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

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

iTeh STANDARD PREVIEW
Earth-mover tyres and rims —
Part 1: Tyre designation and dimensions
(standards.iteh.ai)

ISO 4250-1:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e8c420ef-bbca-4373-948d-6978736fa063/iso-4250-1-2017>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 4250-1:2017

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e8c420ef-bbca-4373-948d-6978736fa063/iso-4250-1-2017>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2017, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, 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, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos	iv
1 Scope	1
2 Normative references	1
3 Termes et définitions	1
4 Désignation d'un pneumatique	1
4.1 Généralités.....	1
4.2 Dimension et construction d'un pneumatique.....	2
4.2.1 Généralités.....	2
4.2.2 Grosseur de boudin nominale.....	2
4.2.3 Rapport d'aspect nominal.....	2
4.2.4 Code de construction d'un pneumatique.....	2
4.2.5 Code du diamètre nominal de jante.....	2
4.2.6 Pneumatiques sans chambre à air.....	2
4.3 Indice de résistance d'un pneumatique.....	2
4.3.1 Généralités.....	2
4.3.2 Pneumatiques à structure diagonale.....	2
4.3.3 Pneumatiques à structure radiale.....	3
4.4 Conditions de fonctionnement.....	3
4.4.1 Généralités.....	3
4.4.2 Indice de charge.....	3
4.4.3 Code de vitesse.....	4
4.4.4 Utilisation.....	5
4.5 Autres caractéristiques d'utilisation.....	5
4.5.1 Sens de rotation préféré.....	5
4.5.2 Code d'identification de l'utilisation.....	5
4.5.3 Cotes en service.....	6
5 Cotes des pneumatiques	7
6 Entraxe de jumelage	7
7 Jantes approuvées	7
8 Méthode de mesure des cotes de pneumatiques	8
Bibliographie	26

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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est attirée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: www.iso.org/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par l'ISO/TC 31, *Pneus, jantes et valves*, sous-comité SC 6, *Pneus et jantes pour machines de terrassement*.

Cette sixième édition annule et remplace la cinquième édition (ISO 4250-1:2014), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Une liste de toutes les parties de l'ISO 4250 peut être trouvée sur le site web de l'ISO.

Pneumatiques et jantes pour engins de terrassement —

Partie 1: Désignation et cotes des pneumatiques

1 Scope

Le présent document spécifie les désignations et les cotes des pneumatiques pour engins de terrassement, et indique les jantes recommandées principalement pour les engins de terrassement selon la définition de l'ISO 6165.

La série ISO 4250 se compose de trois parties qui spécifient 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 pneumatiques.

2 Normative references

Les documents suivants cités dans le texte 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 d'éventuels amendements).

ISO 4223-1, *Définitions de certains termes utilisés dans l'industrie du pneumatique — Partie 1: Pneumatiques*

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e8c420ef-bbca-4373-948d-9987765f1c18/iso-4250-1:2017>

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

ISO 4250-3:2011, *Pneumatiques et jantes pour engins de terrassement — Partie 3: Jantes*

3 Termes et définitions

Aux fins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 4223-1 et l'ISO 4250-2 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:

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

NOTE Une liste de termes équivalents figure dans l'ISO 3877-1.

4 Désignation d'un pneumatique

4.1 Généralités

La désignation d'un pneumatique doit figurer sur son flanc et comprendre les détails suivants:

- les caractéristiques dimensionnelles et de construction (voir 4.2);
- l'indice de résistance du pneumatique (voir 4.3).

La désignation peut également comprendre:

- les conditions de fonctionnement (voir [4.4](#)).

Selon le besoin, la désignation peut également comprendre les différentes caractéristiques d'utilisation indiquées en [4.5](#).

4.2 Dimension et construction d'un pneumatique

4.2.1 Généralités

Les dimension et construction d'un pneumatique doivent être indiquées comme spécifié dans les [sections 4.2.2 à 4.2.6](#).

4.2.2 Grosseur de boudin nominale

La grosseur de boudin nominale doit être exprimée par un code (voir [Tableau 3](#)). Pour les pneumatiques des séries 65, 70, 75, 80 et 90, elle est suivie, séparée par une barre oblique (/), du rapport nominal d'aspect.

4.2.3 Rapport d'aspect nominal

Le rapport nominal d'aspect peut être exprimé comme un pourcentage par multiple de 5.

4.2.4 Code de construction d'un pneumatique

Le code de construction d'un pneumatique doit être indiqué de la manière suivante:

- - (un tiret), pour une structure diagonale; [ISO 4250-1:2017](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e8c420ef-bbca-4373-948d-6978736fa063/iso-4250-1-2017)
- R, pour une structure radiale.

