

Norme internationale



3310/2

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

**Tamis de contrôle — Exigences techniques  
et vérifications —  
Partie 2 : Tamis de contrôle en tôles métalliques  
perforées**

*Test sieves — Technical requirements and testing — Part 2 : Test sieves of metal perforated plate*

Deuxième édition — 1982-08-15

CDU 621.928.028.2

Réf. n° : ISO 3310/2-1982 (F)

Descripteurs : granulométrie, analyse granulométrique, analyse au tamis, tamis, dimension de trou, spécification, dimension.

Prix basé sur 5 pages

ISO 3310/2-1982 (F)

## 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 correspondant. 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.

La Norme internationale ISO 3310/2 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 24, *Tamis, tamisage et autres méthodes de séparation granulométrique*, et a été soumise aux comités membres en mars 1981.

Les comités membres des pays suivants l'ont approuvée :

Afrique du Sud, Rép. d'	Égypte, Rép. arabe d'	Pays-Bas
Allemagne, R.F.	Espagne	<del>Portugal</del>
Australie	France	Roumanie
Belgique	Inde	Royaume-Uni
Bésil	Irlande	Suisse
Canada	Italie	URSS
Corée, Rép. dém. p. de	Japon	USA

Aucun comité membre ne l'a désapprouvée.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 3310/2-1975).

La présente Norme internationale est une révision de l'ISO 3310/2-1975 complétée par le chapitre 3.1.2 «Montures des tamis de contrôle» extrait de l'ISO 2591-1973, du fait qu'il est souhaitable de spécifier les exigences des montures de tamis de contrôle en même temps que celles des tamis.

# Tamis de contrôle — Exigences techniques et vérifications —

## Partie 2 : Tamis de contrôle en tôles métalliques perforées

### 0 Introduction

Comme la précision du tamisage de contrôle dépend essentiellement de la précision dimensionnelle des ouvertures de ces tamis, une importance particulière est attribuée à la prescription de tolérances aussi étroites que possible pour les dimensions des trous dans les tôles perforées. On a été moins exigeant sur d'autres caractéristiques, telles que l'entraxe et l'épaisseur, car celles-ci n'influencent que faiblement le tamisage, et des exigences trop sévères pourraient rendre inutilement plus complexe et plus onéreuse la fabrication des tamis de contrôle.

Une attention spéciale a été portée aux méthodes d'essai pour tôles perforées dans les tamis de contrôle. À cet égard, la méthode dite «handicap» s'est révélée satisfaisante, car le temps consacré au contrôle est compatible avec la valeur du tamis.

### 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie les exigences techniques et les méthodes de leur vérification pour les tamis de contrôle en tôles métalliques perforées.

Elle s'applique uniquement aux tamis ayant

- des trous ronds, ouvertures nominales de 125 mm à 1 mm, ou
- des trous carrés, ouvertures nominales de 125 mm à 4 mm.

### 2 Références

- ISO 3, *Nombres normaux — Séries de nombres normaux.*
- ISO 497, *Guide pour le choix des séries de nombres normaux et des séries comportant des valeurs plus arrondies de nombres normaux.*
- ISO 565, *Tamis de contrôle — Toiles métalliques et tôles perforées — Dimensions nominales des ouvertures.*
- ISO 2395, *Tamis et tamisage de contrôle — Vocabulaire.*
- ISO 2591, *Tamisage de contrôle.*
- ISO 3310/1, *Tamis de contrôle — Exigences techniques et vérifications — Partie 1: Tamis de contrôle en tissus métalliques.*

### 3 Désignation

Les tamis de contrôle en tôles métalliques perforées sont désignés par la dimension nominale des ouvertures exprimée en millimètres.

