

Hollow Bars TN 294-04

According to EN 10294-1:2005



Product highlights

Main characteristics of Tenaris Hollow Bars:



REFERENCE STANDARD

- The standard EN 10294-1:2005 “Hollow Bars for machining” represents the basic reference for the Tenaris Mark product.
- The steel grades of Tenaris products comply with steel grades of EN 10294-1:2005.

TENARIS GRADE	EN 10294-1:2005 GRADE
HB 355 AR	E355
HB 355 N	E355J2
HB 470 AR	E470
HB 420 N	E420J2
HB 590 QT	E590K2

DIMENSIONS AND TOLERANCES

The tables on the following pages list the tube dimensions for each size code that ensure the final turned size (maximum length 200 mm) is achieved when centering on the outer diameter (OD).

The tables also show the final turned size guaranteed by inside chucking.

Upon request, Tenaris can provide technical assistance for dimensional check for finished pieces longer than 200 mm

The tolerances applied are indicated for each tube dimension. They are tighter than EN 10294-1:2005 tolerances.

Final size achievable by turning the inside diameter can be agreed at the time of the order. In such a case the Hollow Bar size code shall be preceded by the letter B. Example: B7850 means that the achievable clean turned size when centering on the inside diameter are:

- Maximum outside diameter 78 mm
- Minimum inside diameter 50 mm

Non alloy quality steel

According to EN 10294-1:2005

Tenaris produces HB 355 AR and HB 355 N grades in CMn steel for applications that don't require particularly high yield strength. Tenaris guarantees optimum impact test values after normalisation.

These products can be supplied in "as-rolled" (AR) or normalized (N) conditions.

CHEMICAL ANALYSIS %

C	Mn	Si	P	S	Al
≤ 0,2	≤1,50	≤ 0,50	≤ 0,025	0,020 - 0,035	0,020-0,040

MECHANICAL PROPERTIES

GRADE	SUPPLY CONDITION	TENSILE TEST									IMPACT TEST	
		Rp.02 min (MPa)				Rm min (MPa)				A% min %	Charpy KVI min	
		wt ≤ 16	16< wt ≤ 25	25< wt ≤ 50	50 < wt ≤ 65	wt ≤ 16	16< wt ≤ 25	25< wt ≤ 50	50 < wt ≤ 65		T (°C)	J
HB 355	AR	355	345	335	315	490	490	490	470	21	-	-
HB 355	N	355	345	335	315	490	490	490	470	21	-20	27

MACHINABILITY

Tenaris steel offers high machinability performance. The Taylor curve graph shows machinability values required by EN 10294-1:2005 and the Tenaris machinability performance on HB 355 grade. Tenaris material allows for significantly better machinability performance than the standard specified in the norm.

WELDABILITY

Tenaris CMn steel grades have good welding properties thanks to their low carbon equivalent content (Ceq max 0.49%). This means that under standard conditions, tubes can be welded without pre-heating.

HEAT TREATMENTS

Approximate transformation temperatures are: Ac1= 715 °C / Ac3 = 810 °C. The austenitisation temperature recommended for normalising heat treatment is 880 °C.

Alloy quality steel

HB 470 AR | HB 420 N | HB 590 QT

Tenaris produces HB 470 AR, HB 420 N and HB 590 QT grades in CMnV micro-alloyed steel, for applications requiring high yield strength and very good impact test values when normalised or quenched and tempered. Despite the high yield strength achieved by Tenaris and the strict control of

operative conditions in the steel plant, excellent tool life and high cutting speeds are guaranteed.

These products can be supplied in "as-rolled" (AR), normalized (N), or quenched and tempered (QT) conditions.

