

Norme internationale



7749/1

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION • МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ • ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

**Matériel d'irrigation — Asperseurs rotatifs —
Partie 1: Exigences de conception et de fonctionnement**

Irrigation equipment — Rotating sprinklers — Part 1: Design and operational requirements

Première édition — 1986-05-15

CDU 631.347.4

Réf. n° : ISO 7749/1-1986 (F)

Descripteurs: irrigation, matériel agricole, pulvérisateur agricole, spécification, essai.

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour approbation, avant leur acceptation comme Normes internationales par le Conseil de l'ISO. Les Normes internationales sont approuvées conformément aux procédures de l'ISO qui requièrent l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 7749/1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*.

L'attention des utilisateurs est attirée sur le fait que toutes les Normes internationales sont de temps en temps soumises à révision et que toute référence faite à une autre Norme internationale dans le présent document implique qu'il s'agit, sauf indication contraire, de la dernière édition.

Matériel d'irrigation — Asperseurs rotatifs — Partie 1: Exigences de conception et de fonctionnement

0 Introduction

L'ISO 7749 spécifie les exigences relatives aux asperseurs rotatifs pour l'irrigation agricole et horticole.

L'ISO 7749/2 spécifie les conditions et les méthodes de mesure de l'uniformité de la distribution des asperseurs rotatifs.

1 Objet et domaine d'application

La présente partie de l'ISO 7749 spécifie les exigences de conception et de fonctionnement des asperseurs rotatifs et de leurs buses pour le matériel d'irrigation, ainsi que leurs méthodes d'essai. Elle s'applique aux asperseurs rotatifs qui se montent sur des réseaux de tubes et fonctionnent aux pressions recommandées par le fabricant.

2 Références

ISO 7/1, *Filetages de tuyauterie pour raccordement avec étanchéité dans le filet — Partie 1: Désignation, dimensions et tolérances.*

ISO 228/1, *Filetages de tuyauterie pour raccordements sans étanchéité dans le filet — Partie 1: Désignation, dimensions et tolérances.*

ISO 3951, *Règles et tables d'échantillonnage pour les contrôles par mesures des pourcentages de défectueux.*

ISO 7749/2, *Matériel d'irrigation — Asperseurs rotatifs — Partie 2: Uniformité de la distribution — Méthodes d'essai.*¹⁾

3 Définitions

Dans le cadre de l'ISO 7749, les définitions suivantes sont applicables.

3.1 asperseur rotatif: Dispositif tournant autour de son axe vertical et distribuant l'eau sur une surface.

3.2 buse: Orifice ou ajutage d'un asperseur à travers lequel l'eau est délivrée. L'asperseur peut comporter une ou plusieurs buses interchangeables de forme cylindrique ou autre.

3.3 diamètre de buse équivalent: Diamètre théorique de l'orifice de sortie de la buse calculé sur la base du débit (en ne tenant pas compte de la forme de l'orifice de sortie de la buse). (Voir l'annexe.)

3.4 plage des pressions effectives de fonctionnement: Plage des pressions (comprises entre la pression effective minimale, p_1 , et la pression effective maximale, p_2) recommandée par le fabricant, dans laquelle l'asperseur fonctionne de façon satisfaisante. (Voir la figure.)

3.5 pression minimale de fonctionnement, p_{\min} : Plus faible pression de fonctionnement déclarée par le fabricant.

3.6 pression maximale de fonctionnement, p_{\max} : Plus forte pression de fonctionnement déclarée par le fabricant.

3.7 débit nominal: Quantité d'eau délivrée par un asperseur avec une buse donnée par unité de temps, à la pression nominale d'essai.



Figure — Plage des pressions effectives de fonctionnement

1) Actuellement au stade de projet.

3.8 pression nominale d'essai: Pression, appartenant à la plage des pressions effectives de fonctionnement, fixée pour la taille et l'angle de buse et utilisée pour l'essai de l'asperseur (voir 5.3).

