

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**9398-4**

premièrePi

---

---

**Définitions et**  
**contrôle des caractéristiques de**  
**et de consommations**

Laveuses-essoreuses

*Specifications for industrial laundry machines —  
and consumption characteristics*



## Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une ~~édération~~  
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 gouvernemen-  
tales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO colla-  
bore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (CEI)  
en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les projets de Normes internationales adoptés par les comités

techniques membres votants.

La Norme internationale ISO 9398-4 a été ~~élaborée~~  
*pour l'industrie textile et matériel connexe,*  
sous-comité SC 4, *Matériel de teinture, de finissage et matériel connexe.*

L'ISO 9398 comprend les parties suivantes, ~~présentées~~ sous le titre gé-  
néral *Spécifications pour les machines de blanchisserie industrielles*

*Partie 1: Sécheuses-repasseuses*

— *Partie 2: Séchoirs rotatifs*

— *Partie 3: Tunnels de lavage*

— *Partie 4: Laveuses-essoreuses*

L'annexe A de la présente partie de l'ISO 9398 est donnée uniquement à  
titre d'information.

# Spécifications pour les machines de blanchisserie industrielles —

## Partie 4: Laveuses-essoreuses

### iTeh STANDARD PREVIEW

#### 1 Domaine d'application (standards.iteh.ai)

La présente partie de l'ISO 9398 définit les caractéristiques des laveuses-essoreuses et prescrit les méthodes usuelles de contrôle des caractéristiques relatives à la capacité, aux consommations d'énergie et d'eau, ainsi qu'à la production horaire de ces machines.

Elle ne traite pas des prescriptions relatives à la sécurité

Partie 1: Sécheuses-repasseuses.

CEI 335-2-7: 1984, *Sécurité des appareils électrodomestiques*  
Deuxième partie: Règles particulières pour les machines à laver le linge.

l'ISO 7772.

#### 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 9398. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Toute norme est sujette à révision:

#### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 9398, les définitions données dans l'ISO 9398-1 et les définitions suivantes s'appliquent.

**3.1 capacité nominale d'une laveuse-essoreuse:** Charge maximale, en kilogrammes, d'articles de coton écatid 4.1 que l'on peut laver et essorer dans cette machine, dans les conditions d'essai prévues; elle correspond à % d'humidité de ces articles en coton.

NOTE 2 La valeur de cette charge est celle qui est portée sur la plaque signalétique de la machine.

**3.2 volume du tambour (ou panier)  $V$ :** du tambour, exprime en décimètres cubes (litres), diminue de tous les volumes rentrants, sauf ceux des chicanes ou barrettes.

Rapport du *volume* du tambour, exprimé en décimètres cubes  
la *capacité nominale*, exprimée en kilogrammes.

**3.4 rapport de charge** ( $c$ ): Rapport de la *capacité nominale*, exprimée en kilogrammes, au *volume du tambour*, exprimé en décimètres cubes (litres).

La valeur optimale de ce rapport est égale à 1 / 11.

## 4

### 4.1 Charge de la machine

#### 4.1.1 Valeur de la charge

La charge d'essai doit correspondre à la capacité nominale de la machine comme défini en 3.1.

#### 4.1.2 Nature de la charge

La charge d'essai doit consister en des draps en toile de coton blanc décati à la masse surfacique de (175  $\pm$  5) g/m<sup>2</sup> et aux dimensions de (250  $\pm$  5) cm x (36) cm.

#### 4.1.3 Nombre de charges

Deux charges identiques sont nécessaires à la conduite des essais.

### 4.2 Énergie(s) d'alimentation

L'énergie d'alimentation peut être de la vapeur d'eau, du gaz, de l'électricité ou un fluide caloripporteur, selon les indications du constructeur.

### 4.3 Température de l'eau d'alimentation

La température de l'eau d'alimentation utilisée pour l'essai doit être de (17  $\pm$  1) °C.

### 4.4 Air ambiant

La température de l'air ambiant pendant l'essai doit être de (24  $\pm$  1) °C avec une humidité relative de (50  $\pm$  1) %.

### 4.5 État de la machine

La laveuse-essoreuse doit être stabilisée.

Les valeurs indiquées dans les tableaux 1 et 2 respectivement.

NOTE 3 L'absence de toute référence normalisée sur les états de saleté et de propreté du linge a conduit à définir et à ne retenir que deux cycles d'essai théoriques.

## 5 Détermination du taux d'humidité résiduelle après essorage

### 5.1 Méthode de contrôle

**5.1.1** Dans les conditions générales d'essai telles que spécifiées de 4.1 à 4.5, effectuer un rinçage d'une durée égale à 10 min. Essorer pendant 12 min et peser immédiatement le linge.

