

NORME  
INTERNATIONALE

**ISO**  
**4250-1**

Troisième édition  
1996-12-15

---

---

**Pneumatiques et jantes pour engins  
de terrassement —**

**Partie 1:**  
Désignation et cotes des pneumatiques

[ISO 4250-1:1996](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d922630a-6c82-4b24-a617-4250-1)

[https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d922630a-6c82-4b24-a617-](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d922630a-6c82-4b24-a617-4250-1)

*Earth-mover tyres and rims —*

*Part 1: Tyre designation and dimensions*



Numéro de référence  
ISO 4250-1:1996F)

## 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 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 4250-1 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 31, *Pneus, jantes et valves*, sous-comité SC 6, *Pneus et jantes pour machines de terrassement*.

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 4250-1:1994), dont elle constitue une révision technique.

L'ISO 4250 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Pneumatiques et jantes pour engins de terrassement*:

- *Partie 1: Désignation et cotes des pneumatiques*
- *Partie 2: Charges et pressions de gonflage*
- *Partie 3: Jantes*

© ISO 1996

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  
Imprimé en Suisse

# Pneumatiques et jantes pour engins de terrassement —

## Partie 1:

### Désignation et cotes des pneumatiques

#### 1 Domaine d'application

L'ISO 4250 se compose de trois parties (voir l'avant-propos) et rassemble les éléments techniques relatifs à la désignation et aux cotes des pneumatiques et jantes pour engins de terrassement; elle présente également les tableaux de charge pour ces types de pneumatiques.

La présente partie de l'ISO 4250 établit la désignation et fixe les cotes des pneumatiques pour engins de terrassement, et indique les jantes recommandées pour les engins de terrassement définis dans l'ISO 6165.

#### 2 Références normatives

ISO 4250-1:1996

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/d922630a-6c82-4b24-a617-1928c085dc0a/iso-4250-1:1996>

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 4250. 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 4250 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 4223-1:1989, *Définitions de certains termes utilisés dans l'industrie du pneumatique — Partie 1: Pneus.*

ISO 4250-2:1995, *Pneumatiques et jantes pour engins de terrassement — Partie 2: Charges et pressions de gonflage.*

ISO 4250-3:—<sup>1)</sup>, *Pneumatiques et jantes pour engins de terrassement — Partie 3: Jantes.*

ISO 6165:—<sup>2)</sup>, *Engins de terrassement — Principaux types — Vocabulaire.*

#### 3 Définitions

Pour les besoins de la présente partie de l'ISO 4250, les définitions données dans l'ISO 4223-1 et dans l'ISO 4250-2 s'appliquent.

NOTE — Les termes utilisés sont conformes à l'ISO 3877-1:—, *Pneus, valves et chambres à air — Liste des termes équivalents — Partie 1: Pneus.* [À publier. (Révision de l'ISO 3877-1:1978)]

1) À publier. (Révision de l'ISO 4250-3:1987)

2) À publier. (Révision de l'ISO 6165:1987)

## 4 Désignation des pneumatiques

La désignation du pneumatique doit figurer sur le flanc du pneumatique et comprendre les caractéristiques suivantes:

- caractéristiques «dimensions-construction» (voir 4.1);
- indice de résistance du pneumatique (voir 4.2);

et peut aussi inclure:

- les caractéristiques «conditions d'utilisation» (voir 4.3).

La désignation peut aussi comprendre les caractéristiques diverses d'utilisation indiquées en 4.4 et 4.5, le cas échéant.

### 4.1 Caractéristiques «dimensions-construction»

Les caractéristiques «dimensions-construction» doivent être indiquées comme prescrit en 4.1.1 à 4.1.5.

#### 4.1.1 Grosseur nominale de boudin

La grosseur nominale de boudin doit être exprimée par un code. Dans le cas des pneumatiques des séries 65, 75 et 80, elle est suivie, séparée par une barre oblique (/), du rapport nominal d'aspect.

#### 4.1.2 Rapport nominal d'aspect

Le rapport nominal d'aspect peut être exprimé en pourcentage sous la forme d'un multiple de 5.

#### 4.1.3 Code de construction du pneumatique

ISO 4250-1:1996

Le code de construction du pneumatique doit être le suivant:

- (tiret) pour structure diagonale
- R pour structure radiale

Le terme «RADIAL» peut également apparaître en clair sur le pneumatique.