3.9 diamètre d'arrosage: Diamètre de la surface mouillée par l'asperseur.

3.10 hauteur de la trajectoire: Hauteur maximale de la trajectoire au-dessus de la buse de l'asperseur, celui-ci fonctionnant à la pression nominale d'essai.

3.11 angle de buse: Angle de projection de l'eau, au-dessus d'un plan horizontal, délivrée par la buse de l'asperseur fonctionnant à la pression nominale d'essai.

3.12 angle de buse normal: Angle de buse de 20° ou plus.

3.13 angle de buse réduit: Angle de buse inférieur à 20°.

3.14 maille d'arrosage: Espacement entre asperseurs sur les rampes d'arrosage et écartement des rampes.

3.15 coefficient d'uniformité de la distribution, CUD: Uniformité du taux d'application de l'eau à une pression et avec une maille données, exprimée en pourcentage, par la méthode de J.E. Christiansen. (Voir ISO 7749/2.)

3.16 vitesse du vent: Moyenne de la vitesse du vent dans le champ d'essai pendant l'essai d'uniformité de la distribution de l'asperseur. (Voir ISO 7749/2.)

3.17 rampe d'arrosage: Conduite parcellaire sur laquelle les dispositifs de distribution de l'eau (asperseurs, émetteurs, goutteurs) sont montés, directement ou à l'aide de raccords, tubes allongés ou tuyaux souples.

4 Spécifications

4.1 Matériaux

L'asperseur et ses buses doivent être en alliage de cuivre, en plastique ou en d'autres matériaux résistant à la corrosion.

4.2 Fabrication et usinage

Les pièces des asperseurs, buses comprises, d'un même type et issus d'un même fabricant doivent être interchangeables.

La construction de l'asperseur doit permettre le remplacement des pièces à l'aide d'outils usuels. Si des outils spéciaux sont nécessaires, le fabricant doit les fournir.

L'asperseur doit être relié au tube allonge par un filetage ou tout autre moyen assurant une tenue convenable du raccord et en conformité avec les exigences de la présente partie de l'ISO 7749.

Les asperseurs dont le raccord au tube allonge est en métal doivent comprendre une partie hexagonale permettant leur préhension à l'aide d'une clé usuelle.

Les asperseurs dont le raccord au tube allonge est en plastique doivent être équipés d'au moins deux surfaces parallèles permettant leur préhension ainsi que d'autres configurations (saillies, méplats, etc.) facilitant l'assemblage et l'enlèvement manuels.

Les buses doivent être vissées, emmanchées ou montées sur l'asperseur par toute autre méthode permettant un remplacement rapide et efficace dans les conditions de la pratique.

4.3 Raccords filetés

4.3.1 Raccords filetés au tube allonge

Les filetages doivent être conformes à l'ISO 7/1.

4.3.2 Filetage de la buse

Le filetage des buses (s'il y en a) doit être conforme à l'ISO 7/1 ou à l'ISO 228/1.

4.4 Exigences de fonctionnement

Les exigences de fonctionnement spécifiées en 4.4.1 et 4.4.2 s'appliquent aux asperseurs munis d'une ou de plusieurs buses spécifiques.

4.4.1 Pressions de fonctionnement

L'asperseur doit tourner de façon continue et régulière dans le sens voulu, sur toute sa plage de pressions, de la pression minimale de fonctionnement, p_{\min} , jusqu'à la pression maximale de fonctionnement, p_{\max} .

La pression minimale de fonctionnement, p_{\min} , doit être inférieure d'au moins 10 % à la plus basse pression effective, p_1 . La pression maximale de fonctionnement, p_{\max} , doit être supérieure d'au moins 10 % à la plus haute pression effective, p_2 (voir la figure), soit :

$$p_{\min} < 0,9 p_1$$

$$p_{\max} > 1,1 p_2$$

Les asperseurs avec angle de buse réduit et débit inférieur ou égal à 250 l/h doivent avoir une vitesse de rotation d'au moins 1 min⁻¹.

