

Matière	Désignations SWISS-TUBE	Désignations normalisées	Composition chimique nominale %	Propriétés caractéristiques	Exemples d'applications	Densité	Résistance à la traction (MPa)		Limite élastique 0.2% (MPa)		Allongement (%)		Dureté Vickers (HV)	
							Recuit	Ecroui Dur	Recuit	Ecroui Dur	Recuit	Ecroui Dur	Recuit	Ecroui Dur
Cuivre	Cu-DHP	ISO Cu-DHP F SE-Cu B1 D SF-Cu 2.0070 USA C 12200	Cu ≥ 99.85 P: 0.013 - 0.050	Cuivre pur désoxydé au phosphore, résistant à l'air et à l'eau, conductivité électrique spécifique 40m/Ωmm ² .	Pieds de cadrans soudurés, rivets, installations frigorifiques, bagues dentaires, bulbes de thermomètres et thermostats, électrodes pour électroérosion.	8.94	200-250	300-400	60-110	250-380	38-50	5-16	45-70	95-110
	Cu-OFE	F Cu-C2 D SE-Cu USA 2.0040 C 10100	Cu ≥ 99.95	Cuivre pur désoxydé ne subissant pas la fragilisation par les gaz réducteurs, conductivité électrique spécifique ≥ 58m/Ωmm ² .	Connecteurs électriques, câbles électriques, dissipateurs thermiques, applications médicales.	8.94	200-250	300-400	60-110	250-380	38-50	5-16	45-70	95-110
Laiton	CuZn37	ISO CuZn37 F CuZn36 D CuZn37 USA 2.0321 C 27400	Cu: 63 Zn: 37	Alliage pour travaux de façonnage à chaud et à froid.	Antennes radio, instruments de musique, rivets, canons d'aiguilles, corps de briquets, corps de stylo, ressort Bourdon, électrodes pour électroérosion.	8.43	320-380	450-600	100-230	360-550	30-50	5-15	70-100	130-200
Laiton au plomb	CuZn38Pb1.5	ISO CuZn37Pb2 F CuZn38Pb2 D CuZn38Pb1.5 USA 2.0371 C 35300	Cu: 61 Zn: 37.5 Pb: 1.5	Alliage à 2 phases avec une fine répartition du plomb, usinage, étampage et découpage facile, mais étirage de parois fines délicat.	Pièces tubulaires décolletées, instruments de musique.	8.47	350-420	480-600	120-250	380-550	30-50	5-15	80-100	135-200
Tombac	CuZn15	ISO CuZn 15 F CuZn 15 D CuZn 15 USA 2.0240 C 23000	Cu: 85 Zn: 15	Alliage de couleur or, bonne résistance à la dézincification et à la corrosion sous tension.	Pieds de cadrans soudurés, instruments de musique, corps de stylo.	8.75	280-340	400-550	100-200	300-500	40-60	5-15	60-90	120-180
	CuZn20	ISO CuZn20 F CuZn20 D CuZn20 USA 2.0250 C 24000	Cu: 80 Zn: 20	Même propriétés, mais formage à froid plus facile.	Soufflets, instruments de musique, pieds de cadrans soudurés, objets décoratifs, guides d'ondes flexibles.	8.67	300-360	450-600	100-200	360-550	40-60	5-15	70-100	130-190
Bronze	CuSn8	ISO CuSn8 F CuSn8P D CuSn8 USA 2.1030 C 52100	Cu: 91.5 Sn: 8.5 P: 0.2	Excellente résistance à l'usure et à la corrosion, bonne endurance à la flexion.	Ressorts Bourdon, soufflets, électronique, guides d'ondes flexibles.	8.8	400-450	550-700	150-270	450-600	50-70	10-30	80-130	155-215
Cuivre-Béryllium	CuBe2	USA C 17200 D 2.1247	Cu: 98 Be: 2 Co: 0.25	Alliage à durcissement structural très résistant à la relaxation, à la fatigue, à l'abrasion et à la corrosion.	Ressorts Bourdon pour manomètres de précision, guides d'ondes flexibles, tubes pour fiches de connection et sondes thermiques, antennes radio.	8.23	450-500 ou 1000-1200 trait. thermique	600-800 ou 1100-1300 trait. thermique	200-300 ou 900-1100 trait. thermique	500-750 ou 1000-1200 trait. thermique	30-50 ou 3-12 trait. thermique	5-20 ou 2-6 trait. thermique	90-130 ou 340-400 trait. thermique	170-250 ou 360-430 trait. thermique
