

ILNAS

Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN 12259-12:2023

Installations fixes de lutte contre l'incendie - Composants des systèmes d'extinction du type sprinkleur et à pulvérisation d'eau - Partie 12 :

Fixed firefighting systems - Components
for sprinkler and water spray systems -
Part 12: Pumps

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen -
Bauteile für Sprinkler- und
Sprühwasseranlagen - Teil 12:
Sprinklerpumpen

09/2023



Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 12259-12:2023 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 12259-12:2023.

Toute personne intéressée, membre d'une organisation basée au Luxembourg, peut participer gratuitement à l'élaboration de normes luxembourgeoises (ILNAS), européennes (CEN, CENELEC) et internationales (ISO, IEC) :

- Influencer et participer à la conception de normes
- Anticiper les développements futurs
- Participer aux réunions des comités techniques

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

CETTE PUBLICATION EST PROTÉGÉE PAR LE DROIT D'AUTEUR

Aucun contenu de la présente publication ne peut être reproduit ou utilisé sous quelque forme ou par quelque procédé que ce soit - électronique, mécanique, photocopie ou par d'autres moyens sans autorisation préalable !

Version Française

Installations fixes de lutte contre l'incendie - Composants des systèmes d'extinction du type sprinkleur et à pulvérisation d'eau - Partie 12 : Pompes

Ortsfeste Brandbekämpfungsanlagen - Bauteile für
Sprinkler- und Sprühwasseranlagen - Teil 12:
Sprinklerpumpen

Fixed firefighting systems - Components for sprinkler
and water spray systems - Part 12: Pumps

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 23 juillet 2023.

Les membres du CEN sont tenus de se soumettre au Règlement Intérieur du CEN/CENELEC, qui définit les conditions dans lesquelles doit être attribué, sans modification, le statut de norme nationale à la Norme européenne. Les listes mises à jour et les références bibliographiques relatives à ces normes nationales peuvent être obtenues auprès du Centre de Gestion du CEN-CENELEC ou auprès des membres du CEN.

La présente Norme européenne existe en trois versions officielles (allemand, anglais, français). Une version dans une autre langue faite par traduction sous la responsabilité d'un membre du CEN dans sa langue nationale et notifiée au Centre de Gestion du CEN-CENELEC, a le même statut que les versions officielles.

Les membres du CEN sont les organismes nationaux de normalisation des pays suivants: Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République de Serbie, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.



COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION

CEN-CENELEC Management Centre: Rue de la Science 23, B-1040 Bruxelles

Sommaire

Page

Avant-propos européen	3
1 Domaine d'application	4
2 Références normatives	4
3 Termes, définitions, symboles et termes abrégés	5
3.1 Termes et définitions	5
3.2 Symboles et termes abrégés	5
4 Méthodes et critères d'évaluation	5
4.1 Courbes caractéristiques, essais relatifs au débit minimal et à la vitesse de rotation	5
4.1.1 Méthode d'évaluation	5
4.1.2 Critères pour la vitesse de rotation	6
4.1.3 Critères pour les courbes caractéristiques	7
4.2 Débit minimal	7
4.2.1 Méthode d'évaluation	7
4.2.2 Critères	7
4.3 Matériaux de la pompe	8
4.3.1 Méthode d'évaluation	8
4.3.2 Critères	8
4.4 Résistance du corps de la pompe	8
4.4.1 Méthode d'évaluation	8
4.4.2 Critères	8
4.5 Essai d'étanchéité de la pompe	8
4.5.1 Méthode d'évaluation	8
4.5.2 Critères	8
4.6 Calculs des contraintes	9
4.6.1 Méthode d'évaluation	9
4.6.2 Critères	9
5 Marquage et documentation	9
5.1 Généralités	9
5.2 Marquage	10
5.3 Documentation	11
Annexe A (informative) Exemple de feuilles de courbes caractéristiques de pompes	12
Annexe B (informative) Exemple de plaque signalétique du fabricant	15
Bibliographie	16

Avant-propos européen

Le présent document (EN 12259-12:2023) a été élaboré par le comité technique CEN/TC 191 « Installations fixes de lutte contre l'incendie » dont le secrétariat est tenu par BSI.