4 Tôle métallique perforée

4.1 Exigences

Tableau 1 — Tolérances sur les ouvertures et entraxes des ouvertures

Valeurs en millimètres

Dimensions nominales des ouvertures $w$				Tolérance sur une ouverture individuelle (voir 4.1.1)	Entraxes nominaux des ouvertures (voir 4.1.2)		
Tableau 1 de l'ISO 565		Tableau 2 de l'ISO 565			Entraxes nominaux recommandés $p$	Entraxes limites admissibles	
Dimensions principales R 20/3	Dimensions supplémentaires R 20	Dimensions principales R 20/3	Dimensions supplémentaires R 40/3			$p_{max}$	$p_{min}$
(1)	(2)	(3)	(4)	± (5)	(6)	(7)	(8)
125	125	125	125	1,00	160	184	143
	112		106	0,95	140	161	126
	100			0,90	132	152	119
90,0	90,0	90,0	90,0	0,85	125	144	113
	80,0		75,0	0,80	112	129	101
	71,0			0,70	100	115	90
63,0	63,0	63,0	63,0	0,70	95	109	85
	56,0		53,0	0,65	90	103	81
	50,0			0,60	80	92	72
45,0	45,0	45,0	45,0	0,55	71	82	63,5
	40,0		37,5	0,55	67	77	60
	35,5			0,55	63	72,5	56,5
31,5	31,5	31,5	31,5	0,50	56	64,5	50,5
	28,0		26,5	0,45	50	57,5	45
	25,0			0,45	47,5	54,6	42,5
22,4	22,4	22,4	22,4	0,40	45	51,7	40,5
	20,0		19,0	0,35	40	46	36
	18,0			0,35	35,5	40,8	31,8
16,0	16,0	16,0	16,0	0,35	33,5	38,5	30
	14,0		13,2	0,35	31,5	36	28,5
	12,5			0,30	28	32,2	25,5
11,2	11,2	11,2	11,2	0,30	25	29	22,5
	10,0		9,50	0,29	23,6	27,1	21,3
	9,00			0,28	22,4	25,8	20,2
8,00	8,00	8,00	8,00	0,27	20	23	18
	7,10		6,70	0,26	18	20,7	16
	6,30			0,25	17	19,5	15,1
5,60	5,60	5,60	5,60	0,24	16	18,4	14,3
	5,00		4,75	0,23	14	16,1	12,6
	4,50			0,21	12,6	14,5	11,3
4,00	4,00	4,00	4,00	0,21	12,1	13,8	10,2
	3,55		3,35	0,20	11,6	13,3	9,8
	3,15			0,19	10,4	12	9,2
				0,18	9,4	10,8	8
				0,17	8,9	10,2	7,5
				0,17	8,5	9,8	7,2
				0,15	7,7	8,9	6,6
				0,14	6,9	7,9	5,9
				0,14	6,6	7,6	5,6
				0,14	6,3	7,2	5,3
				0,13	5,8	6,7	4,9
				0,12	5,2	6	4,4
				0,11	5	5,7	4,2
				0,11	4,7	5,3	3,9

Tableau 1 (fin)

Valeurs en millimètres

Dimensions nominales des ouvertures $w$				Tolérance sur une ouverture individuelle (voir 4.1.1)	Entraxes nominaux des ouvertures (voir 4.1.2)		
Tableau 1 de l'ISO 565		Tableau 2 de l'ISO 565			Entraxes nominaux recommandés $p$	Entraxes limites admissibles	
Dimensions principales R 20/3	Dimensions supplémentaires R 20	Dimensions principales R 20/3	Dimensions supplémentaires R 40/3			$p_{\max}$	$p_{\min}$
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2,80	2,80	2,80	2,80	0,11	4,35	5	3,6
	2,50		2,36	0,11	3,9	4,5	3,3
2,00	2,24	2,00	2,00	0,11	3,75	4,3	3,2
	2,00		2,00	0,10	3,6	4,1	3,1
	1,80		1,70	0,09	3,3	3,8	2,8
1,40	1,60	1,40	1,40	0,08	3,1	3,6	2,7
	1,40		1,40	0,08	3	3,4	2,5
	1,25		1,18	0,08	2,75	3,2	2,3
	1,12		1,18	0,08	2,6	3	2,2
1,00	1,00	1,00	1,00	0,08	2,45	2,9	2,1
	1,00		1,00	0,07	2,4	2,7	2
				0,07	2,22	2,5	1,8
				0,07	2	2,3	1,7

## NOTES

1 Les dimensions nominales des ouvertures sont choisies dans l'ISO 565, tableau 1 avec les séries R 20/3 (dimensions principales) et R 20 (dimensions supplémentaires), et tableau 2 avec les séries R 20/3 (dimensions principales) et R 40/3 (dimensions supplémentaires) des nombres normaux de l'ISO 3.

