

## Buses d'injection IN15, IN25M et IN40M

### Description

Les buses d'injection Spirax Sarco sont étudiées pour injecter de la vapeur dans de l'eau ou d'autres fluides pour assurer un réchauffage efficace. L'injecteur plongé dans le liquide froid aspire celui-ci par les orifices annulaires, la vapeur faisant office de fluide moteur. Le liquide réchauffé est refoulé vers l'extérieur avec une vitesse suffisante pour obtenir un brassage correct de la capacité. Trois tailles d'injecteurs sont disponibles pour satisfaire à une large gamme d'applications.

La plus petite, la buse IN15, a un filetage mâle et femelle pour un montage directement sur la paroi extérieure du réservoir ou un taraudage pour un montage sur une tuyauterie à l'intérieur du réservoir.

Les buses IN25M et IN40M sont disponibles avec un raccordement fileté mâle ou à souder (butt-weld). Elles peuvent être installées sur une tuyauterie à l'intérieur du réservoir ou directement sur une paroi du réservoir.

Pour des débits plus importants, il est possible d'installer deux injecteurs ou plus en parallèle.

### Principales caractéristiques :

- Entièrement en acier inoxydable.
- Idéales pour réchauffer et désaérer des bâches d'alimentation.
- Pour un réchauffage efficace d'eau et autres fluides à la vapeur.
- Pas de pièces en mouvement : réchauffe, mélange et injecte.
- Design compact - minimise le bruit et les vibrations.

### Construction

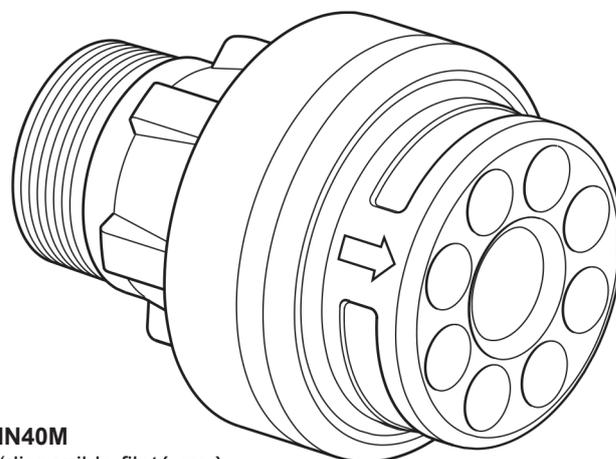
Acier inoxydable austénitique ASTM A351 CF3M

### Versions disponibles

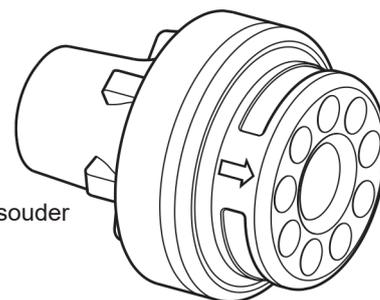
Les buses IN15 sont fournies avec un raccordement femelle 1/2" et un raccordement mâle 1", disponibles en BSP T Rp (ISO 7-1) ou NPT.

Les options des autres injecteurs sont représentées ci-dessous :

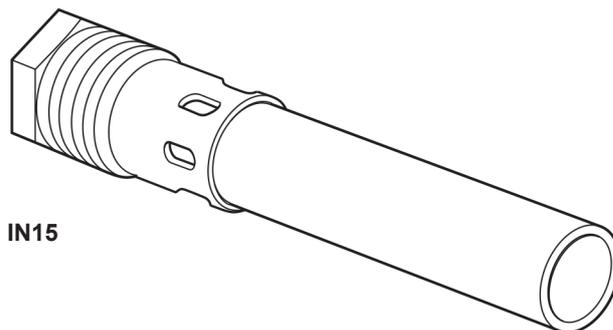
|           | IN25M          | IN40M              |
|-----------|----------------|--------------------|
| BSPT mâle | 1"             | 1 1/2"             |
| NPT mâle  | 1"             | 1 1/2"             |
| Butt weld | 1" schedule 80 | 1 1/2" schedule 80 |