Cette Norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en mars 2024, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en mars 2024.

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de brevet autres que ceux qui sont mentionnés ci-dessus. Le CEN ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de brevet.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information et toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve sur le site web du CEN.

Selon le Règlement Intérieur du CEN-CENELEC, les instituts de normalisation nationaux des pays suivants sont tenus de mettre cette Norme européenne en application : Allemagne, Autriche, Belgique, Bulgarie, Chypre, Croatie, Danemark, Espagne, Estonie, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Italie, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Malte, Norvège, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République de Macédoine du Nord, République Tchèque, Roumanie, Royaume-Uni, Serbie, Slovaquie, Slovénie, Suède, Suisse et Turquie.

1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences relatives aux pompes monocellulaires et multicellulaires à garnitures mécaniques d'étanchéité ou à tresses, destinées à être utilisées dans les systèmes d'extinction automatique du type sprinkleur et avec l'EN 12845 et l'EN 17451¹.

Le présent document s'applique aux pompes suivantes, indépendamment de leur orientation d'installation (verticale, horizontale ou inclinée conformément aux indications du fabricant) :

- les pompes à aspiration axiale (à accouplement rigide ou à accouplement long) de type à démontage arrière « back pull-out » ;
- les pompes axiales à plan de joint horizontal ;
- les pompes à corps segmenté, y compris les pompes multicellulaires à un seul ou à plusieurs orifices de refoulement ;
- les pompes monocellulaires ou multicellulaires en ligne (pompe avec orifices d'aspiration et de refoulement en ligne) ;
- les pompes de forage à moteur immergé.

Le présent document s'applique également aux pompes à turbine verticale.

2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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).

EN 809, *Pompes et groupes motopompes pour liquides — Prescriptions communes de sécurité*

EN 12162:2001+A1:2009, *Pompes pour liquides — Exigences de sécurité — Procédure d'essai hydrostatique*

EN 12845, *Installations fixes de lutte contre l'incendie — Systèmes d'extinction automatique du type sprinkleur — Conception, installation et maintenance*

EN ISO 9906:2012, *Pompes rotodynamiques — Essais de fonctionnement hydraulique pour la réception — Niveaux 1, 2 et 3 (ISO 9906:2012)*

EN ISO 17769-1, *Pompes pour liquides et installations — Termes généraux, définitions, grandeurs, symboles littéraux et unités — Partie 1 : Pompes pour liquides (ISO 17769-1)*

ISO 3069:2000, *Pompes centrifuges à aspiration en bout — Dimensions des logements de garnitures mécaniques et de tresses*

¹ En cours d'élaboration. Stade au moment de la publication : prEN 17451.

3 Termes, définitions, symboles et termes abrégés

3.1 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions de l'EN 12845, de l'EN ISO 17769-1 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes :

- ISO Online browsing platform : disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia : disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>

3.1.1

pompe de type à démontage arrière (« back pull-out »)

type de construction de la pompe centrifuge qui permet de retirer l'ensemble rotatif du corps de pompe sans avoir à retirer le corps de pompe de la tuyauterie

3.2 Symboles et termes abrégés

NPSH hauteur de charge nette positive à l'aspiration en m

NPSHr hauteur de charge nette positive requise à l'aspiration en m

Q_r débit nominal de la pompe en l/min lorsqu'elle est soumise à essai conformément à 4.1.1

NOTE Il est déterminé à partir du débit de la pompe pour générer un NPSHr de 8,5 m pour les pompes à axe vertical et les pompes immergées ou de 5 m pour toutes les autres pompes.

