
**Pâtes — Détermination de l'égouttabilité —
Partie 1:
Méthode Schopper-Riegler**

Pulps — Determination of drainability —

Part 1: Schopper-Riegler method

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5267-1:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f088eded-504b-4b3f-bfa2-0d8f6af8a0da/iso-5267-1-1999>



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 (CEI) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les Normes internationales sont rédigées conformément aux règles données dans les Directives ISO/CEI, Partie 3.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités techniques sont soumis aux comités membres pour vote. Leur publication comme Normes internationales requiert l'approbation de 75 % au moins des comités membres votants.

La Norme internationale ISO 5267 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 6, *Papier, cartons et pâtes*, sous-comité SC 5, *Méthodes d'essai et spécifications de qualité des pâtes*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 5267-1:1979), dont elle constitue une révision mineure. L'amendement principal a été d'ajouter l'ISO 14487 dans l'article 6 (anciennement article 7), en vue de donner les spécifications de l'eau utilisée dans l'essai.

L'ISO 5267 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Pâtes — Détermination de l'égouttabilité*:

— *Partie 1: Méthode Schopper-Riegler*

— *Partie 2: Méthode freeness «Canadian Standard»*

ISO 5267-1:1999

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f088eded-504b-4b3f-bfa2-0d8f6af8a0da/iso-5267-1-1999>

Les annexes A et B font partie intégrante de la présente Norme internationale.

© ISO 1999

Droits de reproduction réservés. Sauf prescription différente, 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 et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

Organisation internationale de normalisation
Case postale 56 • CH-1211 Genève 20 • Suisse
Internet iso@iso.ch

Imprimé en Suisse

Pâtes — Détermination de l'égouttabilité —

Partie 1: Méthode Schopper-Riegler

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 5267 spécifie une méthode de détermination de l'égouttabilité d'une suspension aqueuse de pâte en fonction de l'indice Schopper-Riegler (SR).

L'essai Schopper-Riegler est conçu pour donner la mesure de la vitesse à laquelle l'eau peut être extraite d'une suspension de pâte diluée. Il a été démontré que l'égouttabilité est fonction de l'état de la surface et du gonflement des fibres, et qu'elle constitue un indice utile de l'importance du traitement mécanique subi par la pâte.

En principe, cette méthode est applicable à tous les types de pâtes en suspension aqueuse. En pratique, cependant, l'essai Schopper-Riegler ne donne des résultats acceptables que si un gâteau suffisamment dense de fibres est formé sur la toile. L'essai n'est donc pas recommandé pour certaines pâtes à fibres extrêmement courtes, comme les pâtes de feuillus fortement raffinées, du fait que la majeure partie des fibres passe à travers la toile, occasionnant ainsi une réduction anormale de l'indice SR. Les résultats les plus fiables sont obtenus pour des indices SR compris entre 10 et 90.

Du point de vue de l'égouttabilité, les résultats de cet essai ne correspondent pas nécessairement au comportement de la pâte sur une machine à papier industrielle.

NOTE On donne dans l'ISO 5267-2:1980, *Pâtes — Détermination de l'égouttabilité — Partie 2: Méthode freeness «Canadian Standard»*, une méthode pour déterminer l'égouttabilité en fonction de l'indice freeness «Canadian Standard».

2 Références normatives

Les normes suivantes contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui en est faite, constituent des dispositions valables pour la présente partie de l'ISO 5267. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision et les parties prenantes des accords fondés sur la présente partie de l'ISO 5267 sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des normes indiquées ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur à un moment donné.

ISO 4119:1995, *Pâtes — Détermination de la concentration en pâte*.

ISO 14487:1997, *Pâtes — Eau normalisée pour essais physiques*.

3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 5267, les définitions suivantes s'appliquent.

3.1 échelle de l'indice Schopper-Riegler

échelle sur laquelle un écoulement de 1 000 ml correspond à un indice SR nul, tandis qu'un écoulement nul correspond à un indice SR de 100

3.2 pâte travaillée

suspension aqueuse de pâte désintégrée

4 Principe

Égouttage, à travers le matelas de fibres qui s'est formé sur la toile métallique durant l'essai, d'un volume donné de pâte en suspension aqueuse dans un entonnoir muni d'un orifice inférieur et d'un orifice latéral. Le filtrat qui s'écoule par l'orifice latéral de l'entonnoir est recueilli dans une éprouvette graduée en unités Schopper-Riegler.

