

CHROME PLATING & CORROSION RESISTANCE /

Cromatura e Resistenza alla corrosione

CHROME PLATING STANDARDS FOR CARBON & ALLOY STEELS / STANDARD DI CROMATURA PER ACCIAI AL CARBONIO E ACCIAI LEGATI

A-CHROME 15

Standard for dia. < 20 mm

Chromium layer 15 μm minimum / corrosion resistance 120h/R9 NSS

Spessore cromo 15 μm minimo / resistenza alla corrosione 120h/R9 NSS

A-CHROME 20

Standard for dia. \geq 20 mm

Chromium layer 20 μm minimum / corrosion resistance 200h/R9 NSS

Spessore cromo 20 μm minimo / resistenza alla corrosione 200h/R9 NSS

A-CHROME 30

Chromium layer 30 μm minimum / corrosion resistance 200h/R9 NSS

Spessore cromo 30 μm minimo / resistenza alla corrosione 200h/R9 NSS

A-CHROME 40

Chromium layer 40 μm minimum / corrosion resistance 500h/R9 NSS

Spessore cromo 40 μm minimo / resistenza alla corrosione 500h/R9 NSS

A-CHROME 50

Chromium layer 50 μm minimum / corrosion resistance 500h/R9 NSS

Spessore cromo 50 μm minimo / resistenza alla corrosione 500h/R9 NSS

CHROME PLATING STANDARD FOR STAINLESS STEELS / STANDARD DI CROMATURA PER ACCIAI INOSSIDABILI

A-CHROME INOX

Chromium layer 20 μm minimum / corrosion resistance 1000h/R9 NSS

Spessore cromo 20 μm minimo / resistenza alla corrosione 1000h/R9 NSS

STANDARD STEEL BARS

PROPERTIES / PROPRIETÀ

STEEL GRADE CORRESPONDENCE / CORRISPONDENZE ACCIAIO

ASO CODE / CODICE ASO	EN	W	BS	AFNOR	ASTM
C45	C45E	1.1191	080N45	XC45	1045
20MV6	20MnV6	1.5217	55M	E420	A572
38MVS	38MnVS6	1.1303	–	30MV6	10V45
CW85	CW85*	–	–	–	–
42CD4	42CrMo4+QT	1.7225	708M40	42CD4	4140

*CW85 internally developed high quality alloy steel
CW85 acciaio legato sviluppato internamente

CHEMICAL COMPOSITION / COMPOSIZIONE CHIMICA

STEEL GRADE / ACCIAIO	C	Si	Mn	P	S	Cr	Mo	Ni	V	N
C45E	0.42-0.50	max. 0.40	0.50-0.80	max. 0.030	max. 0.035	max. 0.40	max. 0.10	max. 0.40	-	-
20MnV6	0.15-0.22	0.15-0.80	1.20-1.60	max. 0.025	max. 0.035	max. 0.30	–	-	0.08-0.20	-
38MnVS6	0.34-0.41	0.15-0.80	1.20-1.60	max. 0.025	0.020-0.060	max. 0.30	max. 0.08	-	0.08-0.20	-
CW85*	0.36-0.40	0.30-0.50	1.10-1.40	max. 0.035	0.020-0.035	–	–	-	0.11-0.16	-
42CrMo4	0.38-0.45	max. 0.40	0.60-0.90	max. 0.025	max. 0.035	0.90-1.20	0.15-0.30	-	-	-

*CW85 internally developed high quality alloy steel
CW85 acciaio legato sviluppato internamente

