

Normes utilisées pour la visserie des JCM

Selon l'époque et le pays d'origine, le diamètre, le pas et la forme des filets des vis, écrous et tiges filetées, utilisés dans les Jeux de Construction Métalliques sont fort variables.

Les pays anglo-saxons utilisaient soit le diamètre en pouce, soit un simple N° variant d'une norme à l'autre (Onze normes, au moins sont référencées dont quatre utilisées pour les JCM) et le pas était remplacé par le nombre de filets par pouce (1 pouce = 25,4mm).

Dans les autres pays, le diamètre était donné en mm et le pas (distance entre 2 filets) en centièmes de mm, actuellement en mm. Deux normes prédominent pour le choix des pas : le Système International (SI) qui fut utilisé en France de 1898 jusqu'en 1959 et la Norme Métrique (ISO = International Standard Organisation) actuellement généralisée.

Ces deux systèmes utilisent des angles de 60°.

Pour faciliter les recherches et les comparaisons dans le fichier EXCEL, j'ai transformé tous les diamètres en mm et tous les pas sont donnés en centièmes de mm. Attention, le diamètre cité est le diamètre nominal (avant filetage) et le diamètre réel est plus petit, ainsi une vis de 4 mm au pas métrique 0,70mm a un diamètre réel d'environ 3,85 mm.

Ajoutons à ces complications que certains jeux utilisaient plusieurs types de vis qui n'appartenaient pas toujours à la même norme.

Les quelques tableaux qui suivent permettent de mieux comprendre ces principales normes.

Les normes anglo-saxonnes sont BA, BSC, BSF, BSP, BSTP, BSW, CEI, UNC, UNF, ME, BSB, US Std & US form.

Les plus utilisées dans les Jeux de Construction Métalliques sont :

BA	= British Association	47,5°	crêtes arrondies
BSF	= British Standard Fine	55°	crêtes arrondies
BSW	= British Standard Whitworth	55°	crêtes arrondies
UNC	= UNified Coarse thread (USA)	60°	crêtes aplaties
UNF	= UNified Fine thread (USA)	60°	crêtes aplaties

BRITISH ASSOCIATION : " BA "				BRITISH STANDARD WHITWORTH : " BSW "			BRITISH STANDARD FINE : " BSF "		
N° BA	Diamètre en pouces	Diamètre en mm	Pas en 1/100 ^{ième} mm	Diamètre en pouces	Diamètre en mm	Filets par pouce	Diamètre en pouces	Diamètre en mm	Filets par pouce
0	0,236	6,0	100	1/16 ^e	1,585	60	1/8 ^e	3,17	48
1	0.209	5,3	90	3/32 ^e	2,38	48	3/16 ^e	4,76	32
2	0.185	4,7	81	1/8 ^e	3,17	40	7/32 ^e	5,55	28
3	0.101	4,1	73	5/32 ^e	3,96	32	1/4 ^e	6,35	26
4	0.142	3,6	66	3/16 ^e	4,76	24	5/16 ^e	7,93	22
5	0.126	3,2	59	7/32 ^e	5,55	24	3/8 ^e	9,52	20
6	0.110	2,8	53	1/4 ^e	6,35	20	7/16 ^e	11,11	18
7	0.0982	2,5	48	9/32 ^e	7,14	20	1/2	12,70	16
8	0.086	2,2	43	5/16 ^e	7,93	18	9/16 ^e	14,29	16
9	0.075	1,9	39	3/8 ^e	9,52	16	5/8 ^e	15,88	14
10	0.067	1,7	35	7/16 ^e	11,11	14	11/16 ^e	17,46	14
11	0.059	1,5	31	1/2	12,70	12	3/4	19,05	12
12	0.051	1,3	28						
13	0.047	1,2	25						
14	0.039	1,0	23						

Les numéros de 1 à 12 utilisés aux USA et dans les normes UNC et UNF sont directement en relation avec le diamètre nominal par la relation suivante :

$$\text{En pouces} \quad D'' = 0,060'' + N \times 0,013''$$

$$\text{Puis en mm} \quad D^{\text{mm}} = 1,524^{\text{mm}} + N \times 0,33^{\text{mm}}$$

Normes :			UNC	UNF
N°	Diamètre en pouces	Diamètre en mm	Filets par pouce	Filets par pouce
0	0,060	1,524		80
1	0,073	1,854	64	72
2	0,086	2,184	56	64
3	0,099	2,515	48	56
4	0,112	2,845	40	48
5	0,125	3,175	40	44
6	0,138	3,505	32	40
7	0,151	3,835	32	
8	0,164	4,166	32	36
9	0,177	4,496		
10	0,190	4,826	24	32
11	0,203	5,156		
12	0,216	5,486	24	28
13	0,229	5,817		
14	0,242	6,147		
15	0,255	6,477		

Système international SI et norme métrique ISO		
Diamètre en mm	Pas SI en 1/100 ^{ième} mm	Pas ISO en mm
1		0,25
1,5		0,30
1,6	30	0,35
1,8	40	0,35
2	45	0,40
2,5		0,45
3	60	0,50
3,5		0,60
4	75	0,70
4,5		0,75
5	90	0,80
6	100	1,00
7	100	1,00
8	125	1,25
9	125	1,25
10	150	1,50

Filets par pouce	Pas en 1/100 ^{ième} mm
20	127,000
22	115,455
24	105,833
26	97,692
28	90,714
30	84,667
32	79,375
34	74,706
36	70,556
38	66,842
40	63,500
42	60,476
44	57,727
46	55,217
48	52,917
50	50,800
52	48,846
54	47,037
56	45,357
58	43,793
60	42,333
62	40,968
64	39,688
66	38,485
68	37,353
70	36,286
72	35,278
74	34,324
76	33,421
78	32,564
80	31,750
82	30,976
84	30,238
86	29,535

Malgré l'abondance des systèmes de filetages existants, quelques jeux ont préféré utiliser une norme plus personnelle.