5 Appareillage

Matériel courant de laboratoire, et

5.1 Appareil de Schopper Riegler, tel que défini dans l'annexe A.

Les instructions pour l'entretien de cet appareil sont données dans l'annexe B.

5.2 Éprouvette, graduée en unités Schopper-Riegler.

6 Préparation de l'échantillon

Prendre un échantillon de suspension aqueuse de pâte désintégrée. Si la concentration exacte n'est pas connue, diluer la suspension à environ 0,22 % de fraction massique avec de l'eau normalisée, conforme à l'ISO 14487 (voir note 2), et déterminer la concentration en pâte (fraction massique) conformément à l'ISO 4119. Diluer ensuite la suspension à $0,2 \% \pm 0,002 \%$ de fraction massique et régler la température à $20,0 \text{ °C} \pm 0,5 \text{ °C}$ (voir note 3). Veiller durant toute la préparation de l'échantillon à éviter la formation de bulles d'air dans la suspension.

Les suspensions aqueuses de pâtes, prélevées dans les circuits de préparation de pâte ou dans l'équipement de laboratoire destiné aux essais de pâte, peuvent, avec le temps, subir des modifications qui affectent l'indice Schopper-Riegler. Pour éviter ce phénomène, les suspensions de pâte qui sont soumises à un essai plus de 30 min après le prélèvement doivent être d'abord traitées dans un désintégrateur dont l'hélice tourne à 6 000 tours, et portées à une concentration égale ou voisine de celle requise pour l'essai SR.

NOTE 1 Le résultat de l'essai est sensible à la quantité de fines, ou «crill», contenues dans la suspension. Les échantillons de pâte qui ont été épaissis peuvent perdre une partie de cette fraction de fibres. Pour éviter de telles pertes en cours d'épaississement, le filtrat convient d'être refiltré à travers le gâteau de pâte jusqu'à ce qu'il devienne clair et la pâte redispersée par désintégration comme indiqué dans le paragraphe précédent. Ce mode opératoire convient d'être utilisé pour concentrer les suspensions diluées de pâte jusqu'à la concentration requise pour l'essai Schopper-Riegler.

NOTE 2 Du fait que l'égouttage d'une suspension de pâte est considérablement affecté par les matières dissoutes et par le pH de l'eau, il convient d'utiliser durant tout l'essai de l'eau normalisée conforme à l'ISO 14487.

NOTE 3 Si nécessaire pour des raisons de conditions climatiques, on peut utiliser une température de $25 \text{ °C} \pm 5 \text{ °C}$, à condition que cela soit noté dans le rapport d'essai. Dans tous les cas, la température de base choisie convient d'être maintenue constante dans les limites de tolérance de $\pm 0,5 \text{ °C}$ pendant toute la durée de l'essai.

7 Mode opératoire

Nettoyer soigneusement l'entonnoir et la chambre d'égouttage de l'appareil Schopper-Riegler (5.1) et rincer avec de l'eau. Placer la chambre d'égouttage dans son siège sur l'entonnoir. Régler la température de l'appareil à $20,0 \text{ °C} \pm 0,5 \text{ °C}$ en le rinçant avec de l'eau (voir note 3 de l'article 6).

Placer le cône d'étanchéité en position fermée et mettre l'éprouvette de mesure de l'indice SR (5.2) sous l'orifice latéral.

Tout en remuant, transférer 1 000 ml \pm 5 ml de suspension homogène de pâte dans une éprouvette graduée propre. Mélanger l'échantillon dans l'éprouvette en fermant le dessus de l'éprouvette avec la main et en la renversant à deux reprises. Éviter d'introduire de l'air dans la suspension de pâte au cours de cette opération.

Verser l'échantillon rapidement mais sans à-coups dans la chambre d'égouttage. Diriger l'écoulement contre l'axe et les ailettes du cône d'étanchéité afin d'éviter la formation d'un tourbillon.

Relever le cône d'étanchéité 5 s après que la totalité de la suspension de pâte a été versée. Lire l'indice SR à l'unité près, sur l'éprouvette graduée quand l'eau a cessé de sécouler de l'orifice latéral.

8 Expression des résultats

Procéder à deux déterminations sur chaque échantillon. Les mesures effectuées en double qui diffèrent de plus de 4 % doivent être répétées.