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

4.2.5 Code du diamètre nominal de jante

Le diamètre nominal de la jante doit être exprimé par le code indiqué dans le [Tableau 7](#) de l'ISO 4250-3:2011. 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. Le suffixe «K» doit être utilisé pour identifier les pneumatiques montés sur les jantes ayant un code de diamètre de jante de 15 et un diamètre spécifié (D) de 380,2 mm.

4.2.6 Pneumatiques sans chambre à air

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

4.3 Indice de résistance d'un pneumatique

4.3.1 Généralités

L'indice de résistance sert à identifier pour un pneumatique donné, la charge maximale recommandée pour une utilisation particulière. Il doit être tel que spécifié aux [sections 4.3.2](#) ou [4.3.3](#).

4.3.2 Pneumatiques à structure diagonale

L'indice de résistance de 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 conditions de fonctionnement données en [4.4](#), ou encore par l'ensemble code numérique-conditions de fonctionnement.

4.3.3 Pneumatiques à structure radiale

L'indice de résistance de pneumatiques à structure radiale doit être exprimé soit par un symbole composé d'étoiles (marquage par symbole), par exemple «*», soit par les conditions de fonctionnement données en 4.4, ou encore par l'ensemble symbole-conditions de fonctionnement.

4.4 Conditions de fonctionnement

4.4.1 Généralités

Les conditions de fonctionnement peuvent être indiquées de la manière suivante:

- indice de charge;
- code de vitesse;
- utilisation (facultatif).

Le marquage de pneumatiques pour engins de terrassement peut comporter plusieurs conditions de fonctionnement selon le type d'utilisation, par exemple, l'utilisation sur des engins de terrassement pour le transport à 50 km/h, l'utilisation à faible vitesse à 10 km/h (cycle de chargement) ou l'utilisation sur niveleuse à 40 km/h.

NOTE Les définitions des conditions de fonctionnement sont données dans l'ISO 4250-2.

4.4.2 Indice de charge

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

La corrélation entre les indices de charge et les capacités de charge des pneumatiques doit être telle qu'indiquée dans le [Tableau 1](#).

Tableau 1 — Corrélation entre l'indice de charge (LI) et la capacité de charge du pneumatique (TLCC)

LI	TLCC kg	LI	TLCC kg	LI	TLCC kg	LI	TLCC kg	LI	TLCC kg
120	1 400	160	4 500	200	14 000	240	45 000	280	140 000
121	1 450	161	4 625	201	14 500	241	46 250	281	145 000
122	1 500	162	4 750	202	15 000	242	47 500	282	150 000
123	1 550	163	4 875	203	15 500	243	48 750	283	155 000
124	1 600	164	5 000	204	16 000	244	50 000	284	160 000
125	1 650	165	5 150	205	16 500	245	51 500	285	165 000
126	1 700	166	5 300	206	17 000	246	53 000	286	170 000
127	1 750	167	5 450	207	17 500	247	54 500	287	175 000
128	1 800	168	5 600	208	18 000	248	56 000	288	180 000
129	1 850	169	5 800	209	18 500	249	58 000	289	185 000
130	1 900	170	6 000	210	19 000	250	60 000	290	190 000
131	1 950	171	6 150	211	19 500	251	61 500	291	195 000
132	2 000	172	6 300	212	20 000	252	63 000	292	200 000
133	2 060	173	6 500	213	20 600	253	65 000	293	206 000
134	2 120	174	6 700	214	21 200	254	67 000	294	212 000
135	2 180	175	6 900	215	21 800	255	69 000	295	218 000

Tableau 1 (suite)

LI	TLCC kg	LI	TLCC kg	LI	TLCC kg	LI	TLCC kg	LI	TLCC kg
136	2 240	176	7 100	216	22 400	256	71 000	296	224 000
137	2 300	177	7 300	217	23 000	257	73 000	297	230 000
138	2 360	178	7 500	218	23 600	258	75 000	298	236 000
139	2 430	179	7 750	219	24 300	259	77 500	299	243 000
140	2 500	180	8 000	220	25 000	260	80 000	300	250 000
141	2 575	181	8 250	221	25 750	261	82 500	301	257 500
142	2 650	182	8 500	222	26 500	262	85 000	302	265 000
143	2 725	183	8 750	223	27 250	263	87 500	303	272 500
144	2 800	184	9 000	224	28 000	264	90 000		
145	2 900	185	9 250	225	29 000	265	92 500		
146	3 000	186	9 500	226	30 000	266	95 000		
147	3 075	187	9 750	227	30 750	267	97 500		
148	3 150	188	10 000	228	31 500	268	100 000		
149	3 250	189	10 300	229	32 500	269	103 000		
150	3 350	190	10 600	230	33 500	270	106 000		
151	3 450	191	10 900	231	34 500	271	109 000		
152	3 550	192	11 200	232	35 500	272	112 000		
153	3 650	193	11 500	233	36 500	273	115 000		
154	3 750	194	11 800	234	37 500	274	118 000		
155	3 875	195	12 150	235	38 750	275	121 500		
156	4 000	196	12 500	236	40 000	276	125 000		
157	4 125	197	12 850	237	41 250	277	128 500		
158	4 250	198	13 200	238	42 500	278	132 000		
159	4 375	199	13 600	239	43 750	279	136 000		