CHEMICAL ANALYSIS %

C	Mn	Si	P	S	Al	Cr	V
0,17 - 0,21	1,30 - 1,70	0,10 - 0,40	≤ 0,025	0,020 - 0,035	0,010-0,035	≤ 0,30	0,08 - 0,15

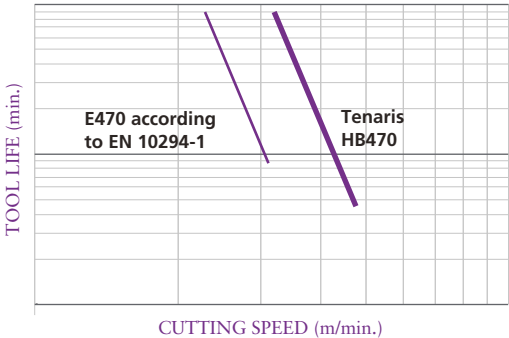
The cold-finished dimensions in steel grade HB 470 AR are supplied with stress relieving heat treatment after cold drawing.

MECHANICAL PROPERTIES

GRADE	SUPPLY CONDITION	TENSILE TEST								HARDNESS TEST		IMPACT TEST	
		Rp.02 min (MPa)				Rm min (MPa)				A% min %	HB reference value	Charpy KVI min	
		wt ≤ 16	16< wt ≤ 25	25< wt ≤ 50	50 < wt ≤ 65	wt ≤ 16	16< wt ≤ 25	25< wt ≤ 50	50 < wt ≤ 65			T (°C)	J
HB 470	AR	470	470	470	470	650	650	650	650	17	220	-	-
HB 420	N	420	420	380	380	600	560	530	530	19	200	-20	27
HB 590	QT	590	590	480	-	700	700	570	-	16	240	-20	40

MACHINABILITY

Tenaris steel offers high machinability performance. The Taylor curve graph shows machinability values required by EN 10294-1 and the Tenaris machinability performance for the HB 470 AR grade.



WELDABILITY

Tenaris CMnV micro-alloyed steel grades have good welding properties. This means that under standard conditions, tubes can be welded without pre-heating for WT up to 25 mm.

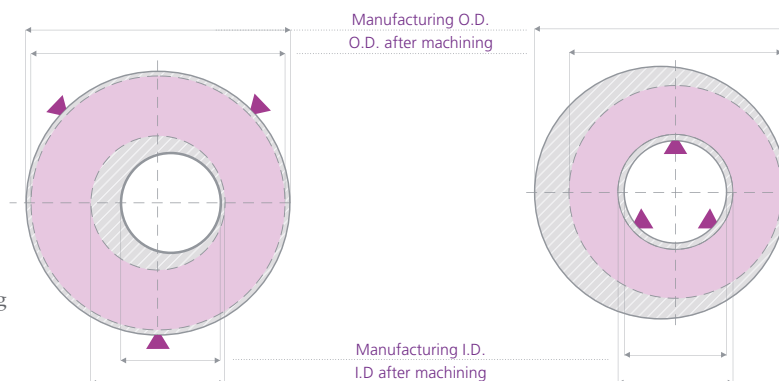
HEAT TREATMENTS

Approximate transformation temperatures are: Ac1= 720 °C / Ac3 = 815 °C. The austenitisation temperature recommended for normalising heat treatment is 880 °C.

Dimensions and technical characteristics

EXTERNAL CHUCKING

OD Chucking: the clamping (centering) during the first machining is performed on the Outside Diameter of the delivered tubes.



INTERNAL CHUCKING

ID Chucking: the clamping (centering) during the first machining is performed on the Inside Diameter of the delivered tubes.

