



RIVA ACCIAIO



Drawn Round Steel Bars

Viale Certosa, 249 - 20151 Milano

Tel: +39 02 30 700 - Fax: +39 02 38000 346 - Mail: commerciale.riva@rivagroup.com

Production Units:

Malegno (BS), Italy



RIVA ACCIAIO

Drawn Round Steel Bars

Products

STRUCTURAL AND GENERAL USE NON-ALLOY STEEL	EN 10028/04 EN 10277-2/07 EN 10277-2 EN 10083-2/06
NON-ALLOY STEEL FOR HIGH SPEED MACHINING	UNI 4838
CASE-HARDENING ALLOY STEEL	EN 10084/08 EN 10277-4/07
QUENCHED AND TEMPERED SPECIAL CARBON STEEL	EN 10083-2/06 EN 10277-5/07
QUENCHED AND TEMPERED SPECIAL ALLOYED STEEL	EN 10083-3/06 EN 10277-5/07
MICRO-ALLOYED STEEL	ACCORDING TO CUSTOMER SPECIFICATIONS

STANDARD DIMENSIONS

Ø 10 - 11 - 12 - 13 - 14 - 15 - 16 - 17 - 18 - 19 - 20 - 22 - 24 - 25 - 26 - 28 - 30 - 32 - 33 - 34 - 35;
36 - 37 - 38 - 40 - 41 - 42 - 43 - 44 - 45 - 46 - 47 - 48 - 50 - 51 - 52 - 53 - 55 - 56 - 57 - 58 - 60 - 61 - 62 - 63 - 65 - 67 - 70 - 75 - 80.

OUT OF STANDARD DIMENSIONS

Ø with 0,1 mm progression in the range Ø 10 ÷ 80 mm.

BAR LENGTH

3 ÷ 6,8 m

SIZE TOLERANCE

DIAMETER :

h11 - h10 - h9 - k11 - k10 - k9

LENGTH:

- commercial up to 1 m

- fixed standard ≤ 50 mm

- fixed out of standard ≥ 10 mm



RIVA ACCIAIO

Drawn Round Steel Bars

BRIGHT LONG PRODUCTS SIZE TOLERANCES

Nominal Dimension (mm)	Class of Tolerances UNI EN 20286-2													
	h6	g6	h7	k7	h8	k8	h9	k9	h10	k10	h11	k11	h12	h13
> 6÷10	+0 -0,009	-0,005 -0,014	+0 -0,015	+0,016 +0,001	+0 -0,022	+0,022 -0	+0 -0,036	+0,036 -0	+0 -0,058	+0,058 -0	+0 -0,090	+0,090 -0	+0 -0,150	+0 -0,220
> 10÷18	+0 -0,011	-0,006 -0,017	+0 -0,018	+0,019 +0,001	+0 -0,027	+0,027 -0	+0 -0,043	+0,043 -0	+0 -0,070	+0,070 -0	+0 -0,110	+0,110 -0	+0 -0,180	+0 -0,270
> 18÷30	+0 -0,013	-0,007 -0,020	+0 -0,021	+0,023 +0,002	+0 -0,033	+0,033 -0	+0 -0,052	+0,052 -0	+0 -0,084	+0,084 -0	+0 -0,130	+0,130 -0	+0 -0,210	+0 -0,330
> 30÷50	+0 -0,016	-0,009 -0,025	+0 -0,025	+0,027 +0,002	+0 -0,039	+0,039 -0	+0 -0,062	+0,062 -0	+0 -0,100	+0,100 -0	+0 -0,160	+0,160 -0	+0 -0,250	+0 -0,390
> 50÷80	+0 -0,019	-0,010 -0,029	+0 -0,030	+0,032 +0,002	+0 -0,046	+0,046 -0	+0 -0,074	+0,074 -0	+0 -0,120	+0,120 -0	+0 -0,190	+0,190 -0	+0 -0,300	+0 -0,460
> 80÷120	+0 -0,022	-0,012 -0,034	+0 -0,035	+0,038 +0,003	+0 -0,054	+0,054 -0	+0 -0,087	+0,087 -0	+0 -0,140	+0,140 -0	+0 -0,220	+0,220 -0	+0 -0,350	+0 -0,540

STRAIGHTNESS

standard:

- wave $\leq 1,5\text{‰}$ for C content $\geq 0,25\%$ and $\leq 1\text{‰}$ for C content $< 0,25\%$

out of standard:

- wave $\leq 1\text{‰}$

SURFACE FINISH

standard:

- $R_a \leq 3.2\text{ }\mu\text{m}$

out of standard:

- $R_a \leq 1\text{ }\mu\text{m}$

ENDS APPEARANCE

cold shearing by shaped cutters

SURFACE DEFECTS

defects depth:

 $\leq 0,01\text{ }\varnothing$, equivalent to class 3 EN 10277-1 standard and class 1 UNI 10233-1 standard.