4.4.2 Mécanisme de rotation

Le mécanisme de rotation de l'asperseur doit fonctionner conformément à 7.6 pour toute inclinaison du tube allonge inférieure à 10° par rapport à la verticale.

5 Conditions générales d'essai

5.1 Nombre d'échantillons pour essai

Le nombre d'échantillons pour essai nécessaire pour chacun des essais spécifiés dans la présente partie de l'ISO 7749 doit être conforme au tableau 1.

Tableau 1

Para- graphe	Désignation de l'essai	Nombre d'échan- tillons
4	Matériaux, fabrication et raccords filetés	3
4.4	Exigences de fonctionnement	3
6	Essais de résistance	3
7.1	Uniformité du temps de rotation	3
7.2	Uniformité du débit	— 1)
7.3	Caractéristiques de la distribution	3
7.4	Diamètre d'arrosage	2
7.5	Hauteur de la trajectoire du jet	2
7.6	Plage des pressions de fonctionnement	2
8	Durabilité	2

1) Nombre d'échantillons pour essai et conditions d'acceptation conformément à l'ISO 3951.

5.2 Précision des instruments de mesure

La précision du mesurage de la pression doit être de $\pm 2\%$.

La pression ne doit pas varier de plus de 4 % pendant l'essai.

Le débit de l'asperseur doit être mesuré avec une précision de $\pm 1\%$.

La vitesse de rotation doit être mesurée avec un chronomètre ayant des graduations de 0,1 s.

5.3 Pression nominale d'essai

La pression nominale d'essai de l'asperseur doit être déterminée en fonction de la taille de la buse, comme précisé dans le tableau 2.

Tableau 2

Diamètre de buse équivalent ¹⁾ mm	< 2	2 à 7,0	7,1 à 20	> 20
Pression nomi- nale d'essai kPa	200	300	400	500

1) Le diamètre de buse équivalent doit être calculé conformément à l'annexe.

5.4 Liquide d'essai

Les caractéristiques du liquide d'essai doivent être telles que spécifiées dans l'ISO 7749/2.

5.5 Critère d'acceptation

Le critère d'acceptation pour tous les essais, sauf l'essai décrit en 7.2, est zéro en raison du petit nombre total d'échantillons pour essai.

6 Essais de résistance

6.1 Contrôle de la fabrication et des éléments constitutifs

Démonter l'asperseur et examiner visuellement ses éléments constitutifs.

Pour répondre aux exigences de la présente partie de l'ISO 7749, les éléments constitutifs ne doivent pas présenter de défauts de fabrication tels que bulles, craquelures ou saillies.

6.2 Essai de résistance des raccords filetés

6.2.1 Raccords filetés au tube allonge

Pour les asperseurs en métal, les raccords filetés doivent résister sans dommage à un couple de torsion de 50 N·m pour les filetages allant jusqu'à 1, selon l'ISO 7/1 et l'ISO 228/1, et à un couple de torsion de 100 N·m pour les filetages au-delà de 1.

6.2.2 Filetage de la buse

Le filetage de la buse doit résister à un couple de torsion de 5 N·m sans dommage à la buse ou à l'asperseur.

6.3 Essai de résistance à la pression hydrostatique

Brancher l'asperseur au banc d'essai et obturer l'orifice de sortie des buses. Le branchement de l'asperseur à la conduite d'alimentation doit être réalisé conformément aux recommandations du fabricant pour l'assemblage au champ. Les buses de l'asperseur doivent être obturées de façon à ce qu'aucune fuite ne se produise au niveau du branchement pendant l'essai.

Vérifier qu'il ne reste pas d'air dans le système, puis augmenter progressivement la pression en commençant à un quart de la pression nominale de fonctionnement.