#### 4.1.4 Code de diamètre de jante

Le diamètre nominal de jante doit être exprimé par le code prescrit dans l'ISO 4250-3:—, tableau 6. Le suffixe «TG» doit être utilisé pour identifier les pneumatiques montés sur les jantes ayant un code de diamètre de jante de 24 et un diamètre spécifié ( $D$ ) de 614,4 mm.

#### 4.1.5 Pneumatiques sans chambre à air

Les pneumatiques sans chambre à air doivent porter le marquage «TUBELESS».

### 4.2 Indice de résistance du pneumatique

L'indice de résistance est utilisé pour définir un pneumatique donné, à la charge maximale recommandée pour une utilisation particulière. Il doit être tel que prescrit en 4.2.1 ou 4.2.2.

#### 4.2.1 Pneumatiques à structure diagonale

L'indice de résistance des pneumatiques à structure diagonale doit être exprimé soit par un code numérique associé aux lettres «PR» (ply rating), par exemple 16 PR, soit par les caractéristiques «conditions d'utilisation» données en 4.3, ou encore par l'ensemble code numérique-caractéristiques «conditions d'utilisation».

#### 4.2.2 Pneumatiques à structure radiale

L'indice de résistance des pneumatiques à structure radiale doit être exprimé soit par un symbole composé d'une, deux ou trois étoile(s) (marquage par symbole), par exemple ★, soit par les caractéristiques «conditions d'utilisation» données en 4.3 ou encore par l'ensemble symbole-caractéristiques «conditions d'utilisation».

#### 4.3 Caractéristiques «conditions d'utilisation»

Les caractéristiques «conditions d'utilisation» doivent être indiquées de la manière suivante:

Indice de charge	Code de vitesse	Identification de l'utilisation
------------------	-----------------	---------------------------------

Pour certains types d'utilisation, les pneumatiques peuvent comporter un marquage indiquant plusieurs caractéristiques «conditions d'utilisation» [par exemple, utilisations en cycle de fonctionnement en terrassement à 50 km/h, à vitesse faible à 10 km/h (cycle de chargement) et en cycle de nivelage à 40 km/h].

NOTE — Les définitions des conditions de fonctionnement sont données dans l'ISO 4250-2:1995, paragraphe 2.2.

##### 4.3.1 Indice de charge

L'indice de charge est un code numérique associé à la charge maximale qu'un pneumatique peut supporter à la vitesse correspondant à son code de vitesse, dans les conditions de fonctionnement spécifiées par le fabricant de pneumatiques.

La corrélation entre indice de charge et capacité de charge par pneumatique est indiquée dans le tableau 1.

Tableau 1 — Corrélation entre l'indice de charge et la capacité de charge par pneumatique

Indice de charge	Capacité de charge par pneumatique correspondante kg	Indice de charge	Capacité de charge par pneumatique correspondante kg	Indice de charge	Capacité de charge par pneumatique correspondante kg	Indice de charge	Capacité de charge par pneumatique correspondante kg
120	1 400	170	6 000	220	25 000	270	106 000
121	1 450	171	6 150	221	25 750	271	109 000
122	1 500	172	6 300	222	26 500	272	112 000
123	1 550	173	6 500	223	27 250	273	115 000
124	1 600	174	6 700	224	28 000	274	118 000
125	1 650	175	6 900	225	29 000	275	121 000
126	1 700	176	7 100	226	30 000	276	125 000
127	1 750	177	7 300	227	30 750	277	128 500
128	1 800	178	7 500	228	31 500	278	132 000
129	1 850	179	7 750	229	32 500	279	136 000
130	1 900	180	8 000	230	33 500	280	140 000
131	1 950	181	8 250	231	34 500	281	145 000
132	2 000	182	8 500	232	35 500	282	150 000
133	2 060	183	8 750	233	36 500	283	155 000
134	2 120	184	9 000	234	37 500	284	160 000
135	2 180	185	9 250	235	38 750	285	165 000
136	2 240	186	9 500	236	40 000	286	170 000
137	2 300	187	9 750	237	41 250	287	175 000
138	2 360	188	10 000	238	42 500	288	180 000
139	2 430	189	10 300	239	43 750	289	185 000
140	2 500	190	10 600	240	45 000	290	190 000
141	2 575	191	10 900	241	46 250	291	195 000
142	2 650	192	11 200	242	47 500	292	200 000
143	2 725	193	11 500	243	48 750	293	206 000
144	2 800	194	11 800	244	50 000	294	212 000
145	2 900	195	12 150	245	51 500	295	218 000
146	3 000	196	12 500	246	53 000	296	224 000
147	3 075	197	12 850	247	54 500	297	230 000
148	3 150	198	13 200	248	56 000	298	236 000
149	3 250	199	13 600	249	58 000	299	243 000
150	3 350	200	14 000	250	60 000	300	250 000
151	3 450	201	14 500	251	61 500	301	257 500
152	3 550	202	15 000	252	63 000	302	265 000
153	3 650	203	15 500	253	65 000	303	272 500
154	3 750	204	16 000	254	67 000		
155	3 875	205	16 500	255	69 000		
156	4 000	206	17 000	256	71 000		
157	4 125	207	17 500	257	73 000		
158	4 200	208	18 000	258	75 000		
159	4 375	209	18 500	259	77 500		
160	4 500	210	19 000	260	80 000		
161	4 625	211	19 500	261	82 500		
162	4 750	212	20 000	262	85 000		
163	4 875	213	20 600	263	87 500		
164	5 000	214	21 200	264	90 000		
165	5 150	215	21 800	265	92 500		
166	5 300	216	22 400	266	95 000		
167	5 450	217	23 000	267	97 500		
168	5 600	218	23 600	268	100 000		
169	5 800	219	24 300	269	103 000		