TRIX (Allemagne) a utilisé un diamètre nominal de 3,5mm avec un pas de 80 centièmes de mm (très-très proche du N°6-32 UNC)

CONSTRUCTOR (France) a choisi un pas de 75 centièmes de mm pour un diamètre nominal de seulement 3 mm. Etc...

Mais dans l'ensemble, la plupart de ces jeux de construction ont choisi des dimensions plus communes, et pour les trous d'environ 4mm, les plus répandus, quatre types de visserie se retrouvent en tête :

MECCANO : (BSW 5/32^{''} = 3,96mm 32 filets par pouce, pas de 0,794mm)

Cette norme a été reprise par au moins 100 jeux dans le monde entier, surtout des jeux cherchant à conserver une compatibilité avec Meccano, Märklin, Bral, Buz Builder, Condor, Mécanic, Stokys, Primus Engineering, Steel Tec... mais aussi par des imitateurs non compatibles comme Stabil...

CONSTRUCTION : (ISO 4mm avec un pas de 0,7mm) est suivi par plus de 110 jeux. Alpha, Temsi, Wisdom, Sonneberger etc...

STANDARD L.R. : (SI 4mm avec un pas de 0,75mm) n'a été utilisé que par 12 jeux français dont Efel, Ingenium, Juga...

ERECTOR : (UNC 4,166mm 32 filets par pouce, pas de 0,794mm) a surtout été repris aux USA par une quarantaine de jeux dont la moitié sont affiliés à Gilbert. American Model Builder, The Constructioneer, Lyncraft, Morecraft, Structo ...

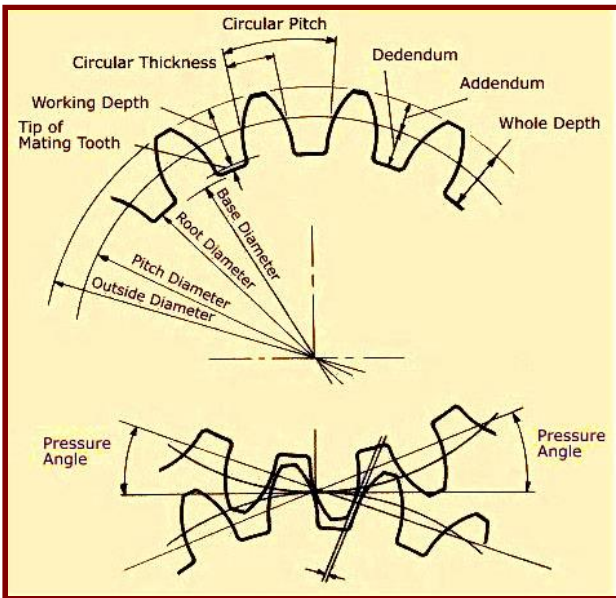
Sites à consulter :

<http://www.colinusher.info/Livesteam/mewdata.html>

<http://www.britishfasteners.com/threads/index.html>

Calcul des roues dentées

Pour connaître la compatibilité de deux engrenages, on peut mesurer le **PAS** ou Circular pitch (distance entre deux dents consécutives), le **MODULE** qui est le rapport entre le diamètre en mm et le nombre de dents ou le **PITCH** (Diamétral Pitch) qui est le rapport entre le nombre de dents et le diamètre en pouce. D'un pays à l'autre, l'une ou l'autre de ces mesures est privilégiée et une roue dentée qui donnera un nombre rond pour l'une de ces mesures présentera une valeur peu pratique pour les autres.



Dans l'index sous Excel, j'ai utilisé le Diamétral Pitch anglo-saxon. Quelque soit la mesure utilisée, il faut connaître le nombre de dents, très facile à compter, et le diamètre utile (pitch diameter). Ce dernier est plus difficile à déterminer, il est plus petit que le diamètre extérieur mesuré au pied à coulisse. La méthode la plus simple est d'engrener deux roues dentées identiques en position de fonctionnement idéal et de mesurer l'entre axe. On peut aussi placer deux roues différentes, mesurer l'entre axe et utiliser la moyenne des nombres de dents. En dernier recours on peut utiliser le diamètre extérieur et majorer le nombre de dents de 2.

Si l'on dispose d'une vis sans fin ou d'une crémaillère, il est également possible, de compter les dents sur 1 pouce de longueur et de multiplier par π .

Une jauge Whitworth facilitera évidemment ce travail et donnera directement le nombre de filets par pouce. Sur une vis sans fin Meccano, on trouve 12, ce qui donne :

$$\text{un pas de } p = 2,116\text{mm,}$$

$$\text{un Pitch } P = 12 \times \pi = 37,7 \text{ assez voisin de } 38$$

$$\text{et un module } m = 25,4 / (12 \times \pi) = 0,674 \text{ mm}$$

Si N est le nombre de dents, D le diamètre utile en pouce, D' le diamètre extérieur en pouce, p le pas en mm, m le module et P le Pitch (diametral pitch) on dispose des formules suivantes.

$$D = (\text{diamètre en mm}) / 25,4 \quad \text{en pouce}$$

$$P = N/D = (N+2) / D'$$

$$m = 25,4/P = 25,4 D/N = 25,4 D' / (N+2) \quad \text{en mm}$$

$$p = 25,4 \times \pi D / N = 25,4 \times \pi / P = \pi m \quad \text{en mm}$$

$$\text{Circular pitch} = \pi D / N = \pi / P = p / 25,4 \quad \text{en pouce}$$

Le Pitch Meccano est officiellement égal à 38, mais les pignons de 40 et de 20 dents de 1918 ont évidemment un Pitch de 40 alors que la roue de 56 dents donne 37,3, les roues de 25 et 50 dents donnent 37,5 quant aux vis sans fin et crémaillères c'est 37,7 que l'on obtient. Cela n'a jamais empêché les modèles de fonctionner.