RIVA ACCIAIO

Drawn Round Steel Bars

STRUCTURAL AND GENERAL USE NON-ALLOY STEEL
 EN 10028/04 (S235JRC, E295GC, E335GC, S355J2C)
 EN 10277-2/07 (C10, C15, C16)
 EN 10277-2 (C10, C15, C16)
 EN 10083-2/06 (C35, C40, C45, C55, C60)

DESCRIPTION AND APPLICATIONS

Base and non-alloy steel quality suitable for construction of structural elements, as welded, bolted, riveted structures for room temperature applications.
 Non-alloy quality steel, for heat treating, suitable for mechanical applications.

HEAT CHEMICAL COMPOSITION

Quality	N°	C %	Mn %	Si % Max	P % Max	S % Max	N % Max	Cr % Max	Mo % Max	Ni % Max	Cr+Mo+Ni % Max
S235JRC	1.0122	≤ 0,17	≤ 1,40	-	0,040	0,040	0,012	-	-	-	-
E295GC	1.0533	-	-	-	0,045	0,045	0,012	-	-	-	-
E335GC	1.0543	-	-	-	0,045	0,045	0,012	-	-	-	-
S355J2C	1.0579	≤ 0,20	≤ 1,60	0,55	0,030	0,030	-	-	-	-	-
C10	1.0301	0,07 ÷ 0,13	0,30 ÷ 0,60	0,40	0,045	0,045	-	-	-	-	-
C15	1.0401	0,12 ÷ 0,18	0,30 ÷ 0,80	0,40	0,045	0,045	-	-	-	-	-
C16	1.0407	0,12 ÷ 0,18	0,60 ÷ 0,90	0,40	0,045	0,045	-	-	-	-	-
C35	1.0501	0,32 ÷ 0,39	0,50 ÷ 0,80	0,40	0,045	0,045	-	0,40	0,10	0,40	0,63
C40	1.0511	0,37 ÷ 0,44	0,50 ÷ 0,80	0,40	0,045	0,045	-	0,40	0,10	0,40	0,63
C45	1.0503	0,42 ÷ 0,50	0,50 ÷ 0,80	0,40	0,045	0,045	-	0,40	0,10	0,40	0,63
C55	1.0535	0,52 ÷ 0,60	0,60 ÷ 0,90	0,40	0,045	0,045	-	0,40	0,10	0,40	0,63
C60	1.0601	0,57 ÷ 0,65	0,60 ÷ 0,90	0,40	0,045	0,045	-	0,40	0,10	0,40	0,63

MECHANICAL PROPERTIES ON DRAWN PRODUCTS (+C)

Quality	R _{p0.2} (N/mm²) Min Nominal Thickness (mm)					R _m (mm²) * Nominal Thickness (mm)					A ₅ % Min				
	>5 ≤10	>10 ≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤100	>5 ≤10	>10 ≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤100	> 5 ≤100	> 10 ≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 100
S235JRC	355	300	260	235	215	470÷840	420÷770	390÷730	380÷670	360÷640	8	9	10	11	11
E295GC	510	420	320	300	255	650÷950	600÷900	550÷850	520÷770	470÷740	6	7	8	9	9
E335GC	540	480	390	340	295	700÷1050	680÷970	640÷930	620÷870	570÷810	5	6	7	8	8
S355J2C	520	450	350	335	315	630÷950	580÷880	530÷850	500÷770	470÷740	6	7	8	9	9
C10	350	300	250	200	180	460÷760	430÷730	400÷700	350÷640	320÷580	8	9	10	12	12
C15	380	340	280	240	215	500÷800	480÷780	430÷730	380÷670	340÷600	7	8	9	11	12
C16	400	360	300	260	235	520÷820	500÷800	450÷750	400÷690	360÷620	7	8	9	11	12
C35	510	420	320	300	270	650÷1000	600÷950	580÷880	550÷840	520÷800	6	7	8	9	9
C40	540	460	365	330	290	700÷1000	650÷980	620÷920	590÷840	550÷820	6	7	8	9	9
C45	565	500	410	360	310	750÷1050	710÷1030	650÷1000	630÷900	580÷850	5	6	7	8	8
C55	590	520	440	390	-	770÷1100	730÷1080	690÷1050	650÷1030	-	5	6	7	8	-
C60	630	550	480	-	-	800÷1150	780÷1130	735÷1100	-	-	5	5	6	-	-

The mechanical properties of the table satisfy the prescriptions of DIN 1652-2-3-4 and UNI 10233-3 standards too.