MECHANICAL PROPERTIES / PROPRIETÀ MECCANICHE

STEEL GRADE / ACCIAIO	Diameter / Diametro	Tensile Strength / Carico di rottura	Yield Point / Limite di snervamento	Elongation / Allungamento	Hardness Brinell / Durezza	Impact Test / Resilienza
	Ø (mm)	Rm [MPa (Psi)]	Rp0.2 [MPa (Psi)]	A5 [%]	HB	KV-20°C
C45E	Ø≤16	min. 710 (103000)	min. 500 (72500)	min. 5	≈ 230	
	16<Ø≤19.05	min. 650 (94000)	min. 410 (59500)	min. 7	≈ 230	
	19.05<Ø≤100	min. 580 (84000)	min. 305 (44000)	min. 16	min. 180	
	100<Ø≤203.2	min. 560 (81000)	min. 275 (40000)	min. 16	min. 180	
20MnV6	Ø≤19.05	min. 700 (101000)	min. 620 (90000)	min. 10	≈ 200	27J min
	19.05<Ø≤90	min. 550 (78000)	min. 450 (65000)	min. 18	min. 163	27J min
	90<Ø≤203.2	min. 550 (78000)	min. 420 (60000)	min. 19	min. 163	27J min
38MnVS6	Ø≤19.05	min. 850 (123000)	min. 600 (87000)	min. 6	min. 250	
	19.05<Ø≤203.2	min. 800 (116000)	min. 520 (75000)	min. 12	min. 230	
CW85	20<Ø≤140	850÷1000 (123000÷145000)	min. 580 (84000)	min. 12	min. 250	
42CrMo4+QT	Ø<16	1100÷1300 (160000÷188000)	min. 900 (130000)	min. 9	298÷350	27J min
	16≤Ø<40	1000÷1200 (145000÷174000)	min. 750 (108000)	min. 11	350÷380	27J min
	40≤Ø<100	900÷1100 (130000÷159500)	min. 650 (94000)	min. 12	290÷340	27J min
	100≤Ø<160	800÷950 (116000÷138000)	min. 550 (78000)	min. 13	260÷290	27J min
	160≤Ø<203.2	750÷900 (108000÷130000)	min. 500 (73000)	min. 14	250÷280	27J min

STAINLESS STEEL BARS

PROPERTIES / PROPRIETÀ

STAINLESS STEEL GRADE CORRESPONDENCE / CORRISPONDENZE ACCIAIO INOSSIDABILE

ASO CODE / CODICE ASO	EN	W	BS	AFNOR	ASTM
A304	X5CrNi18-10	1.4301	304517	Z7CN18-09	AISI 304
A316	X5CrNiMo17-12-2	1.4401	316S11	Z3CND-11-02	AISI 316
A329	X3CrNiMoN27-5-2	1.4460	-	-	AISI 329
A431	X17CrNi16-2	1.4057	-	-	AISI 431
X20	X20Cr13	1.4021	-	-	AISI 420 A
X46	X46Cr13	14034	-	-	AISI 420 C

CHEMICAL COMPOSITION / COMPOSIZIONE CHIMICA

STEEL GRADE / ACCIAIO	C	Si _{max}	Mn _{max}	P _{max}	S	Cr	Mo	Ni	N	Cu	Nb
X5CrNi18-10 (AISI 304)	max. 0.07	1.00	2.00	0.045	max. 0.03	17.0÷19.5	-	8.0÷10.50	max. 0.11	-	-
X5CrNiMo17-12-2 (AISI 316)	max. 0.07	1.00	2.00	0.045	max. 0.03	16.5÷18.5	2.0÷2.5	10.0÷13.0	max. 0.11	-	-
X3CrNiMoN27-5-2 (AISI 329)	max. 0.05	1.00	2.00	0.035	max. 0.03	25.0÷28.0	1.3÷2.0	4.5÷6.5	0.05÷0.20	-	-
X17CrNi16-2 (AISI 431)	0.12÷0.22	1.00	1.50	0.040	max. 0.03	15.0÷17.0	-	1.50÷2.50	-	-	-
X20Cr13 (AISI 420 A)	0.16÷0.25	1.00	1.5	0.040	0.015÷0.030	12.0÷14.0	-	-	-	-	-
X46Cr13 (AISI 420 C)	0,43÷0,50	1.00	1.0	0.040	max. 0,030	12,5÷14,5	-	-	-	-	-