J'ai totalisé près de 60 jeux qui ont choisi la même norme : toutes les copies de Meccano bien entendu, mais aussi Primus Engineering, Stokys, Standard L.R., ForgeAcier de JeP...

Meccano utilise également des roues à chaîne Galle (plus précisément Vaucanson) dont le Pitch de 18 est calculé pour que la chaîne puisse s'utiliser sur les engrenages (une dent sur 2) ; pour le grand plateau, le Pitch est de 16.

Index des jeux cités dans l'Encyclopédie

A

1. ABRA
2. AERO MACREZ NOËL
3. AERO TECHNIQUE MACREZ
4. AGLOW TOYS
5. AJUSTO
6. AJET
7. AKRON
8. ALCON
9. ALFLEX
10. A.L.N.
11. ALPHA(1)
12. ALPHA(2)
13. ALUMINIUM CONSTRUCTION OUTFIT
14. ALUMINIUM CONSTRUCTION SET
15. AMERICAN MODEL BUILDER
16. AMI / LAC
17. ANCHOR
18. ANDERS
19. ANKER BRUKENKASTEN
20. ANKER-METALLBAUKASTEN
21. APOLDA
22. ARCHITECTOR
23. ARGOS
24. ARKIRECTO
25. ARMCICLO
26. ARMEC
27. ARQUITECTURA METALING
28. ARTE - MECCANICA
29. ARTS et METIERS (Série I)
30. ARTS et METIERS (Série III)
31. ARWILL
32. ASSEMBLO
33. ATLETA (ATHLETA)
34. AUKI
35. AUKRI (Constructor)
36. AUTO-CYCLE
37. AUTO-CONSTRUCTEUR
38. AUTO-CONSTRUCTOR
39. AUTOMAT
40. AUTO METALLBAUKASTEN
41. AUTO MILITAIRE (L')
42. AUTO-MONTEUR
43. AUTO-TRIX
44. AVIADYP
45. AVIATION MODERNE
46. AVIONS-CONSTRUCTION
47. AVIONOTO
48. A.W.S.

B

49. BATIFIX
50. BÂTISS
51. BAUFIX
52. BAUKERL ROBO
53. BAYO
54. BEAVER
55. BELIX
56. BELMONT
57. BENCO
58. BERGLAND
59. BERGSTADT
60. BESI
61. BETTAFIT ou BETTA-FIT

62. BIG TOYS
63. BIG-JOY
64. BILD-A-KIT
65. BILDAL
66. BILD-A-SET
67. BILD-R-JIG
68. BILDICO (EREKTTT)
69. BILDICO
70. BILT-E-Z
71. BILT-E-ZE
72. BING'S CONSTRUCTOR
73. BLEMA
74. BOB Angleterre
75. BOB France
76. BOB Suisse
77. BOJA
78. BOITES DE CONSTRUCTION METALLIQUE
79. BOOMTOWN
80. BOMISA
81. BOSCH
82. BOY
83. BOY CONSTRUCTOR (1)
84. BOY CONSTRUCTOR (2)
85. BOYCOY
86. BOYCRAFT
87. BRAL
88. BRAL - ELETTRO
89. BRAL - COSTRUZIONI DI AERI
90. BRIAN-BUILDER
91. BRICOLO
92. BRIK-TOR
93. BRITISH MODEL BUILDER
94. B.T.B.
95. BUCO-INGENIEUR
96. BÜHLER Motor
97. BUILD-A-ZEP & BUILD-A-PLANE
98. BUIDER BOY
99. BUILDEX
100. BUILDING with IRON & STONE
101. BUILD(1)
102. BUILD(2)
103. BUILD-O
104. BUILD-OVER
105. BUILD-X
106. BURGER
107. BURGSTÄDTER
108. BURSCHI
109. BUZ BUILDER(1)
110. BUZ BUILDER(2)

C

111. CANADIAN STEEL INSTRUCTOR
112. CASTLE BUILDER
113. CHARPENTO
114. CHARPENTO (le)
115. C.I.G.E.A.
116. CITROËN
117. CLIFIX
118. CLIP
119. CLIP-CRAFT
120. CLIRO
121. CLOU
122. COLUMBUS
123. COMBINED
124. COMBIPLANO