SUPPLY CONDITION	HOLLOW BARS DIMENSIONAL CODE			DELIVERED TUBE SIZES								Guaranteed dimensions after ID chucking	
				Manufacturing dimensions			Tolerances						
	OD max (mm)	ID min (mm)	WT nom (mm)	OD (mm)	WT (mm)	Average weight (kg/m)	OD min (mm)	OD max (mm)	WT min (mm)	WT max (mm)	OD max (mm)	ID min (mm)	
COLD DRAWN	30	20	5	30,8	6,2	3,8	30,6	30,9	5,7	6,7	29,3	19,2	
COLD DRAWN	30	15	7,5	30,8	8,9	4,8	30,6	30,9	8,2	9,6	28,9	13,8	
COLD DRAWN	35	25	5	35,8	6,2	4,5	35,6	35,9	5,7	6,7	33,7	24,2	
COLD DRAWN	35	20	7,5	35,8	8,9	5,9	35,6	35,9	8,2	9,6	33,9	18,8	
COLD DRAWN	40	30	5	40,8	6,2	5,3	40,6	40,9	5,7	6,7	38,7	29,1	
COLD DRAWN	40	25	7,5	40,8	8,9	7,0	40,6	40,9	8,2	9,6	38,6	23,8	
COLD DRAWN	45	35	5	45,8	6,2	6,1	45,6	45,9	5,7	6,7	43,7	34,0	
COLD DRAWN	45	30	7,5	45,8	8,9	8,1	45,6	45,9	8,2	9,6	43,9	28,8	
COLD DRAWN	45	25	10	45,8	11,6	9,8	45,6	45,9	10,7	12,5	43,6	23,5	
HOT ROLLED	50	35	7,5	51,2	9,5	9,8	50,8	51,6	8,8	10,2	49,1	33,5	
HOT ROLLED	50	30	10	51,2	12,2	11,8	50,8	51,6	11,3	13,1	48,7	28,2	
HOT ROLLED	55	40	7,5	56,8	9,7	11,3	56,4	57,2	9,0	10,4	54,0	38,5	
HOT ROLLED	55	35	10	56,8	12,4	13,6	56,4	57,2	11,5	13,3	53,7	33,2	
HOT ROLLED	55	30	12,5	56,8	15,1	15,5	56,4	57,2	14,0	16,2	53,4	27,8	
HOT ROLLED	60	45	7,5	61,2	9,4	12,0	60,8	61,6	8,7	10,1	59,0	43,5	
HOT ROLLED	60	40	10	61,2	12,1	14,7	60,8	61,6	11,2	13,0	58,7	38,2	
HOT ROLLED	60	35	12,5	61,2	14,8	16,9	60,8	61,6	13,7	15,9	58,3	32,8	
HOT ROLLED	65	50	7,5	66,8	9,8	13,7	66,4	67,2	9,0	10,5	64,0	48,5	
HOT ROLLED	65	45	10	66,8	12,5	16,7	66,4	67,2	11,5	13,4	63,7	43,2	
HOT ROLLED	65	40	12,5	66,8	15,2	19,3	66,4	67,2	14,0	16,3	63,4	37,8	
HOT ROLLED	65	35	15	66,8	17,5	21,4	66,4	67,2	16,6	19,2	66,8	32,4	
HOT ROLLED	70	55	7,5	71,4	9,5	14,5	71	71,8	8,8	10,2	69,1	53,5	
HOT ROLLED	70	50	10	71,4	12,2	17,8	71	71,8	11,3	13,1	68,7	48,2	
HOT ROLLED	70	45	12,5	71,4	14,6	20,4	71	71,8	13,8	15,3	68,6	43,4	
HOT ROLLED	70	40	15	71,4	17,2	23,0	71	71,8	16,3	18,1	68,3	38,2	
HOT ROLLED	70	35	17,5	71,4	20,2	25,5	71	71,8	19,2	21,2	67,9	33,2	
HOT ROLLED	75	60	7,5	76,2	9,4	15,5	75,8	76,6	8,7	10,1	74,1	58,5	
HOT ROLLED	75	55	10	76,2	12,1	19,1	75,8	76,6	11,2	13,0	73,7	53,2	
HOT ROLLED	75	50	12,5	76,2	14,4	21,9	75,8	76,6	13,7	15,1	73,6	48,5	
HOT ROLLED	75	45	15	76,2	17,1	24,9	75,8	76,6	16,2	18,0	73,3	43,2	
HOT ROLLED	75	40	17,5	76,2	19,7	27,4	75,8	76,6	18,7	20,7	73,0	38,0	

For dimensions highlighted by the minimum ordering quantity must be agreed at the time of order

