NORME INTERNATIONALE

ISO 16122-4

Première édition
2015-03-15

Matériel agricole et forestier — Contrôle des pulvérisateurs en service —

Partie 4: Pulvérisateurs fixes et semi-mobiles

Agricultural and forestry machines — Inspection of sprayers in use — Part 4: Fixed and semi-mobile sprayers

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 16122-4:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac916486-ad15-4994-8637-21b8afc13477/iso-16122-4-2015

Numéro de référence
ISO 16122-4:2015(F)

© ISO 2015

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 16122-4:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac916486-ad15-4994-8637-21b8afc13477/iso-16122-4-2015

DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2015

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

Avant-propos ... **v**

Introduction ... **vi**

1 Domaine d'application ... **1**

2 Références normatives ... **1**

3 Termes et définitions ... **1**

4 Exigences et méthodes de vérification ... **2**

4.1 Fuites et égouttement ... 2
4.1.1 Fuites statiques ... 2
4.1.2 Fuites dynamiques ... 2
4.1.3 Pulvérisation et égouttement sur des parties ... 2
4.2 Pompe(s) ... 3
4.2.1 Capacité ... 3
4.2.2 Pulsations ... 3
4.2.3 Cloche à air ... 3
4.3 Agitation de la bouillie de pulvérisation ... 3
4.3.1 Hydraulique ... 3
4.3.2 Mécanique ... 4
4.4 Cuve(s) de bouillie de pulvérisation ... 4
4.4.1 Couvercle ... 4
4.4.2 Orifice(s) de remplissage ... 4
4.4.3 Trémie d'incorporation ... 4
4.4.4 Compensation de pression ... 4
4.4.5 Indicateur(s) de contenu en cuve ... 4
4.4.6 Vidange de la cuve ... 4
4.4.7 Remplissage de la cuve ... 5
4.4.8 Dispositifs de nettoyage des bidons de produits phytosanitaires ... 5
4.4.9 Équipement de nettoyage ... 5
4.5 Appareillage de mesure, commandes et systèmes de régulation ... 5
4.5.1 Généralités ... 5
4.5.2 Indicateur de pression ... 5
4.5.3 Autres instruments de mesure ... 6
4.5.4 Dispositifs de réglage de la pression ... 6
4.5.5 Systèmes d'injection directe ... 6
4.6 Conduites (tuyauteries et flexibles) ... 7
4.7 Filtres ... 7
4.7.1 Présence de filtres ... 7
4.7.2 Dispositif d'isolement ... 7
4.7.3 Remplacement des inserts de filtres ... 7
4.8 Unité d'application ... 7
4.8.1 Égouttement ... 7
4.8.2 Rampe de pulvérisation horizontale ... 8
4.8.3 Rampe de pulvérisation verticale ... 9
4.8.4 Pistolets et lances de pulvérisation ... 10
4.9 Soufflerie ... 10
4.9.1 Arrêt ... 10
4.9.2 Possibilités de réglage ... 11
4.10 Distribution ... 11
4.10.1 Uniformité du jet de pulvérisation ... 11
4.10.2 Débit de sortie des buses ... 11
4.10.3 Mesurage de la distribution de la pulvérisation sur banc de répartition (facultatif) ... 11
4.10.4 Informations relatives à la distribution verticale (facultatives) ... 12
4.11 Unités d'application autonomes ... 12

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 16122-4:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac916486-ad15-4994-8637-2f0dd7f7f187/iso-16122-4-2015

4.11.1 Système d'entraînement 12
4.11.2 Robots de pulvérisation, vitesse de déplacement 12
4.12 Équipement de nettoyage 12