9 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) la référence à la présente partie de l'ISO 5267;
- b) l'identification précise de l'échantillon;
- c) la température utilisée si autre que 20 °C;
- d) les résultats obtenus, exprimés en indice Schopper-Riegler;
- e) tout détail inhabituel observé pendant l'essai;
- f) toute opération non spécifiée dans la présente partie de l'ISO 5267, ou dans la Norme internationale à laquelle il est fait référence ou considérée comme optionnelle, et qui pourrait avoir affecté les résultats.

Annexe A (normative)

Appareil de Schopper-Riegler

A.1 L'appareil Schopper-Riegler (voir figure A.1) consiste en une chambre d'égouttage équipée d'une toile métallique, d'un cône d'étanchéité, et d'un entonnoir monté sur un support convenable. Tous les éléments sont en matériau inoxydable. La chambre d'égouttage est un cylindre de 137 mm de diamètre intérieur, ayant dans sa partie inférieure une section conique de conicité 45°, suivie d'une section cylindrique de 112,9 mm \pm 0,1 mm de diamètre (section 100 cm²). La partie conique sert de siège au cône d'étanchéité. La toile métallique en bronze phosphoreux est montée dans le cylindre à 25 mm au-dessous de la partie conique. Elle est plane et montée perpendiculairement à l'axe de la chambre. Elle a 0,40 mm d'épaisseur et a 24 fils de trame et 32 fils de chaîne par centimètre. Les fils de trame et de chaîne ont respectivement 0,17 mm et 0,16 mm d'épaisseur.

A.2 Le cône d'étanchéité (voir figure A.1 et figure A.2) a un diamètre extérieur de 120 mm et sa surface conique forme un angle de 55° avec la verticale. Le cône est fixé à un axe vertical de 20 mm de diamètre extérieur. Axialement existe, à travers le cône et l'axe, une ouverture de 10 mm de diamètre permettant le passage de l'air quand le cône d'étanchéité est relevé. L'arbre est pourvu de deux ailettes verticales diamétralement opposées l'une par rapport à l'autre, qui ont pour but d'empêcher la formation de tourbillons dans la suspension de pâte. Le joint est un anneau de caoutchouc d'une dureté Shore de 30°. Le cône d'étanchéité doit être soulevé à la vitesse constante de 110 mm/s \pm 10 mm/s.

(standards.iteh.ai)