MECHANICAL PROPERTIES / PROPRIETÀ MECCANICHE

ASO CODE / CODICE ASO	Delivery Condition / Trattamento	Diameter / Diametro	Yield Point / Limite di snervamento	Tensile Strength / Carico di rottura	Elongation / Allungamento	Hardness Brinell / Durezza
		Ø [mm]	[MPa (Psi)]	[MPa (Psi)]	A5 [%]	HB
A304	+AT	Ø<16	min. 400 (58000)	600÷950 (87000÷138000)	25	-
	+AT	16≤Ø<40	min. 190 (27000)	600÷850 (87000÷123000)	30	-
	+AT	40≤Ø<63	min. 190 (27000)	580÷850 (84000÷123000)	30	-
A316	+AT	63≤Ø≤160	min. 190 (27000)	500÷700 (72000÷101000)	45	-
	+AT	Ø<16	min. 380 (55000)	580÷930 (84000÷135000)	25	-
	+AT	16≤Ø<40	min. 200 (29000)	500÷830 (72000÷120000)	30	-
	+AT	40≤Ø<63	min. 200 (29000)	500÷830 (72000÷120000)	30	-
	+AT	63≤Ø≤160	min. 200 (29000)	500÷700 (72000÷101000)	40	-
A329	+AT	Ø≤160	min. 450 (65000)	880 (127000)	20	max. 260
A431	+QT800	Ø≤160	min. 600 (87000)	800÷950 (116000÷138000)	12	-
X20	+A	8÷40	-	max. 910 (132000)	-	max 290
X46	+A	Ø≤160	-	max. 800 (116000)	-	-

CHROME PLATED BARS / Barre cromate in acciaio

PROPERTIES / PROPRIETÀ

Standard Residual Magnetism / Magnetismo Residuo Standard

max. 50 Gauss

*Special magnetism can be provided at premium price

Surface Roughness / Rugosità Superficiale

Ra = max. 0.20 [µm]

Surface Hardness / Durezza Superficiale

Chrome Layer hardness: min. 900 HV 0.1

Durezza del cromo: min. 900 HV 0.1

Diameter tolerance / Tolleranza Diametro

Standard ISO-f7

*Special Tolerance can be provided at premium price

Straightness / Rettilinearità

Ø < 20 [mm] max. 0.3 [mm]/1000 [mm]

Ø ≥ 20 [mm] max. 0.2 [mm]/1000 [mm]

Roundness / Rotondità

within 1/2 of the diameter tolerance field

contenuta all'interno di 1/2 del campo di tolleranza

CORROSION RESISTANCE TEST / TEST DI RESISTENZA ALLA CORROSIONE

Based on a salt spray test following the ISO 9227 standard combined with the ISO 10289 for the evaluation of the rating. *Basato sui test in nebbia salina in riferimento allo standard ISO 9227e ISO 10289 per la valutazione del rating.*

ISO9227	ASTM	DIN50021	Salt Spray Test
NSS	B117	SS	Neutral Salt Spray
AASS	B287	ASS	Acetic Acid Salt Spray
CASS	B368	CASS	Copper-accelerated acetic acid salt spray

LENGTH / LUNGHEZZE

ASO H&P supplies chrome plated bars in random lengths 5500 - 7500 mm. Table below is just a general indication. *ASO H&P fornisce le barre cromate in lunghezza commerciale 5500 - 7500 mm. La tabella qui sotto è una indicazione generale.*

ASO CODE / CODICE ASO	DIMENSIONAL RANGE / GAMMA DIMENSIONALE mm	GENERALLY SUPPLIED LENGTH / LUNGHEZZE GENERALMENTE FORNITE mm
C45	5 ≤ Ø ≤ 60	5500 - 6400
20MV6	60 < Ø ≤ 125	6500 - 7000
42CD4	125 < Ø ≤ 203,2	7000 - 7500
38MVS	20 ≤ Ø ≤ 200	6500 - 7500
CW85		
A304	40 ≤ Ø ≤ 120	6000 - 6500
A316		
A329		
A431		
X20		
X46		

INDUCTION HARDENING VALUES / VALORI TEMPRA A INDUZIONE

Steel / Acciaio	Dia. (mm)	6	8	10	12	14	15	16 - 18	20 - 22	24	25	28	30 - 88,9	90 - 120	>120 - 203,2
C45E	Thk (mm)	0,5 - 0,8	0,6 - 0,9	0,7 - 1,0	0,8 - 1,2	0,9 - 1,3	1,0 - 1,4	1,1 - 1,5	1,2 - 1,5	1,4 - 1,6	1,5 - 1,7	1,5 - 1,8	1,5 - 2,0	1,8 - 3,0	2,5 - 3,5
	Hardness	≥55 HRC													