5 Méthodes d'essai 12
5.1 Installations d'essai 12
5.2 Pompe(s) de pulvérisation et d'agitation 13
5.2.1 Mesurage de la capacité de la pompe 13
5.2.2 Pulsations de la pompe 14
5.3 Indicateurs de pression du pulvérisateur 15
5.3.1 Spécifications des indicateurs de pression utilisés à des fins de vérification 15
5.3.2 Méthode de vérification de l'indicateur de pression du pulvérisateur 15
5.4 Débitmètres pour le contrôle du volume/hectare 15
5.4.1 Généralités 15
5.4.2 Mode opératoire n° 1: vérification par mesurage du débit aux buses 15
5.4.3 Mode opératoire n° 2: vérification par installation d'un débitmètre étalonné dans le circuit du pulvérisateur 16
5.5 Système de contrôle de la vitesse d'avancement 16
5.6 Uniformité de la distribution transversale avec un banc de répartition horizontal 16
5.6.1 Spécifications des bancs de répartition horizontaux utilisés pour la vérification 16
5.6.2 Calcul du coefficient de variation (CV) 17
5.6.3 Méthode de vérification de l'uniformité de la distribution transversale 17
5.7 Débit des buses de pulvérisation 17
5.7.1 Généralités 17
5.7.2 Mesurage avec les buses montées sur le pulvérisateur 17
5.7.3 Mesurage avec les buses démontées du pulvérisateur 18
5.8 Perte de charge 18
5.9 Variation de pression lorsque les sections sont fermées 18
5.10 Variation de pression à l'arrêt du jet 18
5.11 Exactitude des systèmes d'injection directe 18
5.12 Répartition de la pression 19

Bibliographie 20

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 16122-4:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac916486-ad15-4994-8637-21b8afc13477/iso-16122-4-2015

 © ISO 2015 – Tous droits réservés

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 en général 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. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

ISO 16122-4:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac916486-ad15-4994-8637-21b8a6c13477/iso-16122-4-2015

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 144, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, du Comité européen de normalisation (CEN) en collaboration avec le comité technique ISO/TC 23, *Tracteurs et matériels agricoles et forestiers*, sous-comité SC 6, *Matériel de protection des cultures*, conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

L'ISO 16122 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Matériel agricole et forestier — Contrôle des pulvérisateurs en service:*

— *Partie 1: Généralités*

— *Partie 2: Pulvérisateurs à rampe horizontale*

— *Partie 3: Pulvérisateurs pour arbustes et arboriculture*

— *Partie 4: Pulvérisateurs fixes et semi-mobiles*

© ISO 2015 – Tous droits réservés

Introduction

Il y a deux raisons essentielles en faveur du contrôle des pulvérisateurs:

— la diminution du risque potentiel de contamination de l'environnement par les produits phytosanitaires;

— une bonne maîtrise de la pression parasitaire avec le plus petit apport possible de produit phytosanitaire.

Afin de sécuriser l'utilisation de produits phytosanitaires dans la production agricole, il est nécessaire de définir des exigences et des méthodes d'essai pour les pulvérisateurs en service. Il s'agit d'une étape importante après avoir normalisé les exigences minimales pour les pulvérisateurs neufs en ce qui concerne les risques pour la sécurité (voir l'ISO 4254-6) et les risques potentiels de contamination de l'environnement (voir la série de normes ISO 16119).

La normalisation des exigences et des méthodes de contrôle des pulvérisateurs en service prend en compte non seulement la performance initiale du pulvérisateur mais aussi son utilisation, son entretien et sa maintenance. Il s'agit d'une suite logique si l'on veut asseoir durablement les bénéfices liés à la commercialisation de nouveaux pulvérisateurs de bonne qualité.

Le contrôle des pulvérisateurs en service peut être le fait d'une exigence obligatoire ou relever du volontariat. Dans les deux cas, des exigences supplémentaires, n'entrant pas dans le domaine d'application de la présente norme, sont nécessaires pour la gestion des contrôles. Il peut s'agir par exemple d'exigences relatives aux compétences du personnel procédant aux contrôles et à la fréquence de ces derniers.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

NOTE Des réglementations nationales ou locales peuvent également s'appliquer concernant les qualifications et compétences des inspecteurs.