6.3.1 Asperseurs en métal

Monter la pression jusqu'à 1,6 fois la pression maximale de fonctionnement, p_{max} , et maintenir cette pression pendant 10 min à température ambiante.

6.3.2 Asperseurs en plastique

Monter la pression jusqu'à 2,4 fois la pression maximale de fonctionnement et maintenir cette pression pendant 1 h à température ambiante.

6.3.3 Exigences

Aucune défektivité ne doit apparaître dans le corps de l'asperseur pendant l'essai et aucune fuite ne doit se produire à travers le corps de l'asperseur ou de ses joints.

6.4 Essai d'étanchéité à l'eau

6.4.1 Étanchéité à l'eau de l'asperseur

Brancher l'asperseur muni de ses buses à la conduite d'alimentation selon les recommandations du fabricant pour l'assemblage au champ.

Augmenter la pression de p_{\min} à p_{\max} par paliers de 100 kPa et maintenir la pression à chaque palier pendant 1 min. Pendant l'essai, les fuites au niveau du joint rotatif de l'asperseur doivent être collectées de façon appropriée.

L'essai d'étanchéité doit être conduit après 24 h de fonctionnement à la pression maximale d'essai ± 10 %.

Pour répondre aux exigences de la présente partie de l'ISO 7749 :

- a) les fuites au niveau du joint rotatif ne doivent pas excéder 2 % du débit de l'asperseur à la pression nominale d'essai;
- b) pour les asperseurs avec un débit inférieur ou égal à 250 l/h, le débit de fuite ne doit pas excéder 5 l/h;
- c) il ne doit pas y avoir de fuite à travers le raccord fileté au niveau de la conduite d'alimentation.

6.4.2 Étanchéité à l'eau du raccord buse/asperseur

Obturer les buses de l'asperseur et brancher l'asperseur au banc d'essai. Serrer les buses filetées à un couple exprimé en newtons mètres, égal numériquement au diamètre de buse équivalent, en millimètres. Ne pas utiliser de matériaux de scellement additionnels.

Vérifier qu'il ne reste pas d'air dans le système, puis augmenter progressivement la pression, de la pression minimale de fonctionnement, p_{\min} , à 1,6 fois la pression maximale de fonctionnement, p_{\max} . Maintenir cette pression pendant 10 min à température ambiante.

Pour répondre aux exigences de la présente partie de l'ISO 7749, les fuites au niveau du raccord buse/asperseur ne doivent pas excéder 0,25 % du débit nominal de l'asperseur.

7 Essais de fonctionnement

Des essais séparés doivent être conduits pour chaque buse d'asperseur ou combinaison de buses.

7.1 Essai d'uniformité du temps de rotation

Cet essai s'applique aux asperseurs avec un débit supérieur à 250 l/h et une vitesse de rotation inférieure à une révolution toutes les 8 s.

Faire fonctionner l'asperseur, monté sur un tube allongé vertical, à sa pression nominale d'essai et mesurer séparément le temps nécessaire pour chaque quart de révolution. Répéter cinq fois le mesurage.

Calculer le temps moyen nécessaire pour chaque quart de révolution et l'écart maximal, exprimé en pourcentage, par rapport à ce temps moyen.

Pour répondre aux exigences de la présente partie de l'ISO 7749, l'écart maximal par rapport à la moyenne ne doit pas excéder ± 12 %.

7.2 Essai d'uniformité du débit

Les asperseurs d'un échantillon d'essai doivent être soumis à l'essai d'uniformité du débit à la pression nominale d'essai une fois montés sur les tubes allongés.

L'échantillon doit être conforme aux spécifications de l'ISO 3951, pour un niveau de qualité acceptable (NQA) de 2,5 % et les limites de spécification supérieure et inférieure suivantes :

- a) 7 % pour les asperseurs avec un débit inférieur ou égal à 250 l/h;
- b) 5 % pour les asperseurs avec un débit supérieur à 250 l/h.