**5.1.2** Effectuer successivement trois fois les opérations décrites en 5.1 <sup>1</sup>

Prendre la valeur moyenne de ces trois pesées.

### 5.2 Expression des résultats

Indiquer la valeur moyenne du taux d'humidité résiduelle de la charge d'essai après essorage.

## 6 Consommation totale d'énergie de la machine

### 6.1 Généralités

La consommation totale d'énergie d'une laveuse-essoreuse d'une charge d'essai (4.1) sur une machine fonctionnant à sa capacité nominale pendant le temps correspondant à un cycle déterminé A ou B (voir 6.3).

### 6.2 Méthode de contrôle

**6.2.1** Dans les conditions générales d'essai telles que spécifiées dans l'article 4, effectuer deux cycles d'essai consécutifs (A ou B ou ((constructeur)) avec une charge d'essai (4.1) pour la mise en condition de la machine.

**6.2.2** Effectuer successivement trois fois le cycle choisi en 6.2.1, en utilisant la même charge d'essai (4.1).

**6.2.3** Relever, à l'aide d'instruments appropriés, les valeurs des paramètres permettant de calculer les consommations d'énergie correspondantes pour un cycle déterminé (A ou B ou «constructeur») et prendre la moyenne des trois essais.

NOTE 4 Pour les machines à chauffage électrique ou au gaz, les compteurs sont fiables; pour les machines à chauffage vapeur on peut, pour le prélavage et le lavage, mesurer les quantités d'eau à chauffer ainsi que les températures avant et après injection de vapeur.

### 6.3 Expression des résultats

**6.3.1** Indiquer la consommation d'énergie, exprimée en kilojoules, ou kilowattheures, par kilogramme, pour le lavage et l'essorage de draps de coton décati conformes à 4.1.

**6.3.2** Préciser la consommation d'énergie requise par le (les) moteur(s) pour l'entraînement mécanique du tambour, lors des phases lavage/essorage.

**6.3.3** La consommation totale d'énergie requise par une laveuse-essoreuse est la somme des énergies mécanique et thermique requises.

#### EXEMPLE

Cycle de lavage A ou B ou «constructeur»:

Moteur(s) ..... kWh

Chauffage ..... kWh

-----  
Total ..... kWh

**Tableau 1 — Cycle d'essai A**

Opération	Durée <sup>1)</sup> min	Température °C	Produit ajouté	Niveau du bain d'eau <sup>2)</sup>
Mouillage	5	≈ 20	Produit mouillant 2 g/kg de linge	haut
Prélavage	8	40 ± 3	Lessive <sup>3)</sup> 8 g/kg à 15 g/kg de linge	bas
Lavage	15	90 ± 3	Lessive <sup>3)</sup> 8 g/kg à 15 g/kg de linge	bas
Essorage	2	—	—	—
Rinçage	5	70 ± 3	—	haut
Javellisation	8	28 ± 3	Eau de javel 48° chlorométrique <sup>4)</sup> 10 cm <sup>3</sup> /kg à 15 cm <sup>3</sup> /kg de linge	haut
Neutralisation	5	≈ 20	Hydrogénosulfite de sodium c [NaHSO <sub>3</sub> ] = 1,32 mg/l 1 cm <sup>3</sup> à 2 cm <sup>3</sup>	haut
Rinçage	5	≈ 20	Acide acétique c <sub>max</sub> [CH <sub>3</sub> COOH] = 800 g/l 2 cm <sup>3</sup>	haut
Rinçage final	5	≈ 20	—	haut
Essorage	10	—	—	—

1) Durées mesurées une fois les niveaux et les températures atteints.

2) Niveau bas = 3 l d'eau par kilogramme de linge; niveau haut = 6 l d'eau par kilogramme de linge.

3) Lessive conforme au détergent indiqué dans l'annexe B de la CEI 335-2-7.

4) 1° chlorométrique correspond à 3,17 g de chlore actif.

Tableau 2 — Cycle d'essai B

Opération	Durée <sup>1)</sup> min	Température °C	Produit ajouté	Niveau du bain d'eau <sup>2)</sup>
Lavage	8	80 ± 3	Lessive <sup>3)</sup> 8 g/kg à 15 g/kg de linge	bas
Essorage	2	—	—	—
Rinçage	5	55 ± 3	—	haut
Javellisation	6	28 ± 3	Eau de javel 48° chlorométrique <sup>4)</sup> 10 cm <sup>3</sup> /kg à 15 cm <sup>3</sup> /kg de linge	haut
Neutralisation	3	≈ 20	Hydrogénosulfite de sodium c [NaHSO <sub>3</sub> ] = 1,32 mg/l 1 cm <sup>3</sup> à 2 cm <sup>3</sup>	haut
Rinçage final	3	≈ 20	—	haut
Essorage	10	—	—	—

1) Durées mesurées une fois les niveaux et les températures atteints.