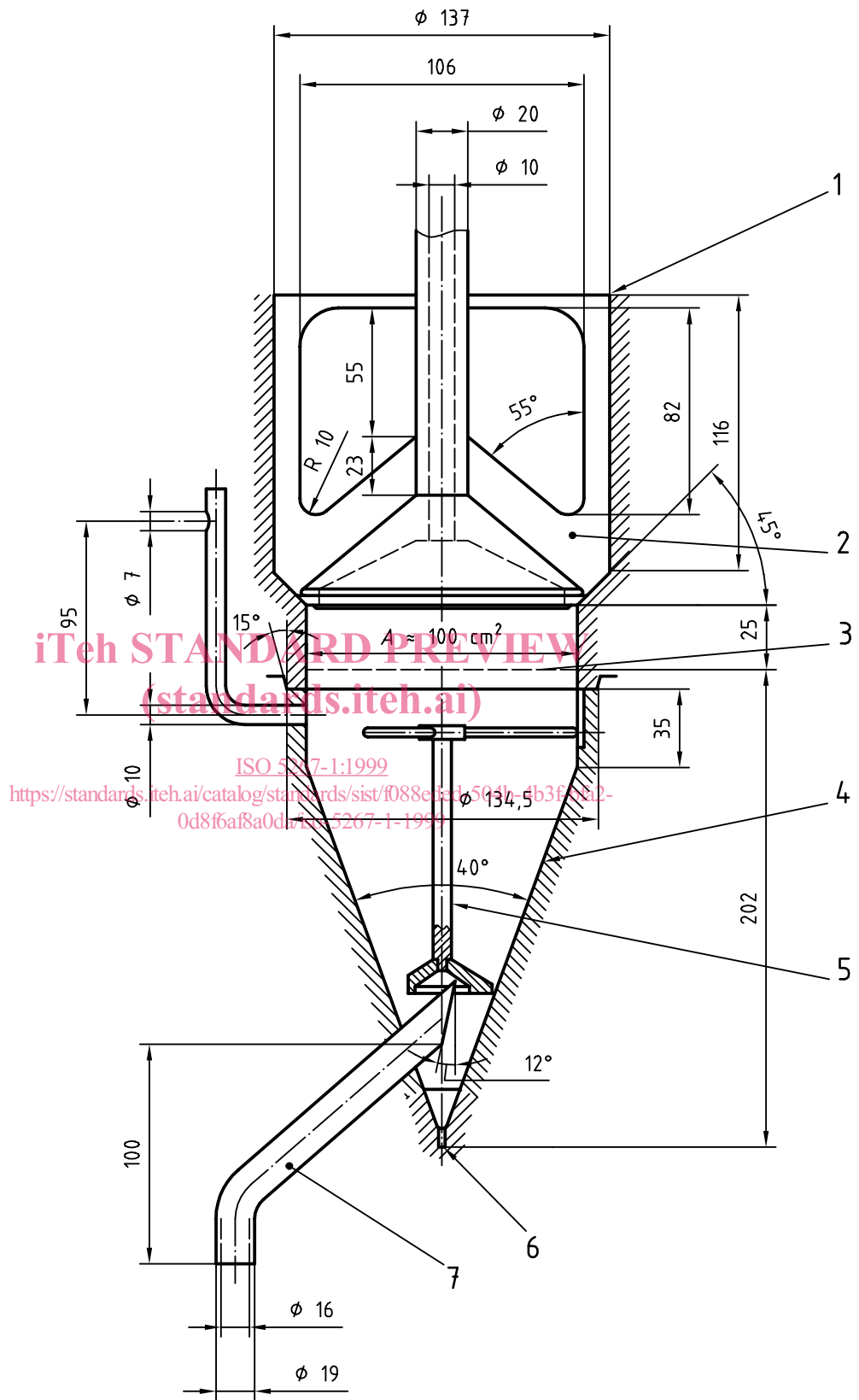
A.3 L'entonnoir (voir figure A.1, 4) a une partie supérieure conique qui sert de siège à la chambre d'égouttage, et qui permet un centrage précis du cône d'étanchéité dans la chambre. Au-dessous se trouve une partie cylindrique de 100 cm² de section et de 35 mm de hauteur. Près du sommet de cette partie se trouve une tubulure d'égalisation de la pression d'air. La partie cylindrique comporte trois rainures de positionnement du cône déflecteur.

La partie inférieure de l'entonnoir est conique, l'angle du cône étant de 40,0°, et se termine par un orifice inférieur séparé dont les dimensions sont données à la figure A.3. Le diamètre de la section cylindrique de l'orifice inférieur est choisi de telle sorte que 1 000 ml d'eau à 20,0 °C \pm 0,5 °C placés dans l'entonnoir s'écoulent en 149 s \pm 1 s. Ceci implique un diamètre de 2,32 mm environ (voir B.2.5).

A.4 La tubulure latérale (voir figure A.1, 7) a un diamètre intérieur de 16,0 mm \pm 0,1 mm et un diamètre extérieur de 19,0 mm \pm 0,1 mm. Elle pénètre dans l'entonnoir en faisant un angle de 49,0° avec la verticale. La partie supérieure de l'orifice latéral est coupée à 12,0° avec l'axe central de l'entonnoir, et le bord du trop-plein est le plus près possible de l'axe de l'entonnoir. Dans cette position, le volume compris entre le bord inférieur de l'orifice inférieur et le bord du trop-plein est de 7,5 ml à 8,0 ml. Le niveau du trop-plein est ajustable. Un cône déflecteur amovible (voir figure A.4) est placé dans l'entonnoir de façon à éviter les projections d'eau dans l'orifice latéral. Un des supports du cône déflecteur est diamétralement opposé à l'orifice latéral.

A.5 L'éprouvette graduée est graduée directement en indice Schopper-Riegler, de telle façon qu'un volume de 1 000 ml corresponde à un indice SR nul, et qu'un volume de zéro ml corresponde à un indice SR de 100. La distance entre deux graduations, qui doit être de 1,5 mm au moins, correspond à un volume de 10 ml ou un indice SR de 1.

