

ILNAS

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

ILNAS-EN 303-5:2021+A1:2022

Chaudières de chauffage - Partie 5 : Chaudières spéciales pour combustibles solides, à chargement manuel et automatique, puissance

Heating boilers - Part 5: Heating boilers
for solid fuels, manually and
automatically stoked, nominal heat
output of up to 500 kW - Terminology,

Heizkessel - Teil 5: Heizkessel für feste
Brennstoffe, manuell und automatisch
beschickte Feuerungen,
Nennwärmeleistung bis 500 kW - Begriffe,

Avant-propos national

Cette Norme Européenne EN 303-5:2021+A1:2022 a été adoptée comme Norme Luxembourgeoise ILNAS-EN 303-5:2021+A1:2022.

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 !

ILNAS-EN 303-5:2021+A1:2022

NORME EUROPÉENNE **EN 303-5:2021+A1**
EUROPÄISCHE NORM
EUROPEAN STANDARD

Novembre 2022

ICS 91.140.10

Remplace l' EN 303-5:2021

Version Française

**Chaudières de chauffage - Partie 5 : Chaudières spéciales
pour combustibles solides, à chargement manuel et
automatique, puissance utile inférieure ou égale à 500 kW
- Définitions, exigences, essais et marquage**

Heizkessel - Teil 5: Heizkessel für feste Brennstoffe,
manuell und automatisch beschickte Feuerungen,
Nennwärmeleistung bis 500 kW - Begriffe,
Anforderungen, Prüfungen und Kennzeichnung

Heating boilers - Part 5: Heating boilers for solid fuels,
manually and automatically stoked, nominal heat
output of up to 500 kW - Terminology, requirements,
testing and marking

La présente Norme européenne a été adoptée par le CEN le 15 Février 2021 et comprend l'amendement 1 adopté par le CEN le 14 Septembre 2022.

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	5
Introduction	7
1 Domaine d'application	8
1.1 Généralités	8
1.2 Combustibles	9
2 Références normatives	10
3 Termes et définitions	13
4 Exigences	21
4.1 Exigences générales	21
4.1.1 Exigences générales pour toutes les chaudières	21
4.1.2 Exigences générales pour les chaudières à condensation	23
4.2 Exigences concernant la construction	23
4.2.1 Documents de fabrication	23
4.2.2 Chaudières (et composants) en acier	24
4.2.3 Chaudières en matériaux moulés	31
4.2.4 Exigences de conception	33
4.2.5 Exigences pour les chaudières avec alimentation extérieure en air de combustion et pour les appareils à circuit étanche	35
4.3 Exigences de sécurité	37
4.3.1 Généralités	37
4.3.2 Chaudières à chargement manuel	37
4.3.3 Sécurité contre un retour de flamme pour les chaudières à alimentation automatique	38
4.3.4 Empêchement de l'émission de composants toxiques	42
4.3.5 Sécurité contre une surcharge de combustible de la chaudière ou une interruption de l'alimentation en combustible	44
4.3.6 Sécurité contre un manque d'alimentation en air ou une combustion insuffisante	44
4.3.7 Températures de surface	44
4.3.8 Fuites des chaudières de catégorie 1	45
4.3.9 Thermostat de régulation et thermostat de sécurité	45
4.3.10 Évaluation du risque supplémentaire	47
4.3.11 Exigences de sécurité supplémentaires pour les chaudières à condensation	48
4.3.12 Exigences de sécurité supplémentaires pour les chaudières avec alimentation extérieure en air de combustion et les appareils à circuit étanche	48
4.3.13 Accessoires de la chaudière	49
4.4 Exigences de performances	49
4.4.1 Généralités	49
4.4.2 Rendement énergétique	50
4.4.3 Température des produits de combustion	52
4.4.4 Tirage	52
4.4.5 Autonomie	53
4.4.6 Puissance utile minimale	53
4.4.7 Limites d'émissions	54