2 La limite inférieure de l'ouverture nominale pour les trous carrés est de 4 mm.

## 4.1.1 Tolérances sur les ouvertures

4.1.1.1 Les tolérances sur les ouvertures, données dans la colonne 5 du tableau 1, s'appliquent à chaque médiatrice des trous carrés, et à un diamètre quelconque des trous ronds.

4.1.1.2 Les tolérances s'appliquent à chaque ouverture, et non pas à la moyenne.

4.1.2 Entraxe (Dimension  $p$ , voir figures 1 et 2)

4.1.2.1 Les entraxes donnés au tableau 1 s'appliquent également aux trous ronds et aux trous carrés.

4.1.2.2 Les entraxes nominaux donnés dans la colonne 6 du tableau 1 sont préférentiels.

Les entraxes nominaux figurant dans les normes nationales peuvent cependant s'écarter de ces dimensions dans les limites  $a_{\max}$  et  $a_{\min}$  (colonnes 7 et 8). Ces limites sont définies par un intervalle d'environ  $\pm 15\%$  par rapport à la dimension nominale recommandée de l'entraxe, étant entendu que la dimension minimale de chaque barrette ne doit pas être inférieure à la moitié de la dimension calculée à partir de la dimension nomi-

nale de l'ouverture (colonnes 1 à 4) et de la dimension recommandée de l'entraxe (colonne 6).

## 4.1.3 Épaisseurs de tôle

Les dimensions nominales données dans la colonne 3 du tableau 2 sont préférentielles. Les dimensions nominales des épaisseurs de tôle figurant dans les normes nationales peuvent cependant s'écarter des valeurs de la colonne 3 dans les limites données dans les colonnes 4 et 5 du tableau 2.

Tableau 2 — Dimensions nominales d'épaisseurs de tôle

Dimensions en millimètres

Dimension des ouvertures de   à		Épaisseur nominale de la tôle		
		Valeur recommandée	Valeurs limites admises max.	min.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
125	50,0	3	4	2,5
45,0	16,0	2	2,5	1,5
14,0	8,00	1,5	2	1
7,10	2,00	1	1,25	0,8
inférieure à 2,00		0,5	0,63	0,4

4.1.4 Disposition des trous

La disposition des trous des tôles perforées dans les tamis de contrôle doit être la suivante :

- a) Trous ronds en quinconce, avec leurs centres constituant les sommets de triangles équilatéraux (voir figure 1)

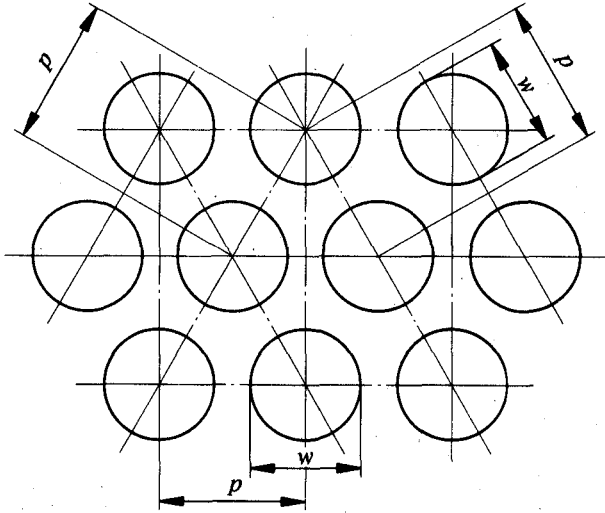


Figure 1

- b) Trous carrés en ligne, leurs centres constituant les sommets de carrés (voir figure 2)