Steel / Acciaio	Dia.	6	8	10	12	14	15	16 - 18	20 - 22	24	25	28	30 - 85	>85 - 130	>130 - 203,2
20MnVS6	Thk (mm)	0,5 - 0,8	0,6 - 0,9	0,7 - 1,0	0,8 - 1,2	0,9 - 1,3	1,0 - 1,4	1,1 - 1,5	1,2 - 1,5	1,4 - 1,6	1,5 - 1,7	1,5 - 1,8	1,5 - 2,0	1,8 - 3,0	2,5 - 3,5
	Hardness	≥42 HRC													

Steel / Acciaio	Dia.	6	8	10	12	14	15	16 - 18	20 - 22	24	25	28	30 - 88,9	90 - 120	>120 - 203,2
38MnVS6	Thk (mm)	0,5 - 0,8	0,6 - 0,9	0,7 - 1,0	0,8 - 1,2	0,9 - 1,3	1,0 - 1,4	1,1 - 1,5	1,2 - 1,5	1,4 - 1,6	1,5 - 1,7	1,5 - 1,8	1,5 - 2,0	1,8 - 3,0	2,5 - 3,5
	Hardness	≥55 HRC													

Steel / Acciaio	Dia.	6	8	10	12	14	15	16 - 18	20 - 22	24	25	28	30 - 88,9	90 - 120	>120 - 203,2
42CrMo4	Thk (mm)	0,5 - 0,8	0,6 - 0,9	0,7 - 1,0	0,8 - 1,2	0,9 - 1,3	1,0 - 1,4	1,1 - 1,5	1,2 - 1,5	1,4 - 1,6	1,5 - 1,7	1,5 - 1,8	2,0 - 2,5	1,8 - 3,0	2,5 - 3,5
	Hardness	≥55 HRC													

CHROME PLATED BARS / Barre cromate in acciaio

DIMENSIONAL RANGE / GAMMA DIMENSIONALE

Ø MM	Ø"	WEIGHT PESO KG / MT	STANDARD TOLLERANCE TOLLERANZA STANDARD	DEVIATION SCOSTAMENTO F7 (MM)	A-CHROME 15	A-CHROME 20	A-CHROME 30	A-CHROME 40	A-CHROME 50	A-CHROME INOX	STANDARD	UPON REQUEST	NOT AVAILABLE
											●	▲	□
6		0,22	f7	-0,010/-0,022	●	▲	□	□	□	□			
8		0,39	f7	-0,013/-0,028	●	▲	□	□	□	□			
10		0,62	f7	-0,013/-0,028	●	▲	□	□	□	□			
12		0,89	f7	-0,016/-0,034	●	▲	□	□	□	□			
12,7	1/2"	0,99	f7	-0,016/-0,034	●	▲	□	□	□	□			
14		1,21	f7	-0,016/-0,034	●	▲	□	□	□	□			
15		1,39	f7	-0,016/-0,034	●	▲	□	□	□	□			
15,875	5/8"	1,55	f7	-0,016/-0,034	●	▲	▲	□	□	□			
16		1,58	f7	-0,016/-0,034	●	▲	▲	□	□	□			
18		2	f7	-0,016/-0,034	●	▲	▲	□	□	□			
19		2,22	f7	-0,020/-0,041	●	▲	▲	□	□	□			
19,05	3/4"	2,24	f7	-0,020/-0,041	●	▲	▲	□	□	□			
20		2,46	f7	-0,020/-0,041	□	●	▲	▲	▲	▲			□
22		2,98	f7	-0,020/-0,041	□	●	▲	▲	▲	▲			□
22,225	7/8"	3,04	f7	-0,020/-0,041	□	●	▲	▲	▲	▲			□
24		3,55	f7	-0,020/-0,041	□	●	▲	▲	▲	▲			□
25		3,85	f7	-0,020/-0,041	□	●	▲	▲	▲	▲			□
25,4	1"	3,98	f7	-0,020/-0,041	□	●	▲	▲	▲	▲			□
28		4,83	f7	-0,020/-0,041	□	●	▲	▲	▲	▲			□
28,575	1.1/8"	5,03	f7	-0,020/-0,041	□	●	▲	▲	▲	▲			□
30		5,55	f7	-0,020/-0,041	□	●	▲	▲	▲	▲			□
31,75	1.1/4"	6,21	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			□
32		6,31	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			□
34,925	1.3/8"	7,52	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			□
35		7,55	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			□
36		7,99	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			□
37		8,44	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			□
38		8,9	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			□
38,1	1.1/2"	8,95	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			□
40		9,86	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			▲
41,27	1.5/8"	10,5	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			▲
42		10,87	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			▲
44,45	1.3/4"	12,18	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			▲
45		12,48	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			▲
46		13,04	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			▲
47,625	1.7/8"	13,98	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			▲
48		14,2	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			▲
50		15,41	f7	-0,025/-0,050	□	●	▲	▲	▲	▲			▲
50,8	2"	15,9	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲			▲
52		16,66	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲			▲
53,975	2.1/8"	17,95	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲			▲
55		18,64	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲			▲
56		19,32	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲			▲