SUPPLY CONDITION	HOLLOW BARS DIMENSIONAL CODE Guaranteed dimensions after OD chucking			DELIVERED TUBE SIZES							Guaranteed dimensions after ID chucking	
				Manufacturing dimensions			Tolerances					
	OD max (mm)	ID min (mm)	WT nom (mm)	OD (mm)	WT (mm)	Average weight (kg/m)	OD min (mm)	OD max (mm)	WT min (mm)	WT max (mm)	OD max (mm)	ID min (mm)
HOT ROLLED	80	65	7,5	81,4	9,5	16,8	81	81,8	8,8	10,2	79,1	63,5
HOT ROLLED	80	60	10	81,4	12,2	20,8	81	81,8	11,3	13,1	78,8	58,2
HOT ROLLED	80	55	12,5	81,4	14,6	24,1	81	81,8	13,8	15,3	78,6	53,4
HOT ROLLED	80	50	15	81,4	17,2	27,2	81	81,8	16,3	18,1	78,4	48,2
HOT ROLLED	80	45	17,5	81,4	19,8	30,1	81	81,8	18,8	20,8	78,1	43,0
HOT ROLLED	80	40	20	81,4	22,5	32,7	81	81,8	21,4	23,6	77,9	38,9
HOT ROLLED	85	70	7,5	86,4	9,6	18,1	86	86,8	8,8	10,3	84,1	68,4
HOT ROLLED	85	65	10	86,4	12,3	22,4	86	86,8	11,3	13,2	83,8	63,1
HOT ROLLED	85	60	12,5	86,4	14,6	25,8	86	86,8	13,8	15,3	83,6	58,4
HOT ROLLED	85	55	15	86,4	17,2	29,4	86	86,8	16,3	18,1	83,4	53,2
HOT ROLLED	85	50	17,5	86,4	19,8	32,5	86	86,8	18,8	20,8	83,1	48,0
HOT ROLLED	85	45	20	86,4	23,0	35,9	86	86,8	21,3	24,7	82,8	43,5
HOT ROLLED	90	75	7,5	91,2	9,4	19,0	90,7	91,7	8,7	10,1	89,1	73,5
HOT ROLLED	90	70	10	91,2	12,1	23,6	90,7	91,7	11,2	13,0	88,8	68,2
HOT ROLLED	90	65	12,5	91,2	14,4	27,3	90,7	91,7	13,7	15,1	88,6	63,5
HOT ROLLED	90	60	15	91,2	17,1	31,2	90,7	91,7	16,2	18,0	88,4	58,2
HOT ROLLED	90	55	17,5	91,2	19,7	34,7	90,7	91,7	18,7	20,7	87,4	53,0
HOT ROLLED	90	50	20	91,2	22,9	38,6	90,7	91,7	21,2	24,6	87,6	46,8
HOT ROLLED	90	45	22,5	91,2	26,3	42,0	90,7	91,7	24,3	28,3	87,5	45,0
HOT ROLLED	95	80	7,5	96,2	9,7	20,7	95,7	96,7	8,7	10,7	94,0	78,0
HOT ROLLED	95	75	10	96,2	12,2	25,3	95,7	96,7	11,3	13,1	93,8	73,0