RIVA ACCIAIO

Drawn Round Steel Bars

NON-ALLOY STEEL FOR HIGH SPEED MACHINING UNI 4838

HEAT CHEMICAL COMPOSITION

Quality	C %	Mn %	Si % Max	P % Max	S %
CF95SMn28	0.60 ÷ .130	0.90 ÷ .301	≤ 0.05	0.40 ÷ .1000	0.240 ÷ 0.320
CF35SMn10	0,32 ÷ 0,39	1,35 ÷ 1,65	0,30	0,040	0,080 ÷ 0,130

MECHANICAL PROPERTIES (ON DRAWN PRODUCT)

Quality	Thickness	Rm	Rp _{0.2} Min	A ₅ Min
	mm	N/mm ²	N/mm ²	%
CF95SMn28	> 5 ÷ 10	590 ÷ 804	441	6
	> 10 ÷ 16	510 ÷ 740	412	7
	> 16 ÷ 25	480 ÷ 706	380	8
	> 25 ÷ 40	480 ÷ 706	380	8
	> 40 ÷ 63	412 ÷ 650	305	9
CF35SMn10	> 5 ≤ 10	≥ 700	550	6
	> 10 ≤ 16	680 ÷ 930	530	6
	> 16 ≤ 25	660 ÷ 910	510	7
	> 25 ≤ 40	640 ÷ 890	490	8
	> 40	≤ 870	-	9

IMPORTANT:

- CF95SMn28 steel chemical and mechanical properties satisfy both UNI 10233-4, DIN 1651 for 9SMn28 steel (W.1.0715) and EN 10277-3 for 11SMn30 steel (W.1.0715).
- The mechanical properties of the table satisfy the prescription of UNI 10233-4 standard.



RIVA ACCIAIO

Drawn Round Steel Bars

CASE HARDENING ALLOY STEEL
EN 10084/08
EN 10277-4/07

HEAT CHEMICAL COMPOSITION

Quality	N°	C %	Mn %	Si % Max	P % Max	S %	Cr %	Ni %	Mo %
16MnCrS5	1.7139	0,14 ÷ 0,19	1,00 ÷ 1,30	0,40	0,025	0,020 ÷ 0,040	0,80 ÷ 1,10	-	-
20MnCrS5	1.7149	0,17 ÷ 0,22	1,10 ÷ 1,40	0,40	0,025	0,020 ÷ 0,040	1,00 ÷ 1,30	-	-
16NiCrS4	1.5715	0,13 ÷ 0,19	0,70 ÷ 1,00	0,40	0,025	0,020 ÷ 0,040	0,60 ÷ 1,00	0,80 ÷ 1,10	-
20NiCrMoS2.2	1.6526	0,17 ÷ 0,23	0,65 ÷ 0,95	0,40	0,025	0,020 ÷ 0,040	0,35 ÷ 0,70	0,40 ÷ 0,70	0,15 ÷ 0,25

MECHANICAL PROPERTIES

Quality	Brinell Hardness on Annealed and Drawn Product (+A+C)				
	Nominal Thickness (mm)				
	> 5 ≤ 10	> 10 ≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 100
16MnCrS5	260	250	245	240	240
20MnCrS5	270	260	255	250	250
16NiCrS4	270	260	255	255	255
20NiCrMoS2.2	270	260	255	255	255

IMPORTANT: The hardnesses of the table satisfy the prescriptions of UNI 10233-5 and DIN 1652-3 standards too (qualities 16MnCrS5, 20MnCrS5 and 20NiCrMoS2.2).