4.4.3 Code de vitesse

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

La corrélation entre les codes de vitesse et les vitesses de référence doit être telle qu'indiquée dans le [Tableau 2](#).

Le ou les codes de vitesse marqués sur des pneumatiques pour engins de terrassement indiquent également le ou les types de conditions de fonctionnement pour lesquels un pneumatique est conçu.

Tableau 2 — Corrélation entre le code de vitesse, les conditions de fonctionnement et la vitesse de référence

Code de vitesse	Vitesse de référence km/h	Conditions de fonctionnement
A2	10	Utilisation à faible vitesse (chargement), chargeuse, bouteur, applications industrielles, etc.
A8	40	Utilisation sur niveleuse
B	50	Terrassement (transport), transporteur, tombereau, décapeuse, etc.
D	65	Terrassement (transport)

4.4.4 Utilisation

Le terme «CYCLIC» peut être employé pour indiquer qu'un 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.

Le [Tableau 3](#) comprend des exemples de désignations/marquages de pneumatiques.

Tableau 3 — Exemples de désignation/marquage de pneumatiques

Code de gross- seur de boudin nominale ^a	Code de construction	Code de diamètre nominal de jante ^b	Indice de résistance d'un pneuma- tique	Indice de charge	Code de vitesse	Utilisation
a) Pneumatiques à structure radiale marqués d'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 «équivalent nappes» (PR / <i>ply rating</i>)						
20.5	—	25	20 PR	160	A8	—
				170	B	CYCLIC
37.5	—	51	44 PR	238	A2	CYCLIC
				223	B	CYCLIC
16.00	—	24 TG	16 PR	160	A8	
21.00	—	49	40 PR	206	B	CYCLIC
^a Comprend, selon le besoin, le rapport nominal d'aspect (voir 4.2.2 et 4.2.3). ^b Comprend, selon le besoin, le code en suffixe (voir 4.2.5).						

4.5 Autres caractéristiques d'utilisation

4.5.1 Sens de rotation préféré

Pour les pneumatiques avec un sens de rotation préféré, ce sens de rotation doit être indiqué par une flèche.

4.5.2 Code d'identification de l'utilisation

Les pneumatiques peuvent porter un code permettant d'identifier leur type d'utilisation et le dessin de leur bande de roulement comme l'indiquent respectivement les [Tableaux 4](#) et [5](#).

L'emploi de ces codes d'identification est laissé à la discrétion de chaque manufacturier de pneumatiques.

Tableau 4 — Type d'utilisation

Code	Type d'utilisation
C	Compacteur
E	Engin de terrassement (tombereau et décapeuse)
G	Niveleuse
L	Chargeuse et bouteur

Tableau 5 — Dessin de la bande de roulement

Code ^{ab}	Type d'utilisation	Type de sculpture
C-1	Compacteur	Lisse
C-2	Compacteur	Rainurée
E-1	Engin de terrassement	À nervures, profondeur normale
E-2	Engin de terrassement	Traction, profondeur normale
E-3	Engin de terrassement	Normale
E-4	Engin de terrassement	Profonde
E-7	Engin de terrassement	Flottation
G-1	Niveleuse	À nervures, profondeur normale
G-2	Niveleuse	Traction, profondeur normale
G-3	Niveleuse	Normale
G-4	Niveleuse	Profonde
L-2	Chargeuse et boteur	Traction, profondeur normale
L-3	Chargeuse et boteur	Normale
L-4	Chargeuse et boteur	Profonde
L-5	Chargeuse et boteur	Très profonde

^a Lorsqu'on utilise des pneumatiques à sculptures lisses dans la série «L», ceci doit être signalé par le suffixe «S» (p.ex. L-5S).

^b Les codes 1, 2 et 3 désignent des profondeurs de sculptures normales.

4.5.3 Cotes en service

(standards.iteh.ai)

Les cotes de pneumatiques en service sont les cotes maximales pour des pneumatiques dilatés en service à utiliser par les constructeurs d'engins pour concevoir les passages de pneumatiques.

