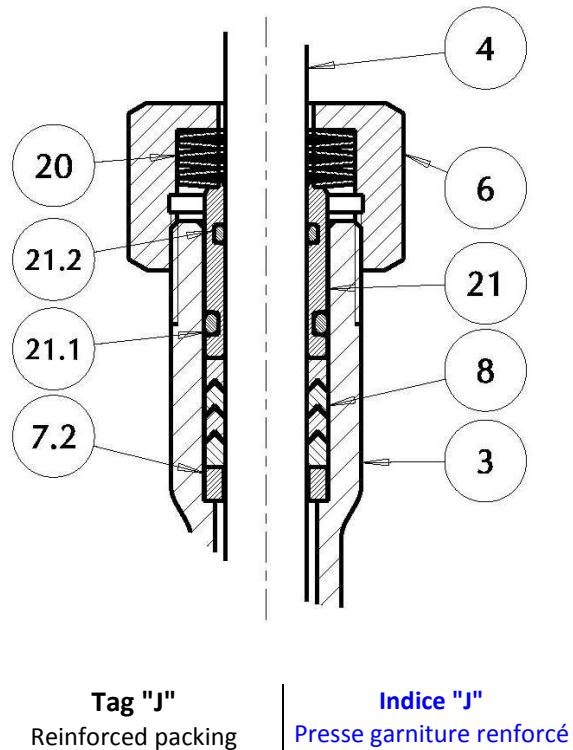
**Option H (metal body gasket) : flange to flange contact must be achieved (Figure 3)**

**Séquence de serrage des écrous de corps**

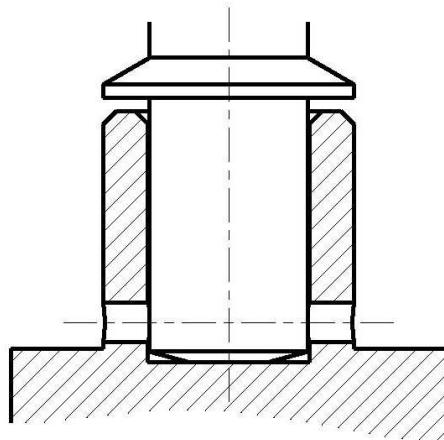
Procéder en deux étapes : d'abord la moitié, puis couple définitif.

**Indice H (joint de corps métallique): assurer le contact bride à bride (Figure 3)**

## FIGURE 4



## FIGURE 5



**Screw down check valve**  
**Tag "01"**  
**Stem-plug detail**

**Clapet de non retour  
blocable  
Indice "01"  
Détail clapet / tige**

## FIGURE 6

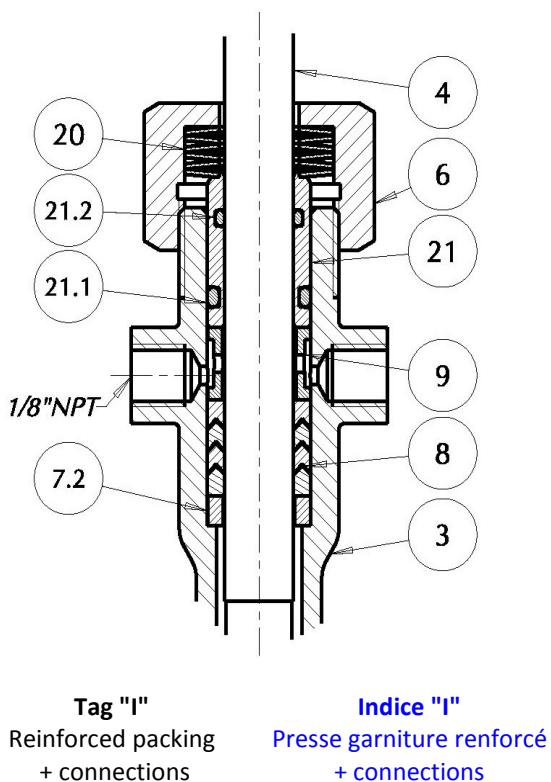
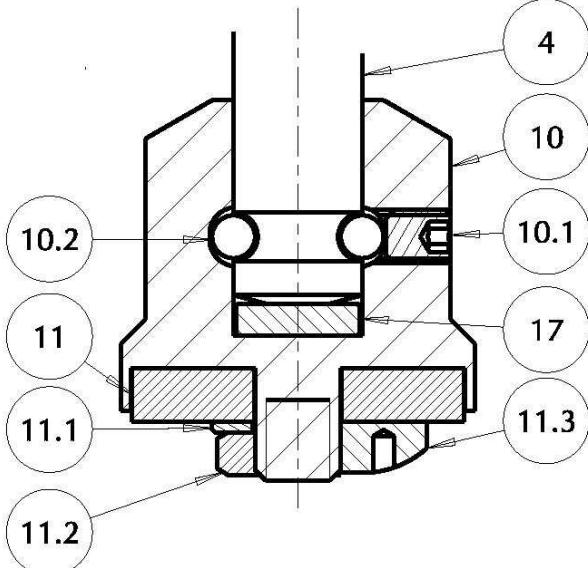