### 4.3.2 Code de vitesse

Le code de vitesse est un symbole indiquant la vitesse à laquelle le pneumatique peut supporter la charge correspondant à son indice de charge, dans les conditions d'utilisation spécifiées par le fabricant de pneumatiques.

La correspondance entre code de vitesse et catégorie de vitesse est indiquée dans le tableau 2.

Le (les) code(s) de vitesse marqué(s) sur les pneumatiques pour engins de terrassement indique(nt) également le type de condition(s) de travail pour lequel le pneumatique a été conçu.

**Tableau 2 — Correspondance entre code de vitesse, conditions de fonctionnement et vitesse de référence**

Code de vitesse	Vitesse de référence km/h	Condition de fonctionnement
A2	10	Utilisation à vitesse faible (chargement), chargeuses, boteurs, applications industrielles, etc.
A8	40	Nivelage
B	50	Terrassement (transport), tracteurs, tombereaux, décapeuses, etc.

### 4.3.3 Description de l'utilisation

Le terme «CYCLIC» doit être utilisé pour indiquer que le pneumatique ne peut pas être utilisé en continu à la charge correspondant à son indice de charge et à la vitesse correspondant à son code de vitesse et que le pneumatique est conçu pour des opérations qui s'effectuent de façon cyclique.

Des exemples de désignation et/ou de marquage des pneumatiques sont donnés dans le tableau 3.

**Tableau 3 — Exemples de désignations (marquages)**

Code de grosseur nominale de boudin <sup>1)</sup>	Code de construction	Code de diamètre nominal de jante <sup>2)</sup>	Indice de résistance du pneumatique	Indice de charge	Code de vitesse	Description de l'utilisation
a) Pneumatiques à structure radiale marqués par un symbole						
30.00	R	51	★★	230	B	CYCLIC
				248	A2	CYCLIC
17.5	R	25	★	176	A2	CYCLIC
17.5	R	25	★★	167	B	CYCLIC
40/65	R	39	★	228	A2	CYCLIC
b) Pneumatiques à structure diagonale à marquage «ply rating»						
20.5	—	25	20 PR	160	A8	CYCLIC
				170	B	
37.5	—	51	44 PR	238	A2	CYCLIC
				223	B	CYCLIC
16.0	—	24 TG	16 PR	160	A8	
21.00	—	49	40 PR	206	B	CYCLIC
1) Comprend, le cas échéant, le rapport nominal d'aspect (voir 4.1.1 et 4.1.2).						
2) Comprend, le cas échéant, le suffixe «TG» (voir 4.1.4).						

#### 4.4 Caractéristiques diverses d'utilisation

**4.4.1** Dans le cas d'un sens préférentiel de rotation du pneumatique, ce sens de rotation doit être indiqué par une flèche.

**4.4.2** Les pneumatiques peuvent porter un code identifiant leur type d'utilisation et le dessin de leur bande de roulement, comme indiqué dans les tableaux 4 et 5, respectivement.

L'utilisation de ces codes d'identification est laissée à la discrétion de chaque manufacturier de pneumatiques.