Dimensions en millimètres



Légende

- 1 Chambre d'égouttage
- 2 Cône d'étanchéité
- 3 Toile métallique
- 4 Entonnoir
- 5 Cône déflecteur
- 6 Orifice inférieur
- 7 Orifice latéral

Figure A.1 — Appareil de Shopper-Riegler

Dimensions en millimètres

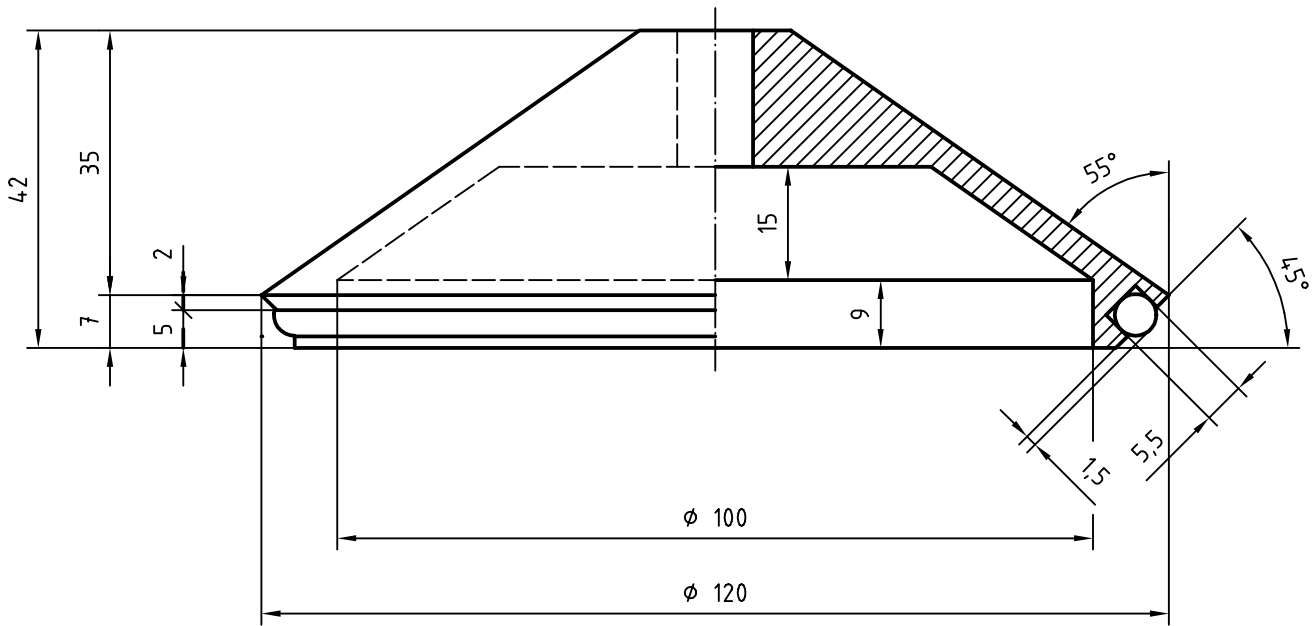