125. CONDOR
 126. CONRAD
 127. CONSTRUC
 128. CONSTRUCCIONES METALICAS
 129. CONSTRUÇÕES MECANICAS
 130. CONSTRUCTA (1)
 131. CONSTRUCTA (2)
 132. CONSTRUCTEUR (Le ou Le Petit)
 133. CONSTRUCTION(1)
 134. CONSTRUCTION(2)
 135. CONSTRUCTION(3)
 136. CONSTRUCTION(4)
 137. CONSTRUCTION AUX BATONNETS
 138. CONSTRUCTION MODELS
 139. CONSTRUCTIONEER (The)
 140. CONSTRUCTIONS R.M.
 141. CONSTRUCTIVO
 142. CONSTRUCTO(1)
 143. CONSTRUCTO(2)
 144. CONSTRUCTO(3)
 145. CONSTRUCTO(4)
 146. CONSTRUCTO(6)
 147. CONSTRUCTO(7)
 148. CONSTRUCT-O-CRAFT
 149. CONSTRUCTOR(1) – Série I
 150. CONSTRUCTOR(1) – Série II
 151. CONSTRUCTOR(1) – Série III
 152. CONSTRUCTOR(2)
 153. CONSTRUCTOR(3)
 154. CONSTRUCTOR(4)
 155. CONSTRUCTOR AUKRI
 156. CONSTRUCT-O-STEEL
 157. CONSTRUCTUS
 158. KONSTRUKIT
 159. CONSTRUMEC
 160. CONSTRUMENTS
 161. COOL STEEL
 162. CORUS
 163. COSMOS
 164. COSTRUZIONI AERONAUTICHE (Voir BRAL)
 165. COSTRUZIONI MECCANICHE (Voir AMI-LAC)
 166. COUDEX
 167. COZZONE
 168. CRÈME ÉCLIPSE
 169. CRUSON TOYS
 170. CUBAL
 171. CUB BUILDER
 172. CURTAIN WALL BUIDER

D

173. DANDARE
 174. DELTA (ERECTO(1))
 175. DELTA-X
 176. DEN DANSKE INGENIØR
 177. DEN LILLE ELEKTRIKERN
 178. DEN LILLE ENGENIØR
 179. DER BRÜCKEN KONSTRUKTEUR
 180. DER JUNGE BAUMEISTER (FETA)
 181. DER JUNGE BAUMEISTER (WEHMA)
 182. DER JUNGE KONSTRUKTEUR
 183. DER JUNGE MECHANIKER
 184. DER KINDER KONSTRUKTEUR
 185. DER KLEINE ELEKTRO INGENIEUR
 186. DER KLEINE HEIKO
 187. DER KLEINE INGENIEUR
 188. DER KLEINE INGENIEUR FAR
189. DER KLEINE INGENIEUR GLOBUS
 190. DER KLEINE KONSTRUKTEUR EAW
 191. DER KLEINE KONSTRUKTEUR WMW
 192. DER KLEINE KONSTRUKTEUR
 193. DER KLEINE PRAKTIKANT
 194. DER KLEINE STAHL-BAUMEISTER
 195. DER KLEINE TECHNIKER (1)
 196. DER KLEINE TECHNIKER (2)
 197. DER KLEINE TECHNIKER (3)
 198. DER KONSTRUKTEUR FMF
 199. DINKY BUILDER
 200. DISTLER GIANT ou GIGANT
 201. DITMAR
 202. DOC et BOULONS
 203. DO RAN DO DOMUS STABILIS
 204. DU-EN-LOZ
 205. DUPLEX STANDARD CONSTRUCTION TOYS
 206. DURALEG
 207. DURALUMINIUM CONSTRUCTION SET
 208. DUX- Auto
 209. DUX-Avion
 210. DUX-METALL-FLUGZEUG-BAUKASTEN
 211. DUX-UNIVERSAL
 212. D.V.s. INGENIØR

E

213. EASY-DO
 214. EBS
 215. ÉCÉPÉ
 216. ÉCOLE (L')
 217. EDDY TOYS
 218. EDISON
 219. EDOBAUD
 220. EDUCATIONAL METAL BUILDING SET
 221. EFEL (première série)
 222. EFEL (deuxième série)
 223. EFEL (E.F.E.L. troisième série)
 224. EIFFEL
 225. EITECH
 226. ELASTOLIN
 227. EL CONSTRUCTOR AMERICANO DE MOD. MEC.
 228. ELECTRIC ou ELEKTRIK
 229. ELECTRIC SYNCHONOS
 230. ELECTRIC FAN & MOTOR
 231. ELECTRO-CONSTRUCTOR
 232. ELECTRO-GNOME
 233. ELEKTRO-BAUKASTEN
 234. ELEKTROFIX
 235. ELEKTROMANN
 236. ELEKTROMEHÄNISKAIKONSTRUKTORS
 237. ELEKTRO-PIONIR
 238. EL EXPERTO MECANICO
 239. ELGIN
 240. EL INGENIERO INFANTIL
 241. EL INGENIERO MECANICO
 242. EL INVENTOR
 243. ELMA
 244. ELMEC
 245. EL MECANICO
 246. EL MECANICO ARGENTINO
 247. EL NUEVO INGENIERO ARGENTINO
 248. ENGINEER (the)
 249. ENGINEERIT
 250. ENGINEERO (1)
 251. ENGINEERO (2)
 252. ΕΠΑ(1) [EPA(1)]

253. ΕΠΙΑ(2) [EPA(2)]
 254. ERECTION
 255. ERECTO(1)(DELTA)
 256. ERECTO(2)
 257. ERECTOR (EREKTIT)
 258. ERECTOR Début
 259. ERECTOR Mysto
 260. ERECTOR Gilbert
 261. ERECTOR New
 262. ERECTOR Gabriel
 263. ERECTOR Meccano
 264. ERECTOR AIR-PLANE (AIR-KRAFT)
 265. ERECTOR ZEPPELIN
 266. ERECTOR HUDSON
 267. ERECTOR SKYSCRAPER
 268. ERECTOR CONSTRUCTOR
 269. ERECTOR SENIOR
 270. EREKTIT
 271. ESCHO
 272. ESCO
 273. E.S.L.
 274. E.W.G.
 275. EXACTO
 276. E-Z
 277. EZY-BILT