5	Essai.....	55
5.1	Conditions d'essai.....	55
5.1.1	Généralités.....	55
5.1.2	Choix de la chaudière et des composants à soumettre à essai.....	56
5.1.3	État de la chaudière.....	56
5.1.4	Essai de type.....	56
5.2	Instruments et méthodes de mesure.....	57
5.3	Combustible d'essai.....	57
5.4	Essai sous pression pour chaudières en acier ou en tôles de métaux non ferreux.....	60
5.4.1	Essais avant la mise en fabrication.....	60
5.4.2	Essais lors de la fabrication courante.....	61
5.5	Essai sous pression pour chaudières en fonte ou en métaux non ferreux moulés.....	61
5.5.1	Essai avant la mise en fabrication.....	61
5.5.2	Essais lors de la fabrication courante.....	62
5.6	Réalisation des essais de vérification des performances de la chaudière.....	62
5.6.1	Généralités.....	62
5.6.2	Préparation du banc d'essai.....	63
5.6.3	Grandeurs mesurées.....	63
5.6.4	Méthode d'essai et durée de l'essai.....	64
5.7	Détermination de la puissance utile et du rendement de la chaudière.....	65
5.7.1	Méthode de mesure de la puissance utile.....	65
5.7.2	Détermination de la puissance utile nominale.....	66
5.7.3	Détermination de la puissance utile minimale.....	66
5.7.4	Vérification de la puissance utile nominale avec condensation.....	67
5.7.5	Vérification de la puissance utile minimale en continu avec condensation.....	67
5.7.6	Détermination du rendement de la chaudière (méthode directe).....	67
5.7.7	Consommation électrique.....	67
5.8	Détermination des valeurs d'émissions.....	68
5.8.1	Chaudière à chargement manuel.....	68
5.8.2	Chaudière à alimentation automatique.....	68
5.9	Calcul.....	68
5.9.1	Puissance utile de la chaudière.....	68
5.9.2	Débit calorifique.....	68
5.9.3	Rendement de la chaudière.....	68
5.9.4	Émissions.....	71
5.10	Détermination de la perte de charge côté eau.....	72
5.11	Température de surface.....	73
5.12	Vérification des condensats.....	73
5.13	Contrôle du fonctionnement du thermostat de régulation et du limiteur de température de sécurité au niveau de la chaudière.....	73
5.14	Essai de fonctionnement pour le système de production de chaleur pouvant être interrompu rapidement.....	74
5.15	Essai de fonctionnement sur le dispositif de dissipation d'excès de chaleur (système de production de chaleur pouvant être interrompu partiellement ou ne pouvant pas être interrompu).....	74
5.16	Sélection d'essais de vérification de la sécurité fonctionnelle.....	75
5.16.1	Généralités.....	75
5.16.2	Essai de sécurité concernant les conséquences d'une surcharge de combustible et l'effet d'un blocage de l'alimentation en combustible.....	76
5.16.3	Perte de l'alimentation d'air de combustion.....	76
5.16.4	Résistance à la conductance thermique.....	76
5.16.5	Essais supplémentaires pour une autre vérification de la sécurité par rapport à un retour de flamme.....	76

5.16.6	Essai d'étanchéité aux produits de combustion	77
5.17	Vérification de la sécurité pour le fonctionnement en condensation.....	78
5.18	Vérifications supplémentaires de sécurité pour les chaudières avec une alimentation extérieure en air de combustion	78
5.18.1	Essai de débits de fuite.....	78
5.18.2	Température au raccord d'air de combustion	78
5.18.3	Sécurité fonctionnelle et limites de conception causées par la recirculation des fumées dans l'amenée en air de combustion	78
6	Rapport d'essai et autres documents	79
7	Marquage	80
7.1	Généralités	80
7.2	Indications portées sur la plaque signalétique.....	80
7.3	Exigences concernant la plaque signalétique de la chaudière	80
8	Documentation technique accompagnant la chaudière	81
8.1	Généralités	81
8.2	Informations techniques et notice d'installation.....	81
8.3	Notice d'utilisation	83
	Annexe A (informative) Mesurage manuel des poussières dans les produits de combustion, détermination gravimétrique de la masse de poussières avec des systèmes de filtres	85
	Annexe B (normative) Critères de conception pour les solutions destinées à empêcher un retour de flamme	88
	Annexe C (informative) Installation de chaudières avec alimentation d'air de combustion à l'extérieur du bâtiment.....	93
	Annexe D (informative) Limites recommandées des substances présentes dans le condensat.....	95
	Annexe E (informative) Méthodes analytiques recommandées	96
	Annexe F (informative) Méthodes de calcul.....	97
F.1	Calcul du rendement énergétique saisonnier pour le chauffage des locaux.....	97
F.2	Calcul de l'indice d'efficacité énergétique (IEE)	99
F.3	Émissions saisonnières pour le chauffage des locaux	100
	Annexe G (normative) Méthodes de calcul pour l'influence de la recirculation.....	101
	Annexe H (informative) Divergences A.....	102
	Annexe ZA (informative) -Relation entre la présente Norme européenne et les exigences essentielles concernées de la Directive 2006/42/CE	108
	Annexe ZB (informative) Relation entre la présente Norme européenne et les exigences d'écoconception du Règlement (UE) de la Commission [2015/1189] [L 193] devant être traitées.....	110
	Annexe ZC (informative) Relation entre la présente Norme européenne et les exigences d'étiquetage énergétique du Règlement délégué (UE) de la Commission [2015/1187] [L 193] devant être traitées.....	111
	Bibliographie	112

Avant-propos européen

Le présent document (EN 303-5:2021+A1:2022) a été élaboré par le Comité Technique CEN/TC 57 « Chaudières pour le chauffage central », dont le secrétariat est tenu par DIN.