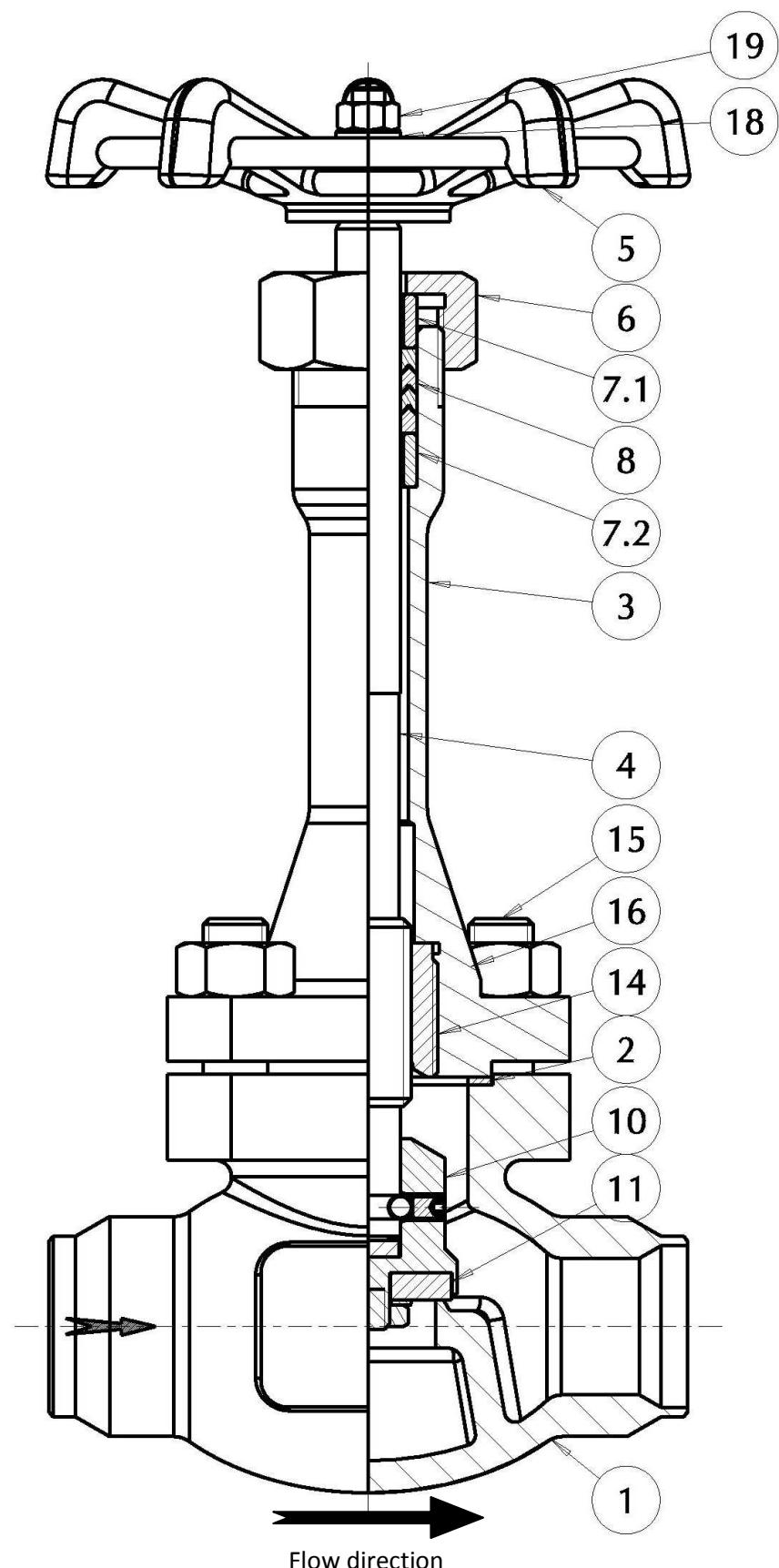
FIGURE 7



**Up to DN25**  
**Jusqu'au DN25**

**Above DN 25**  
**Au-delà DN25**  
Retainer (11.3)  
de disque (11.3)

FIGURE 8



**IRELAND VALVES**  
14 - 16 rue de l'Industrie  
93000 Bobigny – France

Sens d'écoulement

<http://www.ireland-valves.com>

- 12 / 12 -

Téléphone : (33) 1 48 45 57 00  
Télécax : (33) 1 48 45 20 30  
e-mail : cryo@ireland-valves.eu