HOT ROLLED	95	70	12,5	96,2	14,9	29,8	95,7	96,7	13,8	16,0	93,6	68,3
HOT ROLLED	95	65	15	96,2	17,1	33,4	95,7	96,7	16,2	18,0	93,4	63,2
HOT ROLLED	95	60	17,5	96,2	19,8	37,2	95,7	96,7	18,8	20,7	93,1	57,9
HOT ROLLED	95	55	20	96,2	22,4	40,7	95,7	96,7	21,2	23,5	92,8	52,7
HOT ROLLED	95	50	22,5	96,2	25,0	43,9	95,7	96,7	23,8	26,3	92,5	47,5
HOT ROLLED	95	45	25	96,2	27,6	46,7	95,7	96,7	26,2	29,0	92,2	42,3
HOT ROLLED	100	85	7,5	101,6	9,9	22,3	101,1	102,1	8,9	10,9	99,2	83,6
HOT ROLLED	100	80	10	101,6	12,7	27,8	101,1	102,1	11,4	14,0	98,9	78,2
HOT ROLLED	100	75	12,5	101,6	14,7	31,5	101,1	102,1	13,6	15,8	98,8	73,4
HOT ROLLED	100	70	15	101,6	17,3	36,0	101,1	102,1	16,4	18,2	98,5	68,2
HOT ROLLED	100	65	17,5	101,6	20,0	40,2	101,1	102,1	19,0	20,9	98,2	62,9
HOT ROLLED	100	60	20	101,6	22,6	44,0	101,1	102,1	21,5	23,7	97,9	57,7
HOT ROLLED	100	55	22,5	101,6	25,2	47,5	101,1	102,1	23,9	26,5	97,6	52,5
HOT ROLLED	100	50	25	101,6	27,9	50,7	101,1	102,1	26,5	29,2	97,3	47,2
HOT ROLLED	100	45	27,5	101,6	30,7	53,7	101,1	102,1	29,2	32,2	97,0	44,9
HOT ROLLED	105	90	7,5	106,6	10,0	23,7	106,1	107,1	9,0	10,9	104,1	87,9
HOT ROLLED	105	85	10	106,6	12,1	28,2	106,1	107,1	11,5	12,7	104,0	83,5
HOT ROLLED	105	80	12,5	106,6	14,7	33,3	106,1	107,1	14,0	15,4	103,7	78,4
HOT ROLLED	105	75	15	106,6	17,4	38,2	106,1	107,1	16,5	18,2	103,5	73,1
HOT ROLLED	105	70	17,5	106,6	20,0	42,7	106,1	107,1	19,0	21,0	103,2	67,8
HOT ROLLED	105	65	20	106,6	22,6	46,8	106,1	107,1	21,5	23,7	102,9	62,7
HOT ROLLED	105	60	22,5	106,6	25,3	50,7	106,1	107,1	24,0	26,5	102,6	57,4
HOT ROLLED	105	55	25	106,6	27,9	54,1	106,1	107,1	26,5	29,3	102,3	52,1
HOT ROLLED	105	50	27,5	106,6	31,4	58,2	106,1	107,1	29,0	33,8	101,8	45,6