Figure A.2 — Cône d'étanchéité

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

Dimensions en millimètres

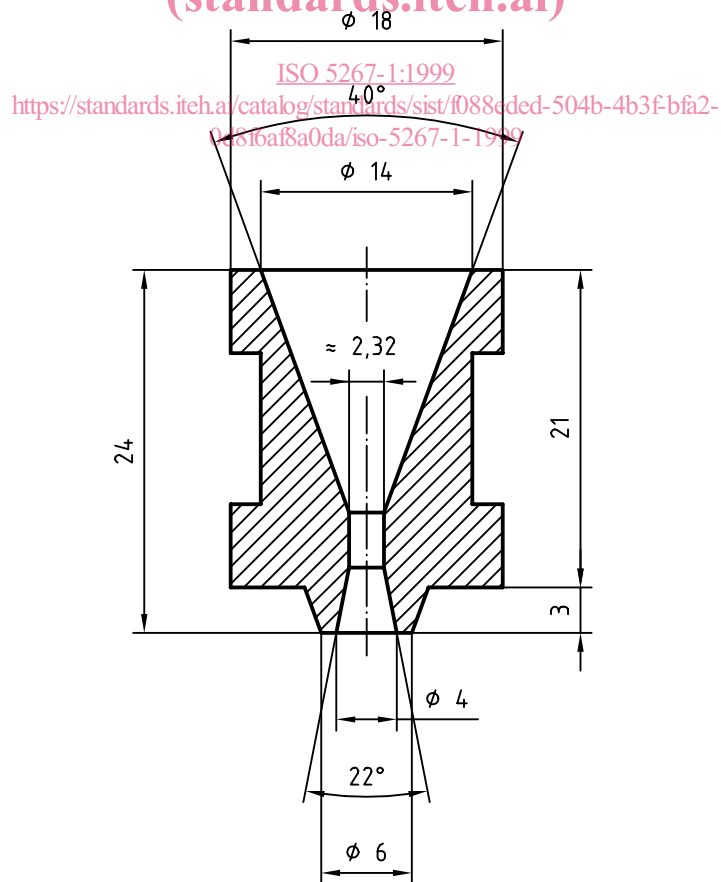


Figure A.3 — Orifice inférieur

Dimensions en millimètres

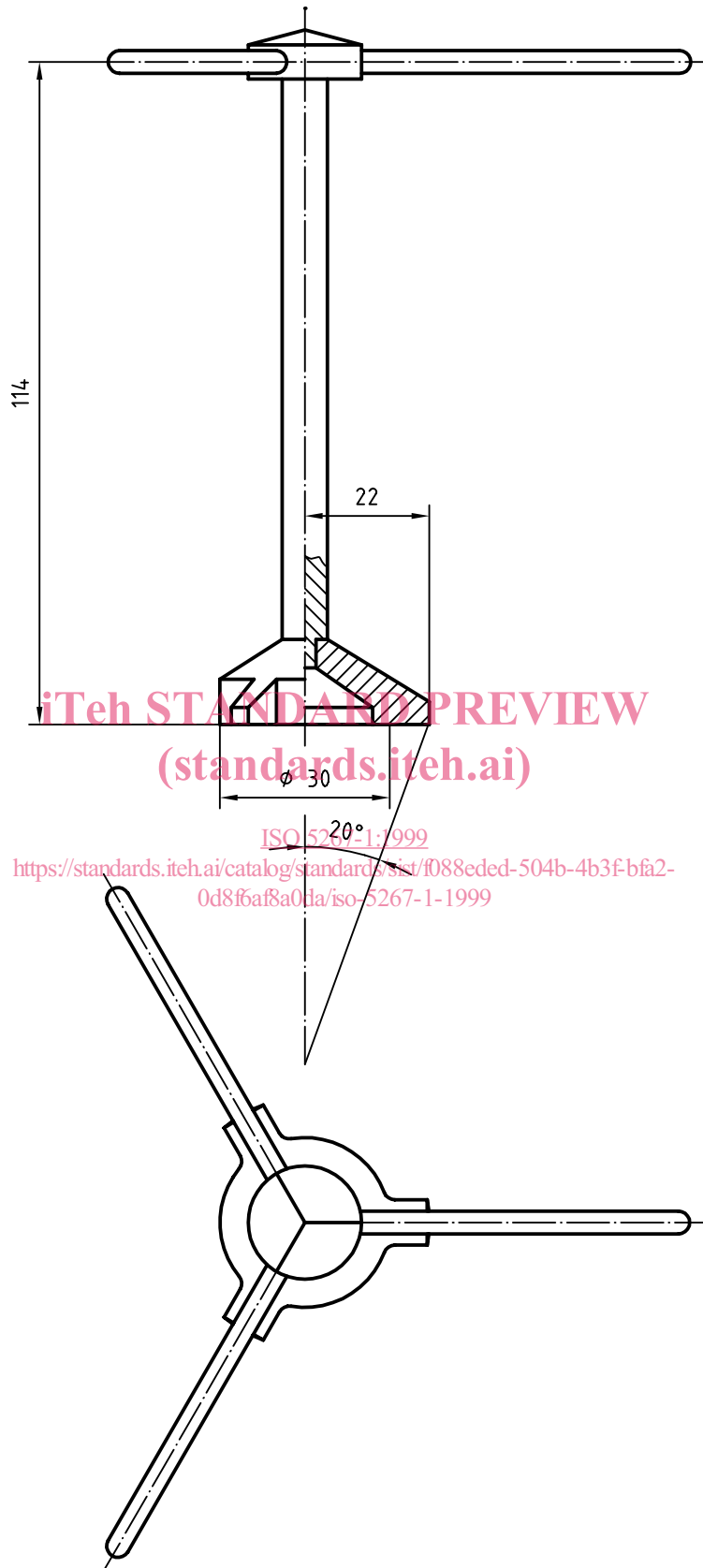


Figure A.4 — Cône déflecteur