**IN40M**  
(disponible fileté ou à souder butt weld)

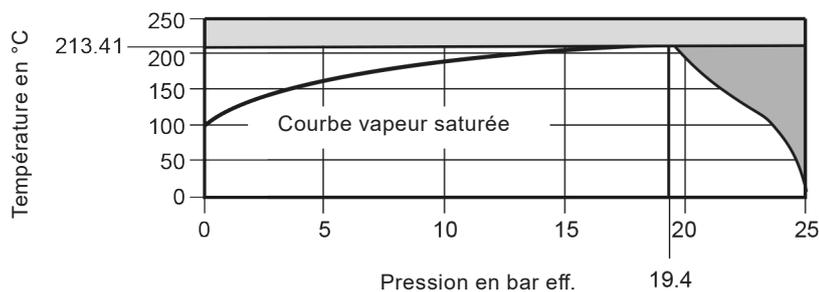


**IN25M**  
(disponible fileté ou à souder butt weld)



**IN15**

## Limites de pression/température

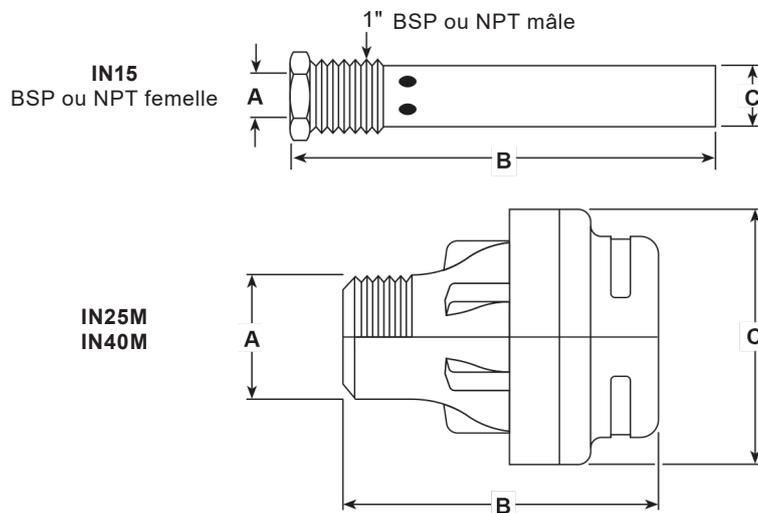


Ce produit ne doit pas être utilisé dans cette zone.

Le produit ne doit pas être utilisé dans cette zone ou au-delà de sa plage de fonctionnement car des dommages aux composants internes peuvent survenir.

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Pression de calcul du corps   | PN25                     |
| Pression minimale de fonctionnement   | 0,5 bar eff.             |
| Pression de vapeur saturée maximale admissible                                      | 19,4 bar eff. à 213,41°C |
| Température maximale de liquide chauffé (réservoir/ballon à pression atmosphérique) | 90°C                     |

## Dimensions / Poids (approximatifs) en mm et kg



| Type  | A   | B   | C  | Poids |
|-------|-----|-----|----|-------|
| IN15  | ½"  | 205 | 28 | 0,4   |
| IN25M | 1"  | 84  | 71 | 0,8   |
| IN40M | 1½" | 115 | 88 | 1,6   |

## Information de sécurité, installation et entretien

Pour de plus amples informations, se référer à la notice de montage et d'entretien fournie avec l'appareil.

**Important :** Les informations de sécurité sont données dans la notice IM-GCM-10.

### Note d'installation :

Les buses d'injection sont installées en partie basse du réservoir, idéalement au niveau de l'axe central de façon à injecter la vapeur horizontalement. Le raccordement de la tuyauterie peut se faire à l'intérieur ou à l'extérieur du réservoir. Dans tous les cas, cette tuyauterie vapeur doit être fermement ancrée pour éviter toutes vibrations et contraintes au niveau des parois. Nous recommandons d'utiliser le raccordement approprié pour chaque connexion fileté.

Utiliser le même diamètre de raccordement pour la tuyauterie et la buse d'injection, c'est à dire 25 mm pour la buse IN25M. Pour des installations avec plusieurs buses, respecter les dimensions suivantes :

| Nombre d'injecteurs | Type  | Diamètre minimum de tuyauterie |
|---------------------|-------|--------------------------------|
| 2                   | IN15  | 20 mm                          |
| 2                   | IN40M | 65 mm                          |
| 3                   | IN40M | 80 mm                          |

Laisser au minimum 150 mm entre les buses d'injection et les parois inférieures et latérales du réservoir et la plus grande distance entre la sortie de la buse et la paroi opposée (voir la notice de montage pour plus de détails). Espacer de façon régulière les buses sur la largeur du réservoir.

## Débits – choix des buses d'injection

Le choix d'une buse d'injection dépend du débit de vapeur requis pour réchauffer le liquide. Le tableau ci-dessous indique les débits de vapeur saturée en kg/h pour des réservoirs atmosphériques d'une hauteur maximale de 3 mètres. Le choix de la vanne peut jouer sur le débit de vapeur.