Maillechort	CuNi12Zn24	ISO CuNi12Zn24 F CuNi12Zn24 D CuNi12Zn24 USA 2.0730 C 75700	Cu: 63 Ni: 12 Zn: 24	Excellentes aptitudes aux déformations à froid, résistant au ternissement.	Barrettes de montres, endoscopes, instruments de musique.	8.69	350-420	500-600	120-250	400-500	40-50	10-20	80-115	150-180
	CuNi18Zn20	ISO CuNi 18Zn20 F CuNi 18Zn20 D CuNi 18Zn20 USA 2.0740 C 76400 C 75200	Cu: 61 Ni: 18 Zn: 21	Par rapport au précédent, un peu moins déformable mais plus favorable à la fabrication de ressorts, meilleure résistance à la corrosion.	Ressorts Bourdon, barrettes de montres, instruments de musique, bracelets de montres, charnières et branches de lunettes.	8.73	350-450	550-700	120-270	450-600	35-50	6-14	85-115	150-190
Aluminium	Al 99.5	ISO Al99.5 F 1050 A D Al99.5 USA 3.0255 AA 1050 A	Al ≥ 99.5	Résistance à la corrosion, conductivité thermique et électrique élevée, formage facile, bonne soudabilité, mais faible résistance mécanique.	Cartouches de stylos, corps de piles électrochimiques, serre-fils, cryogénie.	2.7	65-100	150-200	25-50	120-170	25-33	2-8	20-25	35-50
Anticorrosion 100	Al Mg Si 1	F 6082 D AlMgSi 1 USA 3.2315 AA 6081	Al: 97.5 Mg: 0.6-1.0 Si: 0.7-1.3 Mn: 0.10-0.40	Alliage trempant, bonne résistance à la corrosion, formage facile, très bonne aptitude au polissage, haute résistance mécanique, apte à l'anodisation décorative.	Aiguilles pour instruments de mesure, aéronautique.	2.7	100-140	350-420 avec trempé + revenu T6	35-70	300-400 avec trempé + revenu T6	20-30	2-6 avec trempé + revenu T6	30-40	110-130 avec trempé + revenu T6
Acier Doux	ACIER St 35	F XC 18 D St 35 USA 1.0308 UNS K 02504	Fe: 99.5 C: ≤ 0.17 Si: ≤ 0.35 Mn: ≤ 0.40 P: ≤ 0.050 S: ≤ 0.050	Acier ductile d'usage général. Durci par cémentation.	Industries des machines.	7.86	380-450	640-800	150-250	350-700	40-55	5-20	100-150	200-250

D'autres alliages par ex. Cu-ETP C11000, Al 6060, Al 6061, Al 5086, etc. peuvent également être livrés sur demande.
Voir aussi sous swiss-tube.com.

Matière	Désignations SWISS-TUBE	Désignations normalisées	Composition chimique nominale %	Propriétés caractéristiques	Exemples d'applications	Densité	Résistance à la traction (MPa)		Limite élastique 0.2% (MPa)		Allongement (%)		Dureté Vickers (HV)	
							Recuit	Ecroui Dur	Recuit	Ecroui Dur	Recuit	Ecroui Dur	Recuit	Ecroui Dur
Aciers inoxydables austénitiques	AISI 304 /304L	D USA X5 CrNi 18.10 1.4301 1.4306 AISI 304 /304L UNS S 30400 /403	Fe: 72 Ni: 8.5-10 Cr: 17-20 C: ≤ 0.07	Nuance courante d'acier inoxydable austénitique: formage à froid facile et bonne résistance à la corrosion, résiste au fluage jusqu'à 700° C.	Instruments médicaux, soufflets, optique, cryogénie.	7.9	580-650	750-1000	220-360	500-900	40-55	5-20	150-190	250-350