ISO 16122-4:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac916486-ad15-4994-8637-21b8afc13477/iso-16122-4-2015

 © ISO 2015 – Tous droits réservés

Matériel agricole et forestier — Contrôle des pulvérisateurs en service —

Partie 4: Pulvérisateurs fixes et semi-mobiles

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 16122, lorsqu'elle est utilisée conjointement avec l'ISO 16122-1 spécifie les exigences et les méthodes d'essai relatives au contrôle des pulvérisateurs fixes et semi-mobiles en service.

Les exigences concernent principalement l'état de l'équipement eu égard à son risque potentiel pour l'environnement et sa performance pour obtenir une bonne application.

Elle ne s'applique pas à l'équipement d'application pour le traitement des espaces (c'est-à-dire nébulisateurs).

NOTE Les exigences pour la protection des inspecteurs pendant le contrôle sont données dans l'ISO 16122-1.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO 16122-4:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac916486-ad15-4994-8637-21b8afc13477/iso-16122-4-2015

ISO 5682-2:1997, *Matériel de protection des cultures — Équipement de pulvérisation — Partie 2: Méthodes d'essai des pulvérisateurs à jet projeté*

ISO 16122-1:2015, *Matériel agricole et forestier — Contrôle des pulvérisateurs en service — Partie 1: Généralités*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 16122-1:2015 ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1
pulvérisateur fixe
machine destinée principalement à la pulvérisation de produits phytosanitaires dans des structures couvertes, et dans laquelle l'*unité pompe/cuve* (3.3) et/ou l'*unité d'application* (3.4) n'est/ne sont pas mobile(s)

[SOURCE: ISO 16119-4:2014, 3.1]

3.2
pulvérisateur semi-mobile
machine destinée principalement à la pulvérisation de produits phytosanitaires sur des cultures conduites dans des structures couvertes, et dans laquelle l'*unité pompe/cuve* (3.3) et l'*unité d'application* (3.4) sont mobiles

[SOURCE: ISO 16119-4:2014, 3.2]

© ISO 2015 – Tous droits réservés

3.3
unité pompe/cuve
dispositif composé au moins de la pompe et de la cuve de bouillie de pulvérisation

Note 1 à l'article: Ils peuvent être construits ensemble ou sous forme d'une unité unique ou d'unités séparées.

3.4
unité d'application
dispositif composé d'un(e) ou de plusieurs buses/générateurs de pulvérisation avec ou sans assistance d'air, et utilisé avec une unité pompe/cuve séparée à laquelle il est connecté par une canalisation

[SOURCE: ISO 16119-4:2014, 3.4]

4 Exigences et méthodes de vérification

4.1 Fuites et égouttement

4.1.1 Fuites statiques

Le pulvérisateur doit être rempli d'eau à sa capacité nominale.

Le pulvérisateur étant stationné sur une surface horizontale plane (dans le cas d'un pulvérisateur semi-mobile), pompe à l'arrêt, une inspection visuelle doit être effectuée pour détecter toute fuite de la cuve, de la pompe et des tuyauteries associées.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Pour les cuves de grande capacité, le volume d'eau de remplissage peut être réduit à au moins la moitié de la capacité nominale de la cuve, à condition que celle-ci fasse l'objet d'une inspection supplémentaire pour identifier d'éventuelles fissures, brèches ou autres dommages pouvant entraîner des fuites.

ISO 16122-4:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac916486-ad15-4994-8637-21b8afc13477/iso-16122-4-2015

La conformité doit être vérifiée par une inspection.

4.1.2 Fuites dynamiques

4.1.2.1 Essai de fuite hors pulvérisation

Le pulvérisateur fonctionnant à la pression maximale qu'il est possible d'obtenir pour le système, vannes de section fermées, aucune composante du pulvérisateur ne doit présenter de fuites.

La conformité doit être vérifiée par une inspection.

4.1.2.2 Essai de fuite en pulvérisation

En pulvérisant à une pression égale à la pression maximale de travail recommandée par le fabricant du pulvérisateur, ou par le fabricant des buses si la pression admissible des buses équipant l'appareil est plus faible, aucune composante du pulvérisateur ou de la rampe ne doit présenter de fuites.