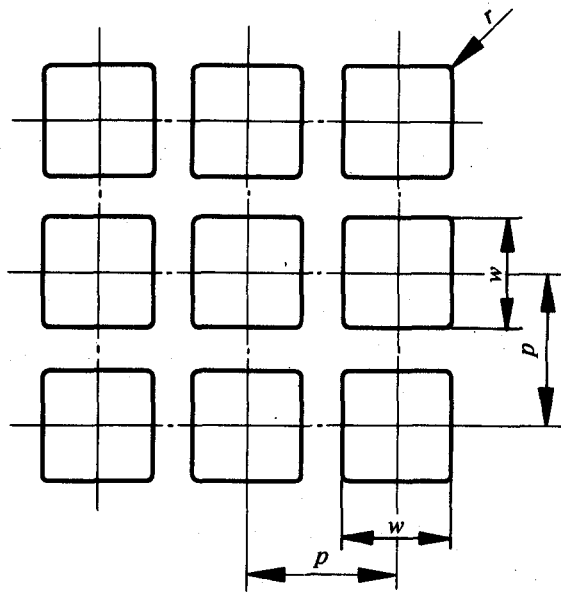


Figure 2

La valeur maximale de  $r$ , rayon des coins de chaque trou carré, est donnée, en millimètres, par la formule

$$r_{\max} = 0,05 w + 0,30$$

où  $w$  est la dimension nominale de l'ouverture, en millimètres.

4.2 Méthodes de vérification

Chaque ouverture de la tôle perforée peut être choisie pour un contrôle de conformité aux exigences énumérées au chapitre 4.1.

Essai n° 1 — Examen de l'aspect général de la tôle perforée

Le processus doit être le même que pour un tamis à toile métallique (voir ISO 3310/1), c'est-à-dire que la méthode «handicap» est appliquée à chaque ouverture et entraxe en examinant soigneusement et méthodiquement l'uniformité devant un fond illuminé. Si des défauts manifestes sont observés, le tamis doit être rejeté.

Essai n° 2 — Mesurage des ouvertures

Les dimensions des ouvertures doivent être vérifiées sur une partie quelconque de la tôle du tamis, le long de deux lignes droites de directions différentes, ayant chacune au moins 10 cm de long, et comprenant au moins 5 trous suivant chaque direction.

L'angle formé par les deux lignes droites doit être :

pour les trous ronds : 90° ou 60° (voir figure 3)

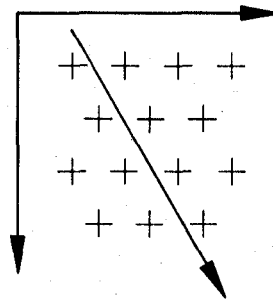


figure 3

pour les trous carrés : 90° (voir figure 4)

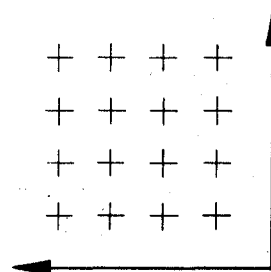


Figure 4

Éventuellement, dans le cas de trous carrés, une seule direction peut être choisie, selon la diagonale des trous, mais sa longueur doit être d'au moins 15 cm et comprendre au moins 8 trous. (voir figure 5)

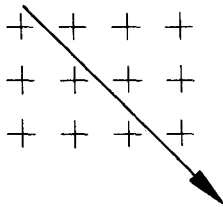


Figure 5

Si le nombre minimal de trous que l'on doit examiner sur l'une ou l'autre direction n'est pas atteint, tous les trous du tamis doivent être vérifiés.

Les tolérances sur les ouvertures individuelles, sont données au tableau 1.

**Essai n° 3 – Contrôle de l'entraxe des ouvertures**

L'entraxe des ouvertures doit être vérifié, ce qui peut être fait en même temps que l'essai n° 2.