La présente norme européenne devra recevoir le statut de norme nationale, soit par publication d'un texte identique, soit par entérinement, au plus tard en mai 2023, et toutes les normes nationales en contradiction devront être retirées au plus tard en mai 2023.

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. Le CEN ne saurait être tenu pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence.

Le présent document inclut l'Amendement 1 approuvé par le CEN le 14 septembre 2022.

Le présent document remplace l'EN 303-5:2021.

Le début et la fin du texte ajouté ou modifié par l'amendement sont indiqués dans le texte par les repères A1 A1.

Le présent document a été élaboré en réponse à une demande de normalisation adressée au CEN par la Commission européenne et l'Association européenne de libre-échange, et vient à l'appui des exigences essentielles de la ou des Directives UE/du ou des Règlements UE.

Pour la relation avec la ou les Directives UE/le ou les Règlements UE, voir l'Annexe ZA, informative, qui fait partie intégrante du présent document.

Les modifications techniques suivantes ont été apportées par rapport à l'EN 303-5:2012 :

- élargissement du domaine d'application aux chaudières à condensation ayant une puissance utile ≤ 500 kW ;
- élargissement du domaine d'application aux chaudières avec alimentation extérieure en air de combustion ayant une puissance utile ≤ 100 kW ;
- révision des exigences pour les matériaux, cordons de soudure et épaisseurs de parois, et adaptation de ces exigences pour les applications à condensation et à circuit étanche ;
- révision des exigences générales et de sécurité électrique, et adaptation de ces exigences pour les applications à condensation et à circuit étanche ;
- révision des essais et ajout de nouveaux essais pour les chaudières à condensation, l'alimentation extérieure en air de combustion, les systèmes de réduction des émissions secondaires et les exigences de sécurité ;
- restructuration des annexes ;
- prise en compte des exigences essentielles de la Directive Machines 2006/42/CE, du RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) 2015/1189 (Écoconception) et du RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) 2015/1187 de la commission (Étiquetage énergétique).

La structure suivante est prévue pour les Normes européennes relatives aux chaudières de chauffage :

- EN 303-1, *Chaudières de chauffage — Partie 1 : Chaudières avec brûleurs à air soufflé — Terminologie, prescriptions générales, essais et marquage*
- EN 303-2, *Chaudières de chauffage — Partie 2 : Chaudières avec brûleurs à air soufflé — Prescriptions spéciales pour chaudières avec brûleurs fioul à pulvérisation*
- EN 303-3, *Chaudières de chauffage — Partie 3 : Chaudières de chauffage central utilisant les combustibles gazeux — Assemblage d'un corps de chaudière et d'un brûleur air soufflé*
- EN 303-4, *Chaudières de chauffage — Partie 4 : Chaudières avec brûleurs à air soufflé — Exigences spécifiques pour chaudières avec brûleurs fioul à air soufflé avec une puissance utile jusqu'à 70 kW et une pression de service maximale de 3 bar — Terminologie, prescriptions spéciales, essais et marquage*
- EN 303-5, *Chaudières de chauffage — Partie 5 : Chaudières spéciales pour combustibles solides, à chargement manuel et automatique, puissance utile inférieure ou égale à 500 kW — Définitions, exigences, essais et marquage*
- EN 303-6, *Chaudières de chauffage — Partie 6 : Chaudières avec brûleurs à air soufflé — Exigences spécifiques à la fonction eau chaude sanitaire des chaudières à deux services avec brûleurs fioul à pulvérisation dont le débit calorifique nominal est inférieur ou égal à 70 kW*
- EN 303-7, *Chaudières de chauffage — Partie 7 : Chaudières de chauffage central équipées d'un brûleur à air soufflé utilisant les combustibles gazeux de puissance utile inférieure ou égale à 1 000 kW*
- EN 304, *Chaudières de chauffage — Règles d'essai pour les chaudières pour brûleurs à fioul à pulvérisation.*

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.

Introduction

Le présent document est une norme de type C selon l'EN ISO 12100:2010.

Les machines concernées, et la mesure dans laquelle les phénomènes dangereux, les situations dangereuses et les événements dangereux sont couverts, sont indiquées dans le domaine d'application du présent document.

Le présent document traite des chaudières qui sont couvertes par le domaine d'application de la Directive Machines et des chaudières qui ne le sont pas.

Le constructeur est responsable de l'identification de tous les phénomènes dangereux supplémentaires qui ne sont pas couverts par le domaine d'application du présent document.

Lorsque les dispositions de la présente norme de type C diffèrent de celles qui sont établies dans les normes de type A ou B, les dispositions de la présente norme de type C ont priorité sur les dispositions des autres normes, pour les machines qui ont été conçues et fabriquées conformément aux dispositions de la présente norme de type C.