	AISI 316 L	F D USA Z2 CrNiMo17.12 X2 CrNiMo18-14-3 1.4404 / 1.4435 AISI 316 L UNS S 31603	Fe: 68 Ni: 11-14 Cr: 16.5-18.5 Mo: 2.5-3 C: ≤ 0.03	Nuance à bas carbone: excellente résistance à la corrosion acide sous tension	Ressorts Bourdon, soufflets, pièces pour l'électrotechnique, industries alimentaires et chimiques, sondes thermométriques, échangeur de chaleur, bracelets de montres	7.95	580-650	700-950	220-360	450-850	40-55	5-20	150-190	250-350
	AISI 316L VM	D USA X2 CrNiMo 18.15.3 1.4441 AISI 316 LVM	Fe: 65 C: ≤ 0.030 Ni: 13-15 Cr: 17-19 Mo: 2.5-3.2 S: ≤ 0.010 P: ≤ 0.025	Acier refondu sous vide. Absence de ferrite et bonne propreté micro-inclusionnaire	Instruments et implants chirurgicaux, horlogerie, industrie automobile	7.95	580-650	700-950	220-360	450-850	40-55	5-20	150-190	250-350
	AISI 316 Ti	F D USA Z6 CNDT 17.12 X6 CrNiMoTi 17-12-2 1.4571 AISI 316 Ti UNS S 31635	Fe: 68 Ni: 10.5-13.5 Cr: 16.5-18.5 Mo: 2-2.5 Ti: 5 x C C: ≤ 0.10	Nuance stabilisée au Titane pour une amélioration de la résistance à la corrosion sous tension et une réduction du fluage à haute température	Ressorts Bourdon, soufflets	7.95	580-650	750-1000	220-360	500-900	40-55	5-20	150-190	250-350
	AISI 321	F D USA Z6 CNT 18.10 X6 CrNiTi 18.10 1.4541 AISI 321 UNS S 32100	Fe: 71 Ni: 9-11.5 Cr: 17-19 Ti: 5 x C C: ≤ 0.10	Même caractéristiques que le précédent	Ressorts Bourdon, soufflets, circuits de refroidissement spéciaux	7.95	600-670	750-1000	240-380	500-900	40-55	5-20	150-190	250-350
	AISI 347	F D USA Z6 CN Nb 18.10 X6 CrNiNb 18.10 1.4550 AISI 347 UNS S 34700	Fe: 71 Ni: 9-12 Cr: 17-19 Nb: 10 C-1 C: 0.06	Nuance stabilisée au niobium pour une amélioration des propriétés aux hautes températures: Résistance mécanique, résistance à l'oxydation	Ressorts Bourdon, soufflets, échangeurs de chaleur aéronautiques	7.95	600-670	750-1000	240-380	500-900	40-55	5-20	150-190	250-350
Acier inoxydable hyper austénitique	AISI 904 L	F D USA F 22 NCDU 25.20 D X1 NiCrMoCuN25-20-5 1.4539 USA AISI 904 L UNS N08904	Fe: 51 Ni: 24-26 Cr: 19-21 Mo: 4-5 Cu: 1-2 N: 0.04-0.15 C: ≤ 0.02	Acier inoxydable très résistant à l'eau de mer et aux acides sulfurique et phosphorique	Tubes et profilés pour l'industrie chimiques et l'horlogerie	7.95	600-700	800-1000	220-380	500-900	35-55	5-20	150-190	250-350
Acier inoxydable ferritique	AISI 446	F D USA Z12 CAS 25 X10 CrAl24 X18CrN24 1.4762 1.4749 AISI 446 UNS S 44600	Fe: 72 Cr: 26 C: 0.18 N: 0.25	Bonne résistance à l'oxydation aux hautes températures	Instrumentation utilisée aux températures élevées, et en présence de certains agents corrosifs	7.6	550-630	700-900	220-360	450-800	25-40	2-15	150-190	250-350
Alliage fer-nickel-chrome	Ni-Span C-902®	F D USA DURINVAL C Ni-Span C 902 Ni-Span C 902	Fe: 49 Ni: 41-43.5 Cr: 4.9-5.75 Ti: 2.20-2.75 Al: 0.3-0.8	Alliage à durcissement structural, module d'élasticité constant entre -45°C et +65°C, bonne résistance à la fatigue et faible hystérésis mécanique	Ressorts Bourdon à faible variation de coefficient thermoélastique, transducteurs	8.05	600-700 ou 1000-1200 trait. thermique	800-1000 ou 1200-1400 trait. thermique	200-350 ou 900-1100 trait. thermique	600-950 ou 1100-1300 trait. thermique	30-50 ou 15-20 trait. thermique	3-10 ou 5-10 trait. thermique	150-190 ou 350-400 trait. thermique	280-350 ou 380-450 trait. thermique