Q_0 condition de débit nul en l/min (vanne fermée)

P_{allw} pression de service maximale admissible du corps en bar

4 Méthodes et critères d'évaluation

4.1 Courbes caractéristiques, essais relatifs au débit minimal et à la vitesse de rotation

4.1.1 Méthode d'évaluation

Les courbes caractéristiques de la pompe doivent être tracées pour la condition de vitesse nominale. Le débit le plus élevé à indiquer sur les courbes doit être suffisant pour démontrer une caractéristique de puissance sans surcharge ou un débit correspondant au moins à un NPSHr de 16 m.

Dans le cas d'une caractéristique de puissance sans surcharge, toutes les courbes doivent être présentées, y compris les valeurs qui sont au moins supérieures de 15 % à la puissance maximale consommée.

Le débit, la puissance consommée, le NPSHr et la hauteur de refoulement correspondante doivent être déterminés conformément à l'EN ISO 9906:2012, Niveau 2. L'incertitude de mesure telle que spécifiée dans l'EN ISO 9906:2012, Niveau 2B doit être appliquée.

NOTE Pour des exemples, voir l'Annexe A.

Les essais de type et la conversion des données d'essais doivent être réalisés en utilisant des méthodes conformes à l'EN ISO 9906:2012, Niveau 2B et les tolérances données aux présentes.

Lorsqu'il existe une plage de diamètres de roue, les essais doivent inclure les diamètres maximal et minimal de roue. Les performances entre les diamètres de roue soumis à essai peuvent être interpolées conformément à l'EN ISO 9906:2012, 6.2 pour les modifications ne dépassant pas ± 4 % du diamètre de roue.

Les raccords d'aspiration, de refoulement et les filetages doivent être conformes aux normes nationales, européennes et internationales pertinentes. Des bagues d'usure du corps doivent être prévues et doivent être bloquées en rotation.

Les données d'essais requises à des fins d'évaluation conformément à l'EN ISO 9906:2012, sont établies en un minimum de 7 points uniformément répartis entre le débit-volume le plus faible et le débit-volume le plus élevé à mesurer. Le débit-volume le plus faible devant être mesuré doit être compris entre zéro et le débit de dérivation minimal. Le NPSHr doit être déterminé pour les diamètres et vitesses de roues minimaux et maximaux en 5 points entre $0,3 Q_r$ et le débit le plus élevé, où Q_r est le débit nominal. Le débit le plus élevé à mesurer doit être suffisant pour démontrer une caractéristique de puissance sans surcharge ou un débit correspondant au moins à un NPSHr de 16 m.

Les conversions des courbes caractéristiques de pompes pour d'autres moteurs présentant des vitesses comprises entre la vitesse minimale et la vitesse maximale, doivent être effectuées à l'aide de la formule suivante (voir également l'EN ISO 9906:2012, Article 6) :

$$(\text{NPSHr})_T = (\text{NPSHr}) \left[\frac{n_{sp}}{n} \right]^x$$

où

NPSHr est le NPSH requis en m ;

$(\text{NPSHr})_T$ est le NPSHr corrigé en m pour la vitesse spécifiée n_{sp} ;

n est la vitesse de rotation en tr/min ;

n_{sp} est la vitesse de rotation spécifiée en tr/min ;

x est l'exposant de conversion conformément aux spécifications du fabricant.

L'essai permettant de vérifier la validité de la formule ci-dessus doit comporter la mesure de la valeur du NPSHr pour la vitesse la plus faible et la vitesse la plus élevée prévues.

La température de l'eau d'essai à l'orifice d'aspiration des pompes à moteur immergé doit être de 20 ± 5 °C. Aucun moyen de refroidissement du moteur ne doit être utilisé.

Les pompes multicellulaires doivent être soumises à essai avec le nombre minimal et le nombre maximal de cellules autorisées par leur conception.

4.1.2 Critères pour la vitesse de rotation

La pompe doit fonctionner dans les limites de vitesse de rotation déclarées par le fabricant.

Lors des essais réalisés conformément à 4.1.1, la vitesse nominale ne doit pas dépasser 3 600 tr/min et la vitesse continue maximale admissible doit être au moins égale à 105 % de la vitesse nominale.