**Essai n° 4 – Épaisseur de la tôle**

L'épaisseur de la tôle doit être mesurée pour vérifier la conformité avec le tableau 2.

**5 Montures de tamis de contrôle**

**5.1 Forme et dimension**

Tableau 3 – Formes et dimensions recommandées

Dimensions en millimètres

Tamis de contrôle Forme	Dimension nominale <i>D</i>	Diamètre ou largeur de la surface effective de tamisage		Profondeur approximative <i>H</i>
		min.	max	
rond	200	185	200	50
rond	300	275	300	75
carré-côté	300	275	300	75

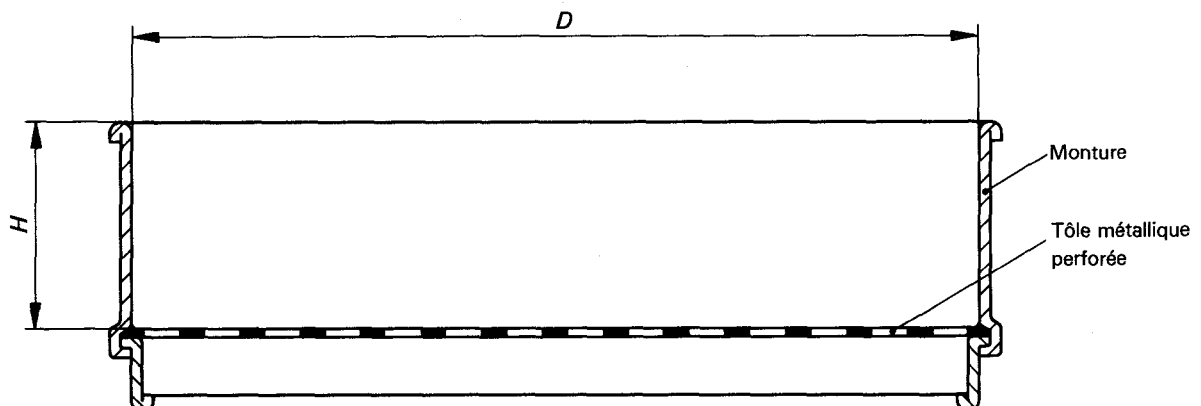


Figure 6 – Exemple d'un tamis de contrôle

**5.1.1** On utilisera autant que possible les tamis ronds de 200 mm de diamètre. Pour les grandes ouvertures, il peut être nécessaire d'employer des tamis ronds ou carrés de 300 mm, ou même plus grands pour des ouvertures supérieures à 25 mm et des prises d'essai très importantes. La forme et la dimension du tamis ont peu d'influence sur le résultat du tamisage.

**5.1.2** Selon les habitudes des différents pays, la cote nominale des tamis de 300 mm peut dépasser cette valeur de 15 mm, mais le diamètre ou la largeur correspondant à la surface efficace de tamisage doit rester à l'intérieur des tolérances indiquées dans le tableau 3.

NOTE – Il est reconnu que dans les pays où le diamètre des tamis de contrôle a été établi à 203 mm (8 in) par une longue tradition, un temps assez long s'écoulera avant qu'un changement pour 200 mm puisse être fait par les utilisateurs de tels tamis de contrôle.

**5.2 Construction de la monture, du couvercle et du réceptacle**

Chaque tamis de contrôle doit permettre un emboîtement doux avec les autres montures, le couvercle et le réceptacle des mêmes dimensions. La monture doit être lisse et le joint entre le fond de tamis et la monture doit être réalisé de façon à éviter que les matières à tamiser puissent s'y loger.

**5.3 Marquage de la monture**

Une plaque d'identification métallique doit être fixée à un tamis de contrôle et doit comporter les indications suivantes :

- a) l'ouverture nominale;
- b) une référence à la norme (ou aux normes) à laquelle le tamis de contrôle doit être conforme;
- c) la nature du matériau constituant la tôle perforée et de celui constituant la monture;
- d) le nom de l'entreprise responsable du tamis (fabricant ou distributeur);
- e) un numéro d'identification.