RIVA ACCIAIO

Drawn Round Steel Bars

QUENCHED AND TEMPERED SPECIAL CARBON STEEL
EN 10083-2/06
EN 10277-5/07

HEAT CHEMICAL COMPOSITION

Quality	N°	C%	Mn %	Si % Max	P % Max	S %	Cr %	Mo %	Ni %	Cr+Mo+Ni %
C35E	1.1181	0,32 ÷ 0,39	0,50 ÷ 0,80	0,40	0,030	≤ 0,035	≤ 0,40	≤ 0,10	≤ 0,40	≤ 0,63
C35R	1.1180	0,32 ÷ 0,39	0,50 ÷ 0,80	0,40	0,030	0,020 ÷ 0,040	≤ 0,40	≤ 0,10	≤ 0,40	≤ 0,63
C40E	1.1186	0,37 ÷ 0,44	0,50 ÷ 0,80	0,40	0,030	≤ 0,035	≤ 0,40	≤ 0,10	≤ 0,40	≤ 0,63
C40R	1.1189	0,37 ÷ 0,44	0,50 ÷ 0,80	0,40	0,030	0,020 ÷ 0,040	≤ 0,40	≤ 0,10	≤ 0,40	≤ 0,63
C45E	1.1191	0,42 ÷ 0,50	0,50 ÷ 0,80	0,40	0,030	≤ 0,035	≤ 0,40	≤ 0,10	≤ 0,40	≤ 0,63
C45R	1.1201	0,42 ÷ 0,50	0,50 ÷ 0,80	0,40	0,030	0,020 ÷ 0,040	≤ 0,40	≤ 0,10	≤ 0,40	≤ 0,63
C50E	1.1206	0,47 ÷ 0,55	0,60 ÷ 0,90	0,40	0,030	≤ 0,035	≤ 0,40	≤ 0,10	≤ 0,40	≤ 0,63
C50R	1.1241	0,47 ÷ 0,55	0,60 ÷ 0,90	0,40	0,030	0,020 ÷ 0,040	≤ 0,40	≤ 0,10	≤ 0,40	≤ 0,63
C60E	1.1221	0,57 ÷ 0,65	0,60 ÷ 0,90	0,40	0,030	≤ 0,035	≤ 0,40	≤ 0,10	≤ 0,40	≤ 0,63
C60R	1.1223	0,57 ÷ 0,65	0,60 ÷ 0,90	0,40	0,030	0,020 ÷ 0,040	≤ 0,40	≤ 0,10	≤ 0,40	≤ 0,63

MECHANICAL PROPERTIES ON DRAWN PRODUCT (+C)

Quality	Rp _{0.5} (N/mm ²) Min					Rm (N/mm ²) *					A ₅ % Min				
	Nominal Thickness (mm)					Nominal Thickness (mm)									
	>5 ≤10	>10 ≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤100	>5 ≤10	>10 ≤16	>16 40	>40 ≤63	>63 ≤100	>5 ≤10	>10 ≤16	>16 ≤40	>40 ≤63	>63 ≤100
C35E C35R	510	420	320	300	270	650÷1000	600÷950	580÷880	550÷840	520÷800	6	7	8	9	9
C40E C40R	540	460	365	330	290	700÷1000	650÷980	620÷920	590÷840	550÷820	6	7	8	9	9
C45E C45R	565	500	410	360	310	750÷1050	710÷1030	650÷1000	630÷900	580÷850	5	6	7	8	8
C50E C50R	390	520	440	390	-	770÷1100	730÷1080	690÷1050	650÷1030	-	5	6	7	8	-
C60E C60R	630	550	480	-	-	800÷1150	780÷1130	730÷1100	-	-	5	5	6	-	-

IMPORTANT: The mechanical properties of the table satisfy the prescriptions of DIN 1652-4 and UNI 10233-3 standards too.



RIVA ACCIAIO

Drawn Round Steel Bars

QUENCHED AND TEMPERED SPECIAL ALLOYED STEEL
EN 10083-3/06
EN 10277-5/07

HEAT CHEMICAL COMPOSITION

Quality	N°	C %	Mn %	Si % Max	P % Max	S %	Cr %	Mo %	V %
34CrS4	1.7037	0,30 ÷ 0,37	0,60 ÷ 0,90	0,40	0,025	0,020 ÷ 0,040	0,90 ÷ 1,20	-	-
41CrS4	1.7039	0,38 ÷ 0,45	0,60 ÷ 0,90	0,40	0,025	0,020 ÷ 0,040	0,90 ÷ 1,20	-	-
25CrMoS4	1.7213	0,22 ÷ 0,29	0,60 ÷ 0,90	0,40	0,025	0,020 ÷ 0,040	0,90 ÷ 1,20	0,15 ÷ 0,30	-
42CrMoS4	1.7227	0,38 ÷ 0,45	0,60 ÷ 0,90	0,40	0,025	0,020 ÷ 0,040	0,90 ÷ 1,20	0,15 ÷ 0,30	-
51CrV4	1.8159	0,47 ÷ 0,55	0,70 ÷ 1,10	0,40	0,025	≤ 0,035	0,90 ÷ 1,20	-	0,10 ÷ 0,25

MECHANICAL PROPERTIES

Quality	Brinell Hardness HB Max on Annealed and Drawn (+A+C)				
	Nominal Thickness (mm)				
	> 5 ≤ 10	> 10 ≤ 16	> 16 ≤ 40	> 40 ≤ 63	> 63 ≤ 100
34CrS4	284	275	270	265	265
41CrS4	295	285	280	270	270
25CrMoS4	270	260	255	250	250
42CrMoS4	300	290	285	280	280
51CrV4	308	298	293	288	288

IMPORTANT: Hardnesses of the table satisfy DIN 1652-4 and UNI 10233-5 standards too.