**Tableau 4 — Type d'utilisation**

Code	Type d'utilisation
C	Compacteurs
E	Engins de génie civil (tombereaux et décapeuses)
G	Niveleuses
L	Chargeuses

## iTeh STANDARD PREVIEW

**Tableau 5 — Dessin de la bande de roulement**

Code	Type de bande de roulement
C-1	Lisse
C-2	Sculpté
E-1	À nervures
E-2	Traction
E-3	Rocher
E-4	Rocher, à sculpture profonde
E-7	Sol à faible portance
G-1	À nervures
G-2	Traction
G-3	Rocher
L-2	Traction
L-3	Rocher
L-4	Rocher, à sculpture profonde
L-5	Rocher, à sculpture très profonde

NOTES

1 Lorsqu'il existe des pneumatiques lisses dans la série L, il convient de les repérer par le suffixe «S» (par exemple, L-5S).

2 Les codes 1, 2 et 3 désignent les profondeurs de sculpture normales.



## 5 Cotes des pneumatiques

La désignation dimensionnelle, les jantes de mesure, les cotes théoriques des pneumatiques ainsi que les cotes maximales des pneumatiques en service sont données dans

- a) le tableau 6 pour les pneumatiques à base étroite;
- b) le tableau 7 pour les pneumatiques à base étroite montés sur jantes à base semi-creuse (SDC);
- c) le tableau 8 pour les pneumatiques à base étroite montés sur jantes 15°;
- d) le tableau 9 pour les pneumatiques à base large;
- e) le tableau 10 pour les pneumatiques de la série 65;
- f) le tableau 11 pour les pneumatiques pour compacteurs.

## 6 Entraxe de jumelage

Il convient que l'entraxe de jumelage minimal soit égal à 1,2 fois la grosseur nominale de boudin.

## 7 Jantes approuvées

Les jantes approuvées sont indiquées dans

- a) le tableau 12 pour les pneumatiques à base étroite;
- b) le tableau 13 pour les pneumatiques à base étroite montés sur jante à base semi-creuse (SDC);
- c) le tableau 14 pour les pneumatiques à base étroite montés sur jantes 15°;
- d) le tableau 15 pour les pneumatiques à base large;
- e) le tableau 16 pour les pneumatiques de la série 65;
- f) le tableau 17 pour les pneumatiques pour les compacteurs;
- g) le tableau 18 pour les pneumatiques montés sur jantes 5° à base creuse, pour niveleuses;
- h) le tableau 19 pour les pneumatiques pour engins de terrassement, l'exploitation minière et forestière, grues mobiles, pelles, chariots de mines, chargeuses et boteurs.

## 8 Méthode de mesure des cotes des pneumatiques

Avant d'être mesuré, le pneumatique doit être monté sur la jante de mesure, gonflé à la pression recommandée et laissé durant au moins 24 h à la température ambiante normale, après quoi la pression de gonflage doit être rétablie à sa valeur initiale.

Tableau 6 — Cotes des pneumatiques à base étroite

Cotes en millimètres

Désignation dimensionnelle du pneumatique <sup>1)</sup>	Code de largeur de la jante de mesure	Pneumatique neuf <sup>2)</sup>		Pneumatique en service <sup>3)</sup>	
		Grosueur de boudin théorique <i>S</i>	Diamètre extérieur théorique <sup>4)</sup> <i>D<sub>o</sub></i>	Grosueur de boudin maximale hors tout <i>W<sub>max</sub></i>	Diamètre extérieur maximal <sup>4)</sup> <i>D<sub>o,max</sub></i>
12.00 — 20	8.50	315	1 146	340	1 184
12.00 — 21	8.50	315	1 146	340	1 184
12.00 — 24	8.50	315	1 247	340	1 285
12.00 — 25	8.50	315	1 247	340	1 285
13.00 — 24	10.00	351	1 301	379	1 342
13.00 — 25	10.00	351	1 301	379	1 342
14.00 — 20	10.00	375	1 266	405	1 311
14.00 — 21	10.00	375	1 266	405	1 311
14.00 — 24	10.00	375	1 368	405	1 414
14.00 — 25	10.00	375	1 368	405	1 414
16.00 — 20	11.25	432	1 391	480	1 460
16.00 — 21	11.25	432	1 391	480	1 460
16.00 — 24	11.25	432	1 493	480	1 561
16.00 — 25	11.25	432	1 493	480	1 561
18.00 — 24	13.00	498	1 615	553	1 693
18.00 — 25	13.00	498	1 615	553	1 693
18.00 — 33	13.00	498	1 818	553	1 896
18.00 — 49	13.00	498	2 227	553	2 306
21.00 — 24	15.00	571	1 750	634	1 839
21.00 — 25	15.00	571	1 750	634	1 839
21.00 — 35	15.00	571	2 004	634	2 093
21.00 — 49	15.00	571	2 360	634	2 449
24.00 — 25	17.00	653	1 875	725	1 974
24.00 — 29	17.00	653	1 975	725	2 074
24.00 — 35	17.00	653	2 127	725	2 226
24.00 — 43	17.00	653	2 331	725	2 430
24.00 — 49	17.00	653	2 483	725	2 582
27.00 — 33	22.00	762	2 242	846	2 354
27.00 — 49	19.50	737	2 649	818	2 761
30.00 — 33	22.00	823	2 389	914	2 513
30.00 — 51	22.00	823	2 846	914	2 970
33.00 — 51	24.00	894	2 997	992	3 133
36.00 — 51	26.00	988	3 165	1 097	3 315
37.00 — 57	27.00	1 016	3 370	1 118	3 524
40.00 — 57	29.00	1 097	3 526	1 218	3 692