La conformité doit être vérifiée par une inspection.

4.1.3 Pulvérisation et égouttement sur des parties

Quelle que soit la hauteur de la rampe par rapport au sol, dans l'intervalle séparant les buses de la surface de la cible, le liquide ne doit pas être pulvérisé directement sur le pulvérisateur lui-même (par exemple, composantes du pulvérisateur, flexibles). Ceci ne s'applique pas si la fonction le nécessite (par exemple, capteurs) et si l'égouttement est réduit au maximum.

La conformité doit être vérifiée par une inspection et un essai de fonctionnement.

 © ISO 2015 – Tous droits réservés

4.2 Pompe(s)

4.2.1 Capacité

4.2.1.1 Généralités

La capacité de la ou des pompes doit être adaptée aux besoins du pulvérisateur.

4.2.1.2 Pulvérisateurs construits conformément à l'ISO 16119-4

La capacité d'agitation (reflux de liquide dans la cuve) de la ou des pompes doit être au moins égale à la valeur indiquée dans la notice d'instructions.

La conformité doit être vérifiée par un mesurage selon 5.2.1.3.

4.2.1.3 Autres pulvérisateurs

a) La capacité de la ou des pompes doit correspondre à au moins 90 % de son débit nominal d'origine, indiqué par le fabricant du pulvérisateur, ou à une autre capacité minimale de la pompe indiquée par le fabricant du pulvérisateur.

   La conformité doit être vérifiée par un mesurage selon 5.2.1.2.3;

   ou pour les pulvérisateurs qui ne sont pas équipés d'un adaptateur d'essai.

b) La pompe ou les pompes doit/doivent avoir une capacité de débit suffisante afin de pouvoir pulvériser tout en maintenant une agitation visible telle que spécifiée en 4.3.1.

   La conformité doit être vérifiée par un mesurage selon 5.2.1.2.2.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
ISO 16122-4:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac916486-ad15-4994-8637-21b8afc13477/iso-16122-4-2015

4.2.2 Pulsations

Les pulsations ne doivent pas dépasser ±10 % de la pression de travail.

La conformité doit être vérifiée par une inspection, un mesurage et un essai de fonctionnement selon 5.2.2.

4.2.3 Cloche à air

Si une cloche à air est montée, la membrane ne doit pas être endommagée. Aucun liquide ne doit être observé lorsque la pompe fonctionne à la pression maximale recommandée par le fabricant du pulvérisateur. La pression de l'air doit être la pression recommandée par le fabricant du pulvérisateur ou comprise entre 30 % et 70 % de la pression de travail des buses en service.

La conformité doit être vérifiée par un essai de fonctionnement et un mesurage.

4.3 Agitation de la bouillie de pulvérisation

4.3.1 Hydraulique

Une agitation clairement visible doit être maintenue:

— lors de la pulvérisation à la pression maximale de travail recommandée par le fabricant du pulvérisateur ou des buses (la plus petite valeur étant retenue);

— avec les buses du plus gros calibre montées sur l'unité d'application;

— avec la pompe tournant à la vitesse de rotation recommandée par le fabricant du pulvérisateur;

— avec la cuve remplie à la moitié de sa capacité nominale.

© ISO 2015 – Tous droits réservés

La conformité doit être vérifiée par une inspection.

4.3.2 Mécanique

Une agitation clairement visible doit être maintenue lorsque le système d'agitation fonctionne comme recommandé par le fabricant du pulvérisateur, la cuve étant remplie à la moitié de sa capacité nominale.

La conformité doit être vérifiée par une inspection.

4.4 Cuve(s) de bouillie de pulvérisation

4.4.1 Couvercle

La cuve ou les cuves doit /doivent être munie(s) d'un couvercle qui doit être bien adapté et en bon état.

Ce couvercle doit être hermétiquement fermé pour éviter les fuites et doit éviter toute ouverture intempestive. Cette exigence ne s'applique pas aux installations fixes.

Si un évent est présent sur le couvercle (selon 4.4.4), il doit empêcher les déversements.