F

278. FAC
 279. FAI Meccanica
 280. FALCO
 281. F.A.L.T. (FALTERBOT)(*Costuzioni*)
 282. ΦΑΗΤΑΖΕΡ (FANTAZER)
 283. FAVORIT
 284. FÉMÉPÍTŐ
 285. FERMO
 286. FERROX
 287. FIFA
 288. FIX
 289. FLEX
 290. FORGEACIER
 291. FORMATOR
 292. FRAMA
 293. FRAMUS
 294. FREBA
 295. FRI-DIE
 296. FRYDAGH
 297. FUNSTRUCTION

G

298. GECO
 299. Gégé
 300. GENIAL
 301. GENIATUS
 302. GEOBRA
 303. GESCHA
 304. GESCHA MOTOR-BAUKASTEN
 305. GIANT ou GIGANT
 306. GIBSON
 307. GILBERT NEW WHEEL TOY
 308. GILBERT RIDE-IT ERECTOR
 309. GILBERT TUBULAR TOY
 310. GIO
 311. GIRDER-BILT
 312. GLOBUS LEICHTBAU
 313. GLOBUS - DER KLEINE INGENIEUR
 314. GLORIA

315. GNOM
 316. GOLIATH
 317. GORDON
 318. GOOD PLAY
 319. GUINA (MICRO-MECANO)

H

320. HAMÉ
 321. HANDY CRAFT
 322. HAO WANG
 323. HAPPYNAK
 324. HAPPY METAL
 325. HAPPY PEOPLE
 326. HASSIA
 327. HAWE
 328. HAWKIN'S BAZAAR
 329. HB
 330. HEIKO (Der Kleine HEIKO)
 331. HELLER-MECANICUS
 332. HELLER'S STAHLBAU
 333. HERSA
 334. He Si
 335. HOHA
 336. HORNBY SYSTEM
 337. HUSTLER BILDKRAFT
 338. HUSTLER ACTION TOY BUILDER

I

339. IDÉAL MÉCANIQUE
 340. IK BOUW / JE CONSTRUIT
 341. IL COSTRUTTORE MECCANICO
 342. IL METALTECNICO
 343. IL PICCOLO MECCANICO
 344. IMBRICA
 345. IMPERATOR
 346. INDUSTRIE
 347. INGENIERA MECANICA INFANTIL
 348. INGENIO (1)
 349. INGENIO (2)
 350. INGENIUM
 351. INNO
 352. INSTRUCTO
 353. INSTRUCT-O-SCALE
 354. INVENTRIX
 355. INVICTA
 356. IRON CONSTRUCTOR (The)
 357. ITALMECC
 358. IVES TOYS

J

359. Jean LAFFONT
 360. JE CONSTRUIS / IK BOUW
 361. JEP ou JE-IL ou JIEL
 362. JEULIN (MECCANO)
 363. JIFFY BUILDER
 364. JOC MECANO
 365. JOE-MO
 366. JOLEI
 367. JOUET DÉMONTABLE GILBERT
 368. JR. ENGINEER
 369. JUEGO METALICO DE ARMAR
 370. JUGA
 371. JUNEERO
 372. JUNIOR
 373. JUNIOR MECHANIC
 374. ЮНОСТЬ конструктор (JUNOST konstruktor)

K

- 375. KA-KA-HA
- 376. KARL MARX ROCKET BUILDER
- 377. K.do
- 378. KEIM METALL-BAUKASTEN
- 379. KELMAR POW'R HOUSE
- 380. KINDER KONSTRUKTEUR
- 381. KiCo
- 382. KIKONSTRUITOU ou KIKO ou KITOU
- 383. KINCO ENGINEERING
- 384. KINEMA MODELL-BAUKASTEN
- 385. KIS TECHNIKUS
- 386. KITSPOCK
- 387. KITANO
- 388. KIT DE CONSTRUCTION METALLIQUE
- 389. KLIPIT
- 390. KLIPTIKO
- 391. KNIRPS
- 392. KNÖLL
- 393. KOBLER
- 394. KOMBINATION
- 395. KOMB
- 396. KONSTRUKTA
- 397. KONSTRUKTION
- 398. KONSTRUKTIONSSPIEL
- 399. KONSTRUKTIONSSPIELLE
- 400. KOHCTPYKTOP - KONSTRUKTOR(1)
- 401. KOHCTPYKTOP - KONSTRUKTOR(2)
- 402. KOHCTPYKTOP - KONSTRUKTOR(3)
- 403. KOHCTPYKTOP - KONSTRUKTOR(4)
- 404. KOHCTPYKTOP - KONSTRUKTOR(6)
- 405. KOHCTPYKTOP - KONSTRUKTOR(10)
- 406. KOHCTPYKTOP - KONSTRUKTOR(13)
- 407. KONSTRUKTOR(14)
- 408. KONSTRUKTOR ELEKTROTEKHNİK
- 409. KONSTRUKTOR MEKHNİK
- 410. KONSTRUKTOR METALLIKI
- 411. KONSTRUCTOR Matériel Agricole
- 412. KONSTRUKTOR SHKOL'NIK
- 413. KONSTRUKTOR STAHL-BAUKASTEN
- 414. KONSTRUKTOR UNİVERSAL'NYI
- 415. KONSTRUKTÖREN
- 416. KONSTRUKTORIUS
- 417. KONSTRUX
- 418. KOSMOS
- 419. KÖSTER
- 420. KRÜGER
- 421. KUKO
- 422. KÜNSTLER-Baukasten
- 423. KUSTOM METAL
- 424. KWIK BUILDER
- 425. KW-METALLBAUKASTEN