SUPPLY CONDITION	HOLLOW BARS DIMENSIONAL CODE Guaranteed dimensions after OD chucking			DELIVERED TUBE SIZES							Guaranteed dimensions after ID chucking	
				Manufacturing dimensions			Tolerances					
	OD max (mm)	ID min (mm)	WT nom (mm)	OD (mm)	WT (mm)	Average weight (kg/m)	OD min (mm)	OD max (mm)	WT min (mm)	WT max (mm)	OD max (mm)	ID min (mm)
HOT ROLLED	110	95	7,5	111,6	10,0	24,9	111	112,2	9,0	10,9	109,1	92,9
HOT ROLLED	110	90	10	111,6	12,1	29,7	111	112,2	11,5	12,7	109,0	88,6
HOT ROLLED	110	85	12,5	111,6	14,7	35,1	111	112,2	14,0	15,4	108,7	83,4
HOT ROLLED	110	80	15	111,6	17,4	40,3	111	112,2	16,5	18,2	108,4	78,1
HOT ROLLED	110	75	17,5	111,6	20,0	45,2	111	112,2	19,0	21,0	108,2	72,9
HOT ROLLED	110	70	20	111,6	22,6	49,6	111	112,2	21,5	23,7	107,9	67,7
HOT ROLLED	110	65	22,5	111,6	25,3	53,8	111	112,2	24,0	26,6	107,6	62,3
HOT ROLLED	110	60	25	111,6	28,0	57,7	111	112,2	26,6	29,3	107,3	57,0
HOT ROLLED	110	55	27,5	111,6	30,6	61,1	111	112,2	29,1	32,1	107,0	51,8
HOT ROLLED	115	100	7,5	116,6	10,0	26,2	116	117,2	9,0	10,9	114,0	98,0
HOT ROLLED	115	95	10	116,6	12,1	31,2	116	117,2	11,5	12,7	114,0	93,6
HOT ROLLED	115	90	12,5	116,6	14,8	37,0	116	117,2	14,0	15,5	113,7	88,3
HOT ROLLED	115	85	15	116,6	17,4	42,5	116	117,2	16,5	18,2	113,4	83,1
HOT ROLLED	115	80	17,5	116,6	20,0	47,6	116	117,2	19,0	21,0	113,1	77,9
HOT ROLLED	115	75	20	116,6	22,7	52,5	116	117,2	21,5	23,8	112,9	72,6
HOT ROLLED	115	70	22,5	116,6	25,3	56,9	116	117,2	24,0	26,5	112,6	67,4
HOT ROLLED	115	65	25	116,6	27,9	61,0	116	117,2	26,5	29,3	112,3	62,2
HOT ROLLED	115	60	27,5	116,6	30,6	64,9	116	117,2	29,1	32,1	112,0	56,8
HOT ROLLED	115	55	30	116,6	33,2	68,3	116	117,2	31,5	34,9	111,7	51,6
HOT ROLLED	115	50	32,5	116,6	35,8	71,3	116	117,2	34,0	37,6	111,4	46,4
HOT ROLLED	120	105	7,5	121,6	10,0	27,5	121	122,2	9,0	11,0	119,0	103,0
HOT ROLLED	120	100	10	121,6	12,1	32,7	121	122,2	11,5	12,7	118,9	98,7
HOT ROLLED	120	95	12,5	121,6	14,8	38,9	121	122,2	14,0	15,5	118,7	93,4
HOT ROLLED	120	90	15	121,6	17,4	44,7	121	122,2	16,5	18,3	118,4	88,1
HOT ROLLED	120	85	17,5	121,6	20,0	50,1	121	122,2	19,0	21,0	118,1	83,0
HOT ROLLED	120	80	20	121,6	22,7	55,3	121	122,2	21,5	23,8	117,8	77,7
HOT ROLLED	120	75	22,5	121,6	25,3	60,1	121	122,2	24,0	26,6	117,6	72,4
HOT ROLLED	120	70	25	121,6	28,0	64,5	121	122,2	26,6	29,3	117,3	67,2
HOT ROLLED	120	65	27,5	121,6	30,6	68,7	121	122,2	29,1	32,1	117,0	61,9
HOT ROLLED	120	60	30	121,6	33,2	72,4	121	122,2	31,5	34,9	116,7	56,7
HOT ROLLED	120	55	32,5	121,6	35,8	75,7	121	122,2	34,0	37,6	116,4	51,5
HOT ROLLED	125	110	7,5	126,8	10,2	29,3	126,2	127,4	9,2	11,2	124,0	107,9
HOT ROLLED	125	105	10	126,8	12,3	34,7	126,2	127,4	11,7	12,9	123,7	103,7
HOT ROLLED	125	100	12,5	126,8	14,9	41,1	126,2	127,4	14,2	15,6	123,6	98,4
HOT ROLLED	125	95	15	126,8	17,6	47,3	126,2	127,4	16,7	18,4	123,4	93,2
HOT ROLLED	125	90	17,5	126,8	20,2	53,0	126,2	127,4	19,1	21,2	123,1	88,0
HOT ROLLED	125	85	20	126,8	22,8	58,5	126,2	127,4	21,7	23,9	122,8	82,7
HOT ROLLED	125	80	22,5	126,8	25,5	63,7	126,2	127,4	24,2	26,8	122,5	77,4
HOT ROLLED	125	75	25	126,8	28,1	68,4	126,2	127,4	26,7	29,5	122,3	72,2
HOT ROLLED	125	70	27,5	126,8	30,8	72,8	126,2	127,4	29,2	32,3	122,0	66,9
HOT ROLLED	125	65	30	126,8	33,4	76,9	126,2	127,4	31,7	35,1	121,7	61,6
HOT ROLLED	125	60	32,5	126,8	36,0	80,6	126,2	127,4	34,2	37,8	121,4	56,5
HOT ROLLED	125	55	35	126,8	38,7	84,1	126,2	127,4	36,8	40,6	121,1	51,1
HOT ROLLED	125	50	37,5	126,8	42,4	88,2	126,2	127,4	39,2	45,6	120,8	46,2