La conformité doit être vérifiée par une inspection.

4.4.2 Orifice(s) de remplissage

Pour les pulvérisateurs semi-mobiles, il doit y avoir un tamis en bon état dans l'orifice (ou les orifices) de remplissage.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

La conformité doit être vérifiée par une inspection.

4.4.3 Trémie d'incorporation

ISO 16122-4:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac916486-ad15-4994-8637-21b8afc13477/iso-16122-4-2015

S'il y a une trémie d'incorporation, elle doit:

— empêcher la pénétration d'un objet de plus de 20 mm de diamètre dans la cuve du pulvérisateur.

La conformité doit être vérifiée par un mesurage.

— fonctionner et ne pas fuir.

La conformité doit être vérifiée par un essai de fonctionnement.

4.4.4 Compensation de pression

Il doit y avoir un dispositif de compensation de pression pour éviter une surpression et une sous-pression dans la cuve.

La conformité doit être vérifiée par une inspection.

4.4.5 Indicateur(s) de contenu en cuve

Le volume de liquide dans la cuve doit être clairement lisible depuis l'emplacement de remplissage de la cuve.

La conformité doit être vérifiée par une inspection.

4.4.6 Vidange de la cuve

Il doit être possible de:

— vider la cuve, par exemple en utilisant un robinet, et de

 © ISO 2015 – Tous droits réservés

— recueillir le liquide sans contaminer l'environnement et sans risquer une exposition de l'opérateur.

La conformité doit être vérifiée par une inspection.

4.4.7 Remplissage de la cuve

Si le pulvérisateur est muni d'un dispositif de remplissage d'eau, le retour d'eau depuis le pulvérisateur vers la source d'alimentation en eau doit être empêché, par exemple au moyen d'un clapet anti-retour.

La conformité doit être vérifiée par une inspection et un essai de fonctionnement.

4.4.8 Dispositifs de nettoyage des bidons de produits phytosanitaires

Le dispositif de nettoyage des bidons de produits phytosanitaires, s'il est fourni, doit fonctionner.

La conformité doit être vérifiée par une inspection et un essai de fonctionnement.

4.4.9 Équipement de nettoyage

Les dispositifs de nettoyage de la cuve, les dispositifs pour le nettoyage externe, les dispositifs de nettoyage des trémies d'incorporation et les dispositifs pour le nettoyage interne de l'ensemble du pulvérisateur, s'ils sont fournis, doivent fonctionner.

La conformité doit être vérifiée par une inspection et un essai de fonctionnement.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

4.5 Appareillage de mesure, commandes et systèmes de régulation

4.5.1 Généralités

ISO 16122-4:2015
https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/ac916486-ad15-4994-8637-21b8afc13477/iso-16122-4-2015

Tous les dispositifs pour le mesurage, l'indication et/ou le réglage de la pression et/ou du débit doivent fonctionner.

Les vannes de commutation marche/arrêt de la pulvérisation doivent fonctionner.

L'ouverture/fermeture de toutes les buses simultanément doit être possible.

Les commandes à actionner pendant la pulvérisation doivent pouvoir être actionnées depuis le poste de conduite et les affichages des appareils instruments doivent également pouvoir être lus depuis cette position.

Si une rampe de pulvérisation est utilisée, il doit être possible d'ouvrir et de fermer individuellement les sections de rampe.

La conformité doit être vérifiée par une inspection et un essai de fonctionnement.

4.5.2 Indicateur de pression

4.5.2.1 Généralités

Un indicateur de pression doit être présent sur l'unité pompe/cuve.

Un indicateur de pression supplémentaire doit être présent sur l'unité d'application, excepté pour les pistolets et les lances fabriqués avant la publication de l'ISO 16119-4.

Les indicateurs de pression doivent être placés à un endroit permettant une parfaite lisibilité. Les indicateurs de pression doivent être adaptés à la plage de pressions de travail utilisée.

La conformité doit être vérifiée par une inspection.

© ISO 2015 – Tous droits réservés