L

- 426. LAFFONT (Jean)
- 427. Le CHARPENTO
- 428. LE CONSTRUCTEUR
- 429. LECTROKIT
- 430. LEDOM
- 431. LEICHTMETALL-BAUKASTEN
- 432. LEICHTMETALL-KONSTRUKTIONSSPIELE
- 433. LE JEUNE ARTISAN DE LA CONSTRUCTION MECANIQUE
- 434. LE JEUNE MECANICIEN
- 435. LE METALLO puis METALLO-TECHNIC
- 436. LEONARDO

- 437. LE PETIT ARTISAN DE LA MECANIQUE
- 438. LE PETIT CAMPEUR
- 439. LE PETIT CONSTRUCTEUR
- 440. LES NACELLES VOLANTES
- 441. LETRIXMEC
- 442. LIL'N-gineer
- 443. LINEOL PIONIER-BRÜCKE
- 444. L'INGÉNIEUR CONSTRUCTEUR (JeP)
- 445. L'INGÉNIEUR-CONSTRUCTEUR (Walther)
- 446. L'INGÉNIEUR E.C.P (JeP)
- 447. L'INGÉNIEUR FRANÇAIS
- 448. L'INGÉNIEUR WALTHER
- 449. LIONEL
- 450. LITTLE ENGINEER
- 451. LITTLE GENIUS
- 452. LITTLE GIANT MODEL MAKER
- 453. LITTLE JIM (1)
- 454. LITTLE JIM (2)
- 455. LITTLE JIM (3)
- 456. LONE*STAR
- 457. LYNNCRAFT
- 458. LYNX(2)

M

- 459. MAAKEETS
- 460. MABA
- 461. MAC et NICK
- 462. MACON /TEXAS Metal Construction Set
- 463. MAC-SICCAR
- 464. MAKSIMKO
- 465. MADLER'S
- 466. MAFELL
- 467. MAJSTERKOWICS
- 468. MAK-A-TOY
- 469. MAKE A BIKE
- 470. MAKEBMOCK
- 471. MAKSIMKO
- 472. MAK-EM-AL
- 473. MAKUMAL
- 474. МАЛЫШ (MAL'YCH)
- 475. MALY KONSTRUKTOR
- 476. M.A.M
- 477. MANUFAX
- 478. MARBI
- 479. MÄRKLIN
- 480. MÄRKLIN METALL
- 481. MÄRKLIN-Auto-Baukasten
- 482. MÄRKLIN-Flugzeug-Baukasten
- 483. MÄRKLIN ELEX
- 484. MASCHINENBAU
- 485. MASTER BUILDER (The)
- 486. MASTERBUILDER(1)
- 487. MASTERBUILDER(2)
- 488. MATCH BOX CONSTRUCTION SET (1)
- 489. MATCH BOX CONSTRUCTION SET (2)
- 490. MATCH BOX CONSTRUCTION SET (3)
- 491. MEBAKA
- 492. MEBAU
- 493. MECA
- 494. MECABEL
- 495. MECANEX
- 496. MECANIC (1)
- 497. MÉCANIC (2)
- 498. MECANIC (3)
- 499. MECANIC (4)
- 500. MECANIC (5)

501. MECANIC (7)
502. MECANICA INFANTIL
503. MECÁNICA RECREATIVA
504. MECANIKIT
505. MECANO
506. MECANO A.L.N.
507. MÉCAVION(1)
508. MÉCAVION(2) (BABY)
509. MÉCAVION(3) (PILOTE D'ESSAI)
510. MEC-BRAS
511. MECCAKit
512. MECCANICO (BRAL)
513. MECCANO (Angleterre – France)
514. MECCANO (Märklin)
515. MECCANO (Elisabeth New-Jersey)
516. MECCANO (Gilbert-Erector)
517. MECCANO (Argentine)
518. MECCANO (Espagne)
519. MECCANO WIDE BEAM
520. MECCANO MORECRAFT
521. MECCANO Constructeur d'Avions (1)
522. MECCANO Constructeur d'Avions (2)
523. MECCANO Constructeur d'Automobiles
524. MECCANO X
525. MECCANO ELECTRICAL OUTFIT
526. MECCANO Radio Set
527. MECCANO ELEKTRON
528. MECCANO ELEC (ELEKTRIKIT)
529. MECCANO ELECTRONIC SET
530. MECCANO MECHANISED ARMY
531. MECCANO MULTIKIT
532. MECCANO MOGUL
533. MECCANO SPACE
534. MECCANOIDS
535. MECCANO CLOCK KITS
536. MECCAN-O-TIERS
537. MECHAMO
538. MECHANIC
539. MECHANICS MADE EASY
540. MECHANICUS
541. MECHANIK
542. MECHANIKA
543. MECHANIX(1)
544. MECHANIX(2)
545. MECHANTRIX
546. MECO
547. MECOTEC
548. MECOTECH
549. MEHANOTEHNIKA
550. MEKA
551. MEKANIK(1)
552. MEKANIK(2)
553. MEKANIK LADA
554. MEKKANO
555. MEKNEX
556. MEKO
557. MEK-STRUCT
558. MEK-TRAX
559. MERCATOR(1)
560. MERCO
561. MERKUR(1)
562. MERKUR ELEKTRO
563. MERKUR METROPOL
564. MERKUR(2)
565. METAAL BOUWDOOS
566. METAAL CONSTRUCTION I E SET
567. METABA
568. META BUILD
569. METACON
570. METAFLEX
571. METAL BUILDER
572. METAL CONSTRUCTION and BUILDING OUTFIT
573. METAL CONSTRUCTION KIT
574. METALCRAFT(LYONS)
575. METALCRAFT
576. METAL DINO USA
577. METAL DINO Japon
578. METALEN BOUWPAKKET
579. METALIN
580. METALING
581. METALIX
582. METALLBAUKASTEN
583. METALL-BAUKASTEN
584. METALLIC
585. METALLICA
586. METALLICO
587. METALLIRAKENNUSSARJA
588. METALLIX
589. METALLO (1)
590. METALLO (2)
591. METALLO(3)
592. METALLO-TECHNIC
593. METALLO TRIGON
594. METALLUS
595. METAL-LUX
596. METAL MACANO
597. METALMASTER
598. METALMEC OPSET
599. METALOR
600. METALTECHNIK
601. METALU
602. METAL WORKSHOP
603. METAMECH
604. METAPLAN
605. METEOR
606. METEOR
607. MEX
608. MEWEKA
609. M.F.C.
610. MICKEY MOUSE
611. MICRO-MECANO (GUINA)
612. MICUL MECANIC
613. MIGNON
614. MIKLA 300
615. MILANA
616. MILO
617. MINEX MÄRKLIN
618. MINIATOR
619. MINIATUR
620. Mini Costruzioni in METALLO
621. MINITECH
622. M.K.A.
623. МЛАДОСТ (MLADOST)
624. MOBILO
625. MOCO
626. MODEL BRIDGE
627. MODEL ENGINEERING
628. MODELIT
629. MODEL-IT
630. MODELIX
631. MODELL-BAUKASTEN
632. MODELLO
633. MODERN-MORECRAFT
634. MOKO'S SIMPLEX
635. MONTEUR
636. MONTEUR (Le)