7.3 Essais des caractéristiques de la distribution

L'essai des caractéristiques de la distribution doit être conduit conformément à l'ISO 7749/2.

7.3.1 Asperseurs avec angle de buse réduit et faible débit

Cet essai s'applique aux asperseurs avec angle de buse réduit et un débit inférieur ou égal à 250 l/h, d'un même modèle et issus d'un même fabricant. Cet essai doit être conduit suivant un rayon et sans vent (voir ISO 7749/2). Tracer la courbe de distribution de trois asperseurs et calculer la courbe pluviométrique moyenne.

Pour répondre aux exigences de la présente partie de l'ISO 7749 :

- a) la courbe pluviométrique de chaque asperseur essayé, en tout point, ne doit pas s'écarter de plus de 5 % de la courbe pluviométrique moyenne;
- b) la courbe pluviométrique moyenne ne doit pas s'écarter de plus de 10 % de la courbe pluviométrique fournie par le fabricant.

7.3.2 Asperseurs avec un débit supérieur à 250 l/h

L'uniformité de la distribution des asperseurs doit être appréciée par la méthode de plein champ ou la méthode radiale (voir ISO 7749/2).

Les essais doivent être conduits conformément aux conditions spécifiées dans le tableau 3.

Tableau 3

Vitesse du vent	Pression	Emplacement de l'asperseur
0,9 m/s max. ¹⁾	Trois pressions différentes (multiples de 50 kPa), aux extrémités et au milieu de la plage des pressions effectives de fonctionnement déclarée par le fabricant	Trois dispositifs consécutifs d'implantation des impluviums en accord avec le fabricant

1) Les asperseurs ayant une haute trajectoire peuvent être soumis à la méthode de plein champ à une vitesse du vent maximale de 2 m/s (mais le fabricant doit spécifier dans son catalogue la vitesse du vent à laquelle l'essai a été conduit).

Calculer le coefficient d'uniformité de la distribution (CUD) de l'asperseur par la méthode de Christiansen.

7.4 Essai du diamètre d'arrosage

Mesurer le diamètre d'arrosage au milieu de la plage des pressions effectives de fonctionnement déclarée par le fabricant. L'essai peut être conduit, selon les spécifications de 7.3, soit par la méthode de plein champ, soit par la méthode radiale.

Pour la méthode de plein champ, calculer le diamètre d'arrosage à partir de la moyenne des mesurages pour les quatre directions du vent selon lesquelles les impluviums ont été placés (deux rangées dans chaque direction).

Pour la méthode radiale, calculer le diamètre d'arrosage comme étant la moyenne de quatre mesurages effectués pour chaque quart de révolution (90°) de la base de l'asperseur autour de son axe.

Mesurer le diamètre d'arrosage jusqu'au point où la hauteur d'eau recueillie est d'au moins 0,3 mm par heure (volume d'eau recueillie divisé par l'aire de l'ouverture de l'impluvium).

Pour répondre aux exigences de la présente partie de l'ISO 7749, le diamètre d'arrosage doit être d'au moins 6 m, mais ne doit pas différer du diamètre annoncé par le fabricant de plus de $\pm 5\%$.

7.5 Essai de la hauteur de la trajectoire du jet (pour les asperseurs avec angle de buse réduit)

Mesurer la hauteur de la trajectoire du jet aux extrémités et au milieu de la plage des pressions effectives pendant le fonctionnement de l'asperseur. La hauteur de la trajectoire correspond au point le plus haut atteint par l'eau.

Pour répondre aux exigences de la présente partie de l'ISO 7749, la hauteur de la trajectoire du jet au-dessus de la buse de l'asperseur, pour les asperseurs avec un débit inférieur ou égal à 250 l/h, ne doit pas dépasser 90 cm.