Pour des débits plus importants, utiliser deux ou plusieurs buses en parallèles.

| Type d'injecteur  | IN15                                   | IN25M | IN40M |
|---|--|-------|-------|
| <b>Pression de la vapeur à l'entrée de la buse (bar eff.)</b> | <b>Débits de vapeur saturée (kg/h)</b> |       |       |
| 0,5   | 11                                     | 75    | 222   |
| 1   | 20                                     | 135   | 400   |
| 2   | 48                                     | 175   | 580   |
| 3   | 66                                     | 280   | 805   |
| 4   | 84                                     | 350   | 970   |
| 5   | 102                                    | 410   | 1 125 |
| 6   | 120                                    | 500   | 1 295 |
| 7   | 138                                    | 580   | 1 445 |
| 8   | 156                                    | 640   | 1 620 |
| 9   | 174                                    | 700   | 1 820 |
| 10  | 192                                    | 765   | 1 950 |
| 11  | 210                                    | 830   | 2 250 |
| 12  | 228                                    | 900   | 2 370 |
| 13  | 246                                    | 975   | 2 595 |
| 14  | 264                                    | 1 045 | 2 710 |
| 15  | 282                                    | 1 095 | 2 815 |
| 16  | 300                                    | 1 170 | 3 065 |
| 17  | 318                                    | 1 225 | 3 200 |

## Exemples de combinaisons

Les tableaux ci-dessous donnent les débits de vapeur pour des ensembles injecteurs/vanne/thermostat à installer dans des réservoirs à pression atmosphérique. Des valeurs intermédiaires peuvent être obtenues par extrapolation linéaire. Pour des applications spéciales se référer aux notices spécifiques Spirax Sarco ou contacter nos ingénieurs commerciaux. Les tableaux ci-dessous sont donnés à titre d'exemple et l'association vanne/thermostat peut varier.

**Nota :** si une vanne plus petite (ou une buse plus grande) est installée, la pression vapeur disponible au niveau de la buse sera réduite; l'injection et le mélange risquent de ne pas bien se faire.

## Exemples de systèmes autonomes

| Type d'injecteur            | IN15   |         | IN25M   | IN40M   |           |           |
|-----------------------------|--|---------|---------|---|-----------|-----------|
| Nombre                      | 1  | 2       | 1       | 1   | 2         | 3         |
| Type et DN vanne            | BX6 DN15   | SB DN15 | SB DN20 | KB51 DN25   | KC51 DN40 | KC51 DN50 |
| Kv de vanne                 | 1,65   | 2,58    | 3,81    | 9,8   | 16,48     | 34,0      |
| Type de thermostat          | Thermostat avec 2 m de capillaire<br>Plage 1 (-20°C à 110°C) |         |         | Thermostat avec 2 m de capillaire<br>Plage 2 (40°C à 105°C) |           |           |
| Pression vapeur en bar eff. | Débit de vapeur saturée en kg/h                              |         |         |   |           |           |
| 2                           | 47   | 82      | 110     | 350   | 580       | 1 150     |
| 4                           | 78   | 140     | 200     | 550   | 1 000     | 1 750     |
| 6                           | 109  | 195     | 280     | 750   | 1 400     | 2 525     |
| 8                           | 142  | 236     | 360     | 1 000   | 1 750     | 3 200     |
| 10                          | 171  | 310     | 450     | 1 200   | 2 075     | 3 800     |
| 12                          | 201  | 365     | -       | -   | 2 500     | 4 500     |
| 13                          | 218  | 393     | -       | -   | 2 675     | 5 000     |

## Exemples de systèmes pneumatique ou électrique

| Type d'injecteur            | IN15                            |                | IN25M          | IN40M          |                |                |
|-----------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Nombre                      | 1                               | 2              | 1              | 1              | 2              | 3              |
| Type et DN de vanne         | KE71/KE73 DN15                  | KE71/KE73 DN15 | KE71/KE73 DN15 | KE71/KE73 DN25 | KE71/KE73 DN32 | KE71/KE73 DN50 |
| Kv de vanne                 | 1,6                             | 4              | 4              | 10             | 16             | 36             |
| Pression vapeur en bar eff. | Débit de vapeur saturée en kg/h |                |                |                |                |                |
| 2                           | 47                              | 96             | 110            | 350            | 580            | 1 150          |
| 4                           | 78                              | 168            | 200            | 550            | 1 100          | 1 750          |
| 6                           | 109                             | 240            | 280            | 750            | 1 400          | 2 525          |
| 8                           | 142                             | 312            | 360            | 1 000          | 1 750          | *              |
| 10                          | 171                             | 384            | 450            | 1 200          | 2 075          | *              |
| 12                          | 201                             | 456            | 650            | 1 650          | *              | *              |
| 13                          | 218                             | 492            | 750            | 1 750          | *              | *              |

Les informations données ci-dessus sont empiriques et ne doivent pas être utilisées pour des cas critiques. Utiliser le servomoteur PN5123 ou EL5601, le positionneur EP5 (PN), le régulateur électronique SX76 (disponible avec la sortie en mA pour le servomoteur PN, ou la sortie VMD pour le servomoteur EL), la sonde de température EL2270 ou doigt de gant, et le filtre-détendeur FR75. \*Pour plus de détails, consulter Spirax Sarco.