637. MONT' VITE
 638. MONTEX(1)
 639. MONTEX(2)
 640. MONTIX
 641. MOOV
 642. MORECRAFT
 643. MOTEC
 644. MOUNTJOY
 645. MÖWE ou MOEWE
 646. Mr. MECHANIC
 647. M.S. Motor
 648. M'TEK
 649. MULTIMA
 650. MULTI-MAKE
 651. MULTIMOTEUR
 652. MWK
 653. MYCAJIA (MUSALA)

N

654. NACELLES VOLANTES (Voir à Les...)
 655. NECOBO
 656. N-G-NEERO
 657. NOMA BOOMTOWN
 658. NORELCO MECHANICAL ENGINEER
 659. NSF
 660. NUTS & BOLTS

O

661. OLYMPIA
 662. ONADO
 663. O PEQUENO MECÂNICO
 664. ΟΡΙΕΤΟΝ / ΟΠΥΤΟΝ
 665. OPSET
 666. OPTIKUS und PHOTOMANN
 667. ORSTA
 668. OUR BOYS

P

669. PAJTÁS
 670. PALIKIT
 671. PEHL'S TECHNIK
 672. PEMO
 673. Pequeño Ingeniero MECANO
 674. PÈRE NOËL
 675. PERFECTOR
 676. PEUGEOT
 677. PFEIDA
 678. PFIFFIKUS
 679. PHANTASIE
 680. PHILIPS ELECTRICAL ENGINEER
 681. PHILOPTIC
 682. PIKO
 683. PINIT
 684. PIN-IT
 685. PIONEER
 686. PIONIER
 687. PIONIER CONSTRUCTOR (PIONIERUL CONST.)
 688. PIONIR
 689. PITT
 690. PLANO
 691. PLASTICON
 692. PLAYABLE metal
 693. PLAYTASTIC
 694. PLEASURE BEACH

695. POLYKO
 696. POLYKON
 697. POLYLONG
 698. POLYTEST
 699. PONTA
 700. PONT-ANKER
 701. PONTIFEX
 702. POW'R HOUSE
 703. PREMIER
 704. PRESS-FIX
 705. PRESTACON
 706. PRIMI VOLI
 707. PRIMUS ENGINEERING
 708. PRIMUS ENGINEERING MOTOR CHASSIS
 709. PRIMUS ENGINEERING LOCOMOTIVE
 710. PRINCE WILLIAM
 711. PROFIL BAUKASTEN
 712. PROTO
 713. PROTOTYPIA
 714. PUCK
 715. PYFYLY
 716. PYGMÉE

Q

717. QUELLE GOOD PLAY(1)
 718. QUELLE GOOD PLAY(2)
 719. QUELLE GOOD PLAY(3)
 720. QUICK

R

721. RAPID
 722. REBO
 723. RECORD
 724. REHBURGER
 725. REKORD
 726. REX
 727. RIAG
 728. RICHTER'S ANCHOR BLOCKS
 729. RIDE-EM ERECTOR ou RIDE-IT ERECTOR
 730. RILEX
 731. RIVAROSSO
 732. ROBBEDOES AAN DE BOUW
 733. ROBO
 734. ROBOT
 735. ROCO
 736. РОДОПИ (RODOPI)
 737. RUR METALL-BAUKASTEN

S

738. SACHSENMEISTER
 739. SAGESSE
 740. SAKO ou SAKOLI
 741. SATURN
 742. SAXONIA
 743. SCHEFFLERS ou SCHEFFLER'S
 744. SCHUCO Technic
 745. SCHUCO-Studio
 746. SCHUCO-Hobby 5802
 747. SCHWERKA
 748. SCIENTIFIC BOUWDOOS
 749. SCIENTRIX
 750. S.E.L.
 751. SEEGER
 752. SENIOR ERECTOR