7.6 Essai de la plage des pressions de fonctionnement

Avant de réaliser cet essai, maintenir l'asperseur immergé pendant 1 h dans de l'eau à 60 °C. Monter l'asperseur sur le tube allongé conformément aux recommandations du fabricant pour

l'assemblage au champ. Augmenter la pression, de la pression zéro à la pression pour laquelle l'asperseur commence à tourner régulièrement dans un sens. Faire fonctionner l'asperseur à cette pression pendant 2 min. Augmenter la pression progressivement jusqu'à la pression maximale de fonctionnement, p_{\max} . Faire fonctionner l'asperseur à cette pression pendant 1 min.

Répéter l'essai avec l'asperseur incliné de 10° par rapport à la verticale.

Pour répondre aux exigences de la présente partie de l'ISO 7749, les asperseurs doivent tourner convenablement dans une direction sur toute la plage entre les pressions minimale et maximale de fonctionnement.

8 Essais de durabilité

Faire fonctionner l'asperseur pendant 2 000 h à la plus forte pression effective de fonctionnement. L'asperseur doit fonctionner de façon continue pendant 4 à 5 jours, puis être arrêté pendant 1 ou 2 jours et ainsi de suite, jusqu'à l'obtention d'un total de 2 000 h de fonctionnement.

L'eau délivrée par les buses ne doit pas atteindre le corps de l'asperseur pendant l'essai.

Après ce fonctionnement de 2 000 h, l'asperseur doit être soumis au contrôle et aux essais décrits de 8.1 à 8.6.

8.1 Contrôle de la fabrication et des éléments constitutifs

Voir 6.1.

8.2 Essai de résistance à la pression hydrostatique

Voir 6.3.

8.3 Essai d'étanchéité à l'eau

Comme en 6.4.1, mais la fuite tolérée est le double.

8.4 Débit de l'asperseur à la pression nominale d'essai

Celui-ci ne doit pas varier de plus de 8 % par rapport au débit de l'asperseur avant d'effectuer les essais de durabilité.

8.5 Essai d'uniformité du temps de rotation

Comme en 7.1, mais l'écart maximal par rapport à la moyenne ne doit pas dépasser $\pm 20\%$.

8.6 Essais des caractéristiques de la distribution

Effectuer les essais (voir 7.3) dans les mêmes conditions qu'avant les essais de durabilité. Les variations suivantes sont autorisées :

- a) pour les asperseurs avec un débit inférieur ou égal à 250 l/h, l'écart admissible de la courbe de distribution fournie par le fabricant est de 20 % ;

b) pour les autres asperseurs, le coefficient d'uniformité de la distribution (CUD) ne doit pas présenter un écart supérieur à - 10 % par rapport au coefficient d'uniformité de la distribution déclaré par le fabricant.

9 Marquage

9.1 Asperseurs

Chaque asperseur doit porter un marquage clair et permanent comprenant les indications suivantes :

- a) nom du fabricant ou de sa marque déposée ;
- b) symbole d'identification utilisé dans le catalogue ;
- c) angle de buse ;
- d) marque indiquant le positionnement de la buse (quand la position de la buse affecte le fonctionnement de l'asperseur).

9.2 Buses

Chaque buse doit porter un marquage clair et permanent comprenant les indications suivantes :

- a) diamètre de buse équivalent, à 0,1 mm près, calculé sur la base de l'équation donnée dans l'annexe ;
- b) marque indiquant le positionnement de la buse, si la position de la buse affecte le fonctionnement de l'asperseur ;

Une explication du marquage doit être donnée dans le catalogue du fabricant.

NOTE — Un des marquages précisés peut être une marque d'identification, telle qu'une couleur, à condition que cela soit décrit dans le catalogue du fabricant.

10 Renseignements à fournir par le fabricant

Le fabricant doit mettre à la disposition de l'utilisateur toute information utile sur les asperseurs rotatifs, sous forme de catalogues, fiches d'instruction, fiches de données, tous marquages d'identification et date de sortie.

Les données techniques sur les asperseurs doivent être basées sur les résultats des essais conduits conformément à la présente partie de l'ISO 7749.