La grosseur de boudin maximale hors tout en service, W_{\max} , se calcule avec la [Formule \(1\)](#):

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

où

S est la cote théorique de la grosseur de boudin d'un pneumatique neuf;

a est égal à 0,08 pour $S < 380$ mm;

a est égal à 0,11 pour $S \geq 380$ mm.

Le diamètre maximal hors tout en service, $D_{o, \max}$, se calcule avec la [Formule \(2\)](#):

$$D_{o, \max} = (D_o - D) (1 + b) + D \quad (2)$$

où

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

b est égal à 0,06 pour $S < 380$ mm;

b est égal à 0,08 pour $S \geq 380$ mm

5 Cotes des pneumatiques

La désignation dimensionnelle, la jante de mesure, les cotes théoriques du pneumatique et les cotes maximales hors tout en service sont données dans les tableaux suivants:

- a) [Table 6](#);
- b) [Table 7](#);
- c) [Table 8](#);
- d) [Table 9](#);
- e) [Table 10](#);
- f) [Table 11](#);
- g) [Table 12](#);
- h) [Table 13](#);
- i) [Table 14](#);
- j) [Table 15](#);
- k) [Table 16](#);
- l) [Table 17](#);
- m) [Table 18](#);
- n) [Table 19](#);
- o) [Table 20](#).

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 4250-1:2017](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e8c420ef-bbca-4373-948d-6978736fa063/iso-4250-1-2017>

6 Entraxe de jumelage

L'entraxe de jumelage minimum recommandé est égal à 1,2 fois la grosseur de boudin.

7 Jantes approuvées

Les jantes approuvées sont indiquées dans les tableaux suivants:

- a) [Table 21](#);
- b) [Table 22](#);
- c) [Table 23](#);
- d) [Table 24](#);
- e) [Table 25](#);
- f) [Table 26](#);
- g) [Table 27](#);
- h) [Table 28](#);
- i) [Table 29](#);
- j) [Table 30](#).

8 Méthode de mesure des cotes de pneumatiques

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

Tableau 6 — Cotes de pneumatiques à structure diagonale à base étroite

Cotes en millimètres

Désignation dimensionnelle du pneumatique	Code de largeur de jante de mesure	Cotes théoriques de pneumatique neuf ^a			Cotes de pneumatique en service ^b		
		Grosueur de boudin S	Diamètre hors tout sculptures normales ^c D_o	Diamètre hors tout sculptures profondes et très profondes ^c D_o	Grosueur de boudin maximale hors tout W_{max}	Diamètre maximal hors tout sculptures normales ^c $D_{o,max}$	Diamètre maximal hors tout sculptures profondes et très profondes ^c $D_{o,max}$
12.00-20	8.50	315	1 146	1 173	340	1 184	1 214
12.00-24	8.50	315	1 247	1 275	340	1 285	1 315
12.00-25	8.50	315	1 247	1 275	340	1 285	1 315
13.00-24	10.00	351	1 301	1 350	379	1 342	1 394
13.00-25	10.00	351	1 301	1 350	379	1 342	1 394
14.00-20	10.00	375	1 266	1 317	405	1 311	1 366
14.00-24	10.00	375	1 368	1 418	405	1 414	1 467
14.00-25	10.00	375	1 368	1 418	405	1 414	1 467
16.00-21	11.25	432	1 391	1 447	480	1 460	1 520
16.00-24	11.25	432	1 493	1 548	480	1 561	1 623
16.00-25	11.25	432	1 493	1 548	480	1 561	1 623
18.00-24	13.00	498	1 615	1 673	553	1 693	1 758
18.00-25	13.00	498	1 615	1 673	553	1 693	1 758
18.00-33	13.00	498	1 818	1 877	553	1 896	1 960
18.00-49	13.00	498	2 227	2 283	553	2 306	2 366
21.00-24	15.00	571	1 750	1 798	634	1 839	1 891
21.00-25	15.00	571	1 750	1 798	634	1 839	1 891
21.00-35	15.00	571	2 004	2 052	634	2 093	2 145
21.00-49	15.00	571	2 360	2 407	634	2 449	2 500
24.00-25	17.00	653	1 875	1 921	725	1 974	2 024
24.00-29	17.00	653	1 975	2 023	725	2 074	2 126
24.00-35	17.00	653	2 127	2 175	725	2 226	2 278
24.00-43	17.00	653	2 331	2 378	725	2 430	2 482
24.00-49	17.00	653	2 483	2 531	725	2 582	2 634
27.00-33	22.00	762	2 242	2 295	846	2 354	2 412
27.00-49	19.50	737	2 649	2 702	818	2 761	2 819
30.00-51	22.00	823	2 846	2 904	914	2 970	3 033
33.00-51	24.00	894	2 997	3 061	992	3 133	3 202