753. SEYMOUR AIRPLANE FACTORY
 754. SIEMENS
 755. SIMPLEX
 756. SIMPLICO
 757. SIMPLIFIED MECHANICS
 758. SKIPPER-TOY
 759. SOLID
 760. SOLIDO
 761. SONNEBERGER
 762. SPIROU CONSTRUIT
 763. SPLINTOFIX
 764. SPRANGER
 765. S.S.S.
 766. STAAL BOUW
 767. STABA(1)
 768. STABA(2)
 769. STABA-LILIPUT
 770. STÄBCHEN BAUKASTEN
 771. STABIL
 772. STABIL KANONEN
 773. STABILA
 774. STABILUS
 775. STAHL-BAUKASTEN
 776. STAHL-BAUKASTEN (Konstruktor)
 777. STAHLBAU TECHNIK
 778. STAHL-KLEMM
 779. STANDARD L.R.
 780. STANLO
 781. STANLEY
 782. STAR
 783. STATO-BAU
 784. STEEL BUILDER(1) ou STEELBUILDER
 785. STEEL BUILDER(2)
 786. STEEL ENGINEERING
 787. STEEL TEC
 788. STEEL-TECH
 789. STEEL WORKER
 790. STERLING TOY BUILDER (The)
 791. STIHL
 792. STINLESS STEEL
 793. STOKYS
 794. STOKYS~City
 795. STRAUSS
 796. STRICON
 797. STRIPWORK ou STRIPWOOD-WORK
 798. STRUC
 799. STRUCTAL-AUTO
 800. STRUCTATOR
 801. STRUCTEERO
 802. STRUCTO
 803. STRUCTO AUTO-BUILDER
 804. STRUCTOMODE
 805. STRUCT-O-SET
 806. STRUKTIRON
 807. STUDIO
 808. SUNNY TOY
 809. SUPER
 810. SUPERSONIC

T

811. TANÉRT
 812. TECC
 813. TECHMASTER
 814. TECHNIA
 815. TECHNICAL KIT (The)
 816. TECHNICAL TRAINER

817. TECHNICO / TECHNIKO
 818. TECHNIK
 819. TECHNIKUS(2)
 820. TECHNIKUS(3)
 821. TECHNO(1)
 822. TECHNO(2) (ou TEKNO)
 823. TECHNOfIX
 824. TECHNOKID
 825. TECNIC
 826. TECNICA
 827. TECNICAVIA
 828. TECNICO
 829. TECNIKIT
 830. TECO
 831. TEKNIK (1)
 832. TEKNIK (2)
 833. TEKNIKO
 834. TEKNO(1)
 835. TEKNO(2)
 836. TEKNOSET
 837. TEMSI
 838. TEN IN ONE
 839. TEST
 840. TETRIX
 841. THALE STAHLBAU TECHNIK
 842. THE ENGINEER
 843. THE PRATICAL IRON CONST. & DEMONSTRATOR
 844. THE SMART ENGINEER
 845. TIBI
 846. TIM
 847. TITAN
 848. TOY BUILDER
 849. TOY KRAFT
 850. TOY PLANNER (The)
 851. TOY TOWN(1)
 852. TOY TOWN(2)
 853. TRIANGLE
 854. TRIX (1)(Allemagne)
 855. TRIX (2)(France)
 856. TRIX (3)(Angleterre)
 857. TRONICO
 858. TRONICO Mini 1/32
 859. TRONICO Micro 1/64
 860. TRONICO Dinosaurier
 861. TRUMODEL TOYS
 862. TRUMODEL
 863. TUBA
 864. TUBEPLAC
 865. TUBUS Rohrbaukasten
 866. TUPO
 867. TURM-DREHKRAN

U

868. UBILDA
 869. U-BILD-IT
 870. UFSA
 871. ULOX
 872. UMAKIT
 873. UNIMETAL
 874. UNISTRUT
 875. UNIVERSAL
 876. UNSERE TRAKTSTRASSE

V

- 877. VAŠEK
- 878. VEB INJECTA
- 879. VERKEHRSFLUGZEUGE
- 880. VEX
- 881. VIAL (KIKO)
- 882. ВИНТИК и ШПУНТИК (VINTIK i SHPUNTIK)
- 883. VOGUE
- 884. VULCAIN
- 885. VULCANO

W

- 886. WALTHER'S INGENIEUR
- 887. WALTHER'S MNIATUR
- 888. WALU-Metall
- 889. WEICHENG TOYS
- 890. WEHMA
- 891. WEMA
- 892. WENEBRIK
- 893. WERNER'S Metallbaukasten
- 894. WESO
- 895. WESTFALIA
- 896. WI-DI
- 897. WIR BAUEN AUF !
- 898. WIMA
- 899. WISDOM
- 900. WITHE
- 901. WITNER
- 902. WONDER KIDS
- 903. WÜRTH

X

- 904. X WAS KONSTRUKTOR

Y

- 905. YODER
- 906. YOUNG ENGINEER(1)
- 907. YOUNG ENGINEER(2)
- 908. ЮНЫИ УМЕЛЕЦ (YUNYI UMELETS ou JUNYI UMELETS)
- 909. YUNOST (ЮНОСТЬ конструктор = JUNOST konstruktor)

Z

- 910. ZEEMAN
- 911. ZICK-ZACK
- 912. ZIG-ZAG
- 913. ZOGEL (FG Metallbaukasten)

Jeux sans nom

- 914. Bau-Kasten
- 915. Früh übt sich... Metallbaukasten
- 916.METALLBAUKASTEN(2)
- 917.METALLBAUKASTEN(3)
- 918. METALL-BAUKASTEN(1)
- 919. METALL-BAUKASTEN(2)
- 920. METALL-BAUKASTEN(3)
- 921. METALL-BAUKASTEN(4)
- 922. METALL-BAUKASTEN(5)