10.1 Renseignements généraux :

- numéro de catalogue de l'asperseur ;
- pas de vis et spécifications de l'asperseur pour son raccordement à la conduite d'alimentation ;
- restrictions d'utilisation (fertilisants, produits chimiques, qualité de l'eau, etc.) ;
- protection contre l'abrasion due au sable (s'il y en a) ;
- instructions pour l'assemblage de la buse en position correcte, si la position de la buse affecte le fonctionnement de l'asperseur ;
- liste des pièces de rechange ;
- si une marque est codée, le code doit pouvoir être interprété.

10.2 Instructions de fonctionnement

Le fabricant doit fournir, pour chaque buse ou ensemble de buses, les données suivantes :

- pour les asperseurs avec un débit supérieur à 250 l/h, les valeurs du coefficient d'uniformité de la distribution (CUD) pour les combinaisons de mailles d'arrosage, de buses et de pressions de fonctionnement recommandées, pour des conditions de vent définies ;
- courbe pluviométrique des asperseurs avec angle de buse réduit et un débit inférieur ou égal à 250 l/h ;
- débits aux pressions effectives de fonctionnement ;
- diamètre d'arrosage aux pressions effectives de fonctionnement ;
- pressions minimale et maximale de fonctionnement ;
- angle de buse ;
- hauteurs de la trajectoire du jet pour les asperseurs avec angle de buse réduit, à toutes les pressions effectives de fonctionnement ;
- instructions pour l'assemblage, le fonctionnement, la maintenance et le stockage.

Annexe

Débits et diamètres de buse équivalents

Le diamètre de buse équivalent est calculé sur la base du débit mesuré aux pressions nominales de fonctionnement données dans le tableau 2.

Le diamètre est déterminé par le débit moyen obtenu à partir des débits mesurés pour cinq buses.

Le tableau 4 donne un certain nombre de débits et les diamètres de buse équivalents correspondants.

Les diamètres de buse équivalents supérieurs à 10,0 mm sont donnés par l'équation

$$d = 2 \sqrt{\frac{q}{\pi c \sqrt{0,2gp}}} \times \frac{1\ 000}{60}$$

où

d est le diamètre de buse équivalent, en millimètres;

q est le débit de l'asperseur (avec la buse), en mètres cubes par heure;

c est le coefficient de débit de la buse ($c = 0,9$ pour le calcul du diamètre de buse équivalent);

g est l'accélération due à la pesanteur, soit $9,81\text{ m/s}^2$;

p est la pression, en kilopascals.

Tableau 4

Pression nominale de fonctionnement							
200 kPa		300 kPa				400 kPa	
Débit m ³ /h	Diamètre de buse équivalent mm	Débit m ³ /h	Diamètre de buse équivalent mm	Débit m ³ /h	Diamètre de buse équivalent mm	Débit m ³ /h	Diamètre de buse équivalent mm
0,050	1,0	0,25	2,0	1,31	4,6	4,01	7,5
0,061	1,1	0,30	2,2	1,42	4,8	4,56	8,0
0,073	1,2	0,36	2,4	1,54	5,0	5,15	8,5
0,085	1,3	0,39	2,5	1,67	5,2	5,77	9,0
0,100	1,4	0,42	2,6	1,80	5,4	6,43	9,5
0,113	1,5	0,48	2,8	1,94	5,6	7,13	10,0
0,129	1,6	0,56	3,0	2,08	5,8		
0,146	1,7	0,63	3,2	2,22	6,0		
0,163	1,8	0,71	3,4	2,37	6,2		
0,182	1,9	0,80	3,6	2,53	6,4		
		0,89	3,8	2,69	6,6		
		0,99	4,0	2,85	6,8		
		1,09	4,2	3,02	7,0		
		1,20	4,4				

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 7749-1:1986

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/7eb2654f-0134-4e98-afe3-ee959bba261b/iso-7749-1-1986>