2) Niveau bas = 3 l d'eau par kilogramme de linge; niveau haut = 6 l d'eau par kilogramme de linge.

3) Lessive conforme au détergent indiqué dans l'annexe B de la CEI 335-2-7.

4) 1° chlorométrique correspond à 3,17 g de chlore actif.

## 7 Détermination de la consommation d'eau

### 7.1 Généralités

La consommation d'eau<sup>1)</sup> d'une laveuse-essoreuse est définie comme le nombre de litres d'eau nécessaires au lavage d'une charge d'essai (4.1) sur une machine fonctionnant à sa capacité nominale, selon le cycle d'essai prévu (4.6) (voir 7.3).

### 7.2 Méthode de contrôle

**7.2.1** Dans les conditions générales d'essai telles que spécifiées dans l'article 4, effectuer deux cycles d'essai consécutifs (A ou B ou «constructeur») avec une charge d'essai (4.1) pour la mise en condition de la machine.

**7.2.2** Effectuer successivement trois fois le cycle choisi en 7.2.1, en utilisant la même charge d'essai (4.1).

**7.2.3** Relever, à l'aide d'instruments appropriés, la consommation d'eau requise pour chacun des trois essais, et prendre la valeur moyenne.

1) Comprend les eaux de lavage et de rinçage.

## 7.3 Expression des résultats

Indiquer la consommation d'eau, en litres par cycle et par kilogramme, pour le traitement de draps de coton décati conformes à (4.1) selon le cycle (A ou B ou «constructeur») utilisé.

## 8 Production horaire de la machine

### 8.1 Généralités

La production horaire d'une laveuse-essoreuse est définie comme la masse, en kilogrammes, d'une charge de draps de coton décati conformes à 4.1 que l'on peut laver et essorer en 1 h, sans tenir compte du temps nécessaire au chargement et au déchargement de la machine, en respectant le cycle d'essai utilisé (A ou B ou «constructeur») à préciser).

### 8.2 Expression des résultats

Indiquer la production horaire, en kilogrammes, de la machine par cycle (A ou B ou «constructeur») à préciser) ainsi que le taux d'humidité résiduelle obtenu après l'essorage de fin de cycle.

## 9 Informations

### 9.1 Identification de la machine

- constructeur;
- adresse du constructeur;
- type de la machine et numéro de référence.

### 9.2 Spécifications

- capacité nominale, en kilogrammes;
- rapport volumétrique, en décimètres cubes (litres) par kilogramme;
- rapport de charge, en kilogrammes par décimètre cube (litre);

- volume intérieur net du tambour, en décimètres cubes (litres);
- diamètre intérieur du tambour, en millimètres;
- longueur intérieure du tambour, en millimètres;
- nombre et disposition des compartiments;
- longueur, hauteur et largeur hors tout, en millimètres;
- masse, en kilogrammes;
- diamètre du tuyau d'alimentation de la vapeur, en millimètres;
- diamètre maximal du tuyau d'alimentation, en millimètres;
- vitesses maximale et minimale du tambour, en tours par minute, et valeur du facteur  $g$ .

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
(standards.iteh.ai)

[ISO 9398-4:1993](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f95a16ab-70fb-4278-a253-dd47da8f0302/iso-9398-4-1993)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f95a16ab-70fb-4278-a253-dd47da8f0302/iso-9398-4-1993>

## Annexe A (informative)

### Bibliographie

- [1] ISO 6348:1980, *Textiles — Détermination de masse — Vocabulaire.*
- [2] ISO 6741-1:1989, *Textiles — Fibres et fils — Détermination de la masse commerciale d'un lot — Partie 1: Détermination de la masse et modes de calcul.*
- [3] ISO 7772-1:—<sup>2)</sup>, *Évaluation des machines à laver industrielles et de leurs effets sur les textiles — Partie 1: Machines à laver rotatives.*
- [4] ISO 7772-2:—<sup>2)</sup>, *Évaluation des machines à laver industrielles et de leurs effets sur les textiles — Partie 2: Machines à essorer.*
- [5] ISO 7772-3:—<sup>2)</sup>, *Évaluation des machines à laver industrielles et de leurs effets sur les textiles — Partie 3: Sécheuses-repasseuses.*
- [6] ISO 7772-4:—<sup>2)</sup>, *Évaluation des machines à laver industrielles et de leurs effets sur les textiles — Partie 4: Séchoirs rotatifs.*

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 9398-4:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f95a16ab-70fb-4278-a253-dd47da8f0302/iso-9398-4-1993>

---

2) À publier.

Page blanche

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 9398-4:1993

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/f95a16ab-70fb-4278-a253-dd47da8f0302/iso-9398-4-1993>