CHROME PLATED BARS / *Barre cromate in acciaio*

DIMENSIONAL RANGE / *GAMMA DIMENSIONALE*

Ø MM	Ø "	WEIGHT PESO KG / MT	STANDARD TOLLERANCE TOLLERANZA STANDARD	DEVIATION SCOSTAMENTO F7 (MM)	STANDARD ● UPON REQUEST ▲ NOT AVAILABLE □					
					A-CHROME 15	A-CHROME 20	A-CHROME 30	A-CHROME 40	A-CHROME 50	A-CHROME INOX
57,15	2.1/4"	20,13	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲
60		22,18	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲
63		24,46	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲
63,5	2.1/2"	24,85	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲
65		26,04	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲
68		28,49	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲
69,85	2.3/4"	30,07	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲
70		30,2	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲
75		34,66	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲
76,2	3"	35,78	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲
77		36,54	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲
80		39,44	f7	-0,030/-0,060	□	●	▲	▲	▲	▲
82		41,43	f7	-0,036/-0,071	□	●	▲	▲	▲	▲
82,55	3.1/4"	41,99	f7	-0,036/-0,071	□	●	▲	▲	▲	▲
85		44,52	f7	-0,036/-0,071	□	●	▲	▲	▲	▲
88,9	3.1/2"	48,7	f7	-0,036/-0,071	□	●	▲	▲	▲	▲
90		49,91	f7	-0,036/-0,071	□	●	▲	▲	▲	▲
95		55,61	f7	-0,036/-0,071	□	●	▲	▲	▲	▲
95,25	3.3/4"	55,91	f7	-0,036/-0,071	□	●	▲	▲	▲	▲
100		61,62	f7	-0,036/-0,071	□	●	▲	▲	▲	▲
101,6	4"	63,61	f7	-0,036/-0,071	□	●	▲	▲	▲	□
105		67,94	f7	-0,036/-0,071	□	●	▲	▲	▲	□
110		74,56	f7	-0,036/-0,071	□	●	▲	▲	▲	□
114,3	4.1/2"	80,51	f7	-0,036/-0,071	□	●	▲	▲	▲	□
115		81,5	f7	-0,036/-0,071	□	●	▲	▲	▲	□
120		88,74	f7	-0,036/-0,071	□	●	▲	▲	▲	□
125		96,29	f7	-0,043/-0,083	□	●	▲	▲	▲	□
127	5"	99,39	f7	-0,043/-0,083	□	●	▲	▲	▲	□
130		104,14	f7	-0,043/-0,083	□	●	▲	▲	▲	□
139,7	5.1/2"	120,26	f7	-0,043/-0,083	□	●	▲	▲	▲	□
140		120,78	f7	-0,043/-0,083	□	●	▲	▲	▲	□
145		129,56	f7	-0,043/-0,083	□	●	▲	▲	▲	□
150		138,65	f7	-0,043/-0,083	□	●	▲	▲	▲	□
152,4	6"	143,12	f7	-0,043/-0,083	□	●	▲	▲	▲	□
160		157,75	f7	-0,043/-0,083	□	●	▲	▲	▲	□
170		178,09	f7	-0,043/-0,083	□	●	▲	▲	▲	□
177,8	7"	194,81	f7	-0,043/-0,083	□	●	▲	▲	▲	□
180		199,66	f7	-0,043/-0,083	□	●	▲	▲	▲	□
200		246,49	f7	-0,050/-0,096	□	●	▲	▲	▲	□
203,2	8"	254,43	f7	-0,050/-0,096	□	●	▲	▲	▲	□