1) Pour les pneumatiques à structure radiale, remplacer le tiret de la désignation dimensionnelle par «R».

2) Les cotes théoriques indiquées ne servent qu'à la conception des pneumatiques.

3) Les cotes «en service» sont les cotes maximales des pneumatiques vieillis en service, qui servent aux constructeurs d'engins à déterminer les passages de roues.

La grosueur de boudin maximale hors tout du pneumatique en service est donnée par la formule

$$W_{\max} = S(1 + d)$$

où

*S* est la grosueur de boudin théorique du pneumatique;

*d* = 0,08 pour *S* < 380 mm

*d* = 0,11 pour *S* ≥ 380 mm

Le diamètre extérieur maximal du pneumatique en service est donné par la formule

$$D_{o,\max} = (D_o - D)(1 + d) + D$$

où

*D* est le diamètre spécifié de jante donné dans l'ISO 4250-3;

*d* = 0,06 pour *S* < 380 mm

*d* = 0,08 pour *S* ≥ 380 mm

4) Les valeurs sont fondées sur des pneumatiques à sculptures de profondeur normale. Le constructeur d'engins doit savoir qu'il est possible d'utiliser des pneumatiques à sculptures profondes, dont les diamètres extérieurs sont augmentés de façon correspondante.

Tableau 7 — Cotes des pneumatiques à base étroite montés sur jantes à base semi-creuse (SDC)

Cotes en millimètres

Désignation dimensionnelle du pneumatique <sup>1) 2)</sup>	Code de largeur de la jante de mesure	Pneumatique neuf <sup>3)</sup>		Pneumatique en service <sup>4)</sup>	
		Grosseur de boudin théorique	Diamètre extérieur théorique <sup>5)</sup>	Grosseur de boudin maximale hors tout	Diamètre extérieur maximal <sup>5)</sup>
		$S$	$D_o$	$W_{max}$	$D_{o,max}$
10.00 — 24 TG	8.00	283	1 151	306	1 184
12.00 — 24 TG	8.00	312	1 226	337	1 263
13.00 — 24 TG	8.00	333	1 278	360	1 318
14.00 — 24 TG	8.00	362	1 348	391	1 392
16.00 — 24 TG	10.00	427	1 459	474	1 527

1) Pour les pneumatiques à structure radiale, remplacer le tiret de la désignation dimensionnelle par «R».

2) «TG» est la désignation utilisée pour identifier les pneumatiques montés sur les jantes ayant un diamètre spécifié,  $D$ , de 614,4 mm.

3) Les cotes théoriques indiquées ne servent qu'à la conception des pneumatiques.

4) Les cotes «en service» sont les cotes maximales des pneumatiques vieillies en service, qui servent aux constructeurs d'engins à déterminer les passages de roues.

La grosseur de boudin maximale hors tout du pneumatique en service est donnée par la formule

$$W_{max} = S (1 + d)$$

où

$S$  est la grosseur de boudin théorique du pneumatique;

$d = 0,08$  pour  $S < 380$  mm

$d = 0,11$  pour  $S \geq 380$  mm

Le diamètre extérieur maximal du pneumatique en service est donné par la formule

$$D_{o,max} = (D_o - D) (1 + d) + D$$

où

$D$  est le diamètre spécifié de jante donné dans l'ISO 4250-3;

$d = 0,06$  pour  $S < 380$  mm

$d = 0,08$  pour  $S \geq 380$  mm

5) Les valeurs sont fondées sur des pneumatiques à sculptures de profondeur normale. Le constructeur d'engins doit savoir qu'il est possible d'utiliser des pneumatiques à sculptures profondes, dont les diamètres extérieurs sont augmentés de façon correspondante.