Nickel	Nickel 200	F D USA Ni-01 Ni 99.2 2.4066 Nickel 200 UNS N 02200	Ni: 99.5 C: 0.08	Bonne résistance à la corrosion sous tension: alcalis, chlorures, fluorures, etc.	Industries alimentaires et chimiques, échangeurs de chaleur	8.89	380-500	650-850	150-280	350-750	40-60	5-15	80-110	165-230
Alliages de nickel	Monel 400®	F D USA NU30 NiCu30Fe 2.4360 Monel 400 UNS N 04400	Ni: 66.0 Cu: 31.5 Fe: 1.35	Excellente résistance à de nombreux milieux corrosifs, même sous tension	Soufflets, tubes flexibles, rivets, instruments médicaux	8.83	450-600	700-850	180-330	450-750	35-50	5-20	100-150	200-300
	Monel K500®	F D USA NU30UT NiCu30Al 2.4375 Monel K500 UNS N 05500	Ni: 65 Cu: 29.5 Fe: 1.0 Al: 2.8 Ti: 0.50	Alliage à durcissement structural, excellente résistance à la corrosion et grande stabilité mécanique jusqu'aux basses températures (-250°C)	Tubes Bourdon	8.47	630-700 ou 900-1100 trait. thermique	850-1000 ou 1050-1200 trait. thermique	200-300 ou 800-1000 trait. thermique	650-900 ou 950-1100 trait. thermique	25-45 ou 20-30 trait. thermique	15-25 ou 10-20 trait. thermique	170-230 ou 280-330 trait. thermique	250-300 ou 320-380 trait. thermique
	Inconel 600®	F D USA NC15Fe NiCr15Fe 2.4816 Inconel 600 UNS N 06600	Ni: 72 Cr: 15.5 Fe: 8	Bonne résistance à la corrosion et à l'oxydation jusqu'à 1175°C	Circuits de refroidissement pour l'industrie aérospatiale	8.42	600-700	800-1050	200-350	500-900	35-55	10-25	140-180	240-350
	Inconel 718®	F D USA NC19FeNb NiCr19Fe19Nb5Mo3 2.4668 Inconel 625 UNS N 07718	Ni: 50-55 Cr: 17-21 Fe: 19-22 Nb: 4.75-5.5 Mo: 2.8-3.3 Ti: 0.65-1.15 Al: 0.2-0.8	Durcissable par additions d'aluminium et de titane. Bonne résistance à la corrosion et à l'oxydation, propriétés de résistance à la traction et à la rupture par fluage élevées à des températures allant jusqu'à env. 650 ° C.	Ressorts et boulons chargés à haute température, turbines à gaz, moteurs-fusées, réservoirs sous pression, cryogénie.	8.22	800-1000	1000-1200 ou 1300-1500 trait. thermique	200-450	600-800 ou 1000-1200 trait. thermique	30-55	8-20 ou 10-30 trait. thermique	200-280	300-400 ou 400-500 trait. thermique
Inconel X-750®	F D USA NC17FeTi NiCr15Fe7TiAl 2.4669 ASTM B 637 UNS N 07750	Ni: 70 Cr: 14-17 Fe: 5-9 Ti: 2.25-2.75 Nb: 0.7-1.2 Al: 0.40-1.00	Durcissable par additions d'aluminium et de titane. Bonne résistance à la corrosion et à l'oxydation, propriétés de résistance à la traction et à la rupture par fluage élevées jusqu'à env. 800 ° C.	Ressorts et boulons chargés à haute température, turbines à gaz, moteurs-fusées, réservoirs sous pression, membranes de pression.	8.25	700-900	1000-1200 ou 1200-1400 trait. thermique	250-450	600-800 ou 800-1000 trait. thermique	25-55	8-20 ou 10-30 trait. thermique	200-280	300-400 ou 350-450 trait. thermique	

*D'autres alliages par ex. Hastelloy®, Inconel® 625, Arcap®, Acier Duplex 1.4462, Nimonic® 75 peuvent également être livrés sur demande.
Voir aussi sous swiss-tube.com.*