SUPPLY CONDITION	HOLLOW BARS DIMENSIONAL CODE Guaranteed dimensions after OD chucking			DELIVERED TUBE SIZES							Guaranteed dimensions after ID chucking	
				Manufacturing dimensions			Tolerances					
	OD max (mm)	ID min (mm)	WT nom (mm)	OD (mm)	WT (mm)	Average weight (kg/m)	OD min (mm)	OD max (mm)	WT min (mm)	WT max (mm)	OD max (mm)	ID min (mm)
HOT ROLLED	130	115	7,5	132	10,4	31,0	131,3	132,7	9,3	11,4	129,0	112,8
HOT ROLLED	130	110	10	132	12,5	36,7	131,3	132,7	11,8	13,1	129,0	108,5
HOT ROLLED	130	105	12,5	132	15,1	43,5	131,3	132,7	14,3	15,9	128,7	103,2
HOT ROLLED	130	100	15	132	17,7	49,9	131,3	132,7	16,8	18,6	128,4	98,1
HOT ROLLED	130	95	17,5	132	20,4	56,0	131,3	132,7	19,3	21,4	128,2	92,8
HOT ROLLED	130	90	20	132	23,0	61,7	131,3	132,7	21,8	24,1	127,9	87,6
HOT ROLLED	130	85	22,5	132	25,6	67,2	131,3	132,7	24,3	26,9	127,6	82,4
HOT ROLLED	130	80	25	132	28,3	72,3	131,3	132,7	26,8	29,7	127,3	77,1
HOT ROLLED	130	75	27,5	132	31,0	77,1	131,3	132,7	29,4	32,4	127,0	71,8
HOT ROLLED	130	70	30	132	33,5	81,4	131,3	132,7	31,8	35,2	126,8	66,7
HOT ROLLED	130	65	32,5	132	36,2	85,5	131,3	132,7	34,4	38,0	126,5	61,3
HOT ROLLED	130	60	35	132	38,8	89,2	131,3	132,7	36,9	40,7	126,2	56,1
HOT ROLLED	130	55	37,5	132	42,5	93,8	131,3	132,7	39,3	45,7	125,5	49,0
HOT ROLLED	140	125	7,5	142	10,4	33,6	141,3	142,7	9,3	11,4	139,0	122,8
HOT ROLLED	140	120	10	142	12,5	39,9	141,3	142,7	11,9	13,1	138,9	118,4
HOT ROLLED	140	115	12,5	142	15,1	47,3	141,3	142,7	14,3	15,9	138,7	113,3
HOT ROLLED	140	110	15	142	17,8	54,4	141,3	142,7	16,9	18,6	138,4	108,0
HOT ROLLED	140	105	17,5	142	20,4	61,2	141,3	142,7	19,4	21,4	138,1	102,7
HOT ROLLED	140	100	20	142	23,0	67,5	141,3	142,7	21,9	24,2	137,9	97,5
HOT ROLLED	140	95	22,5	142	25,7	73,6	141,3	142,7	24,4	26,9	137,6	92,3
HOT ROLLED	140	90	25	142	28,3	79,3	141,3	142,7	26,9	29,7	137,3	87,0
HOT ROLLED	140	85	27,5	142	31,0	84,8	141,3	142,7	29,4	32,5	137,0	81,7
HOT ROLLED	140	80	30	142	33,5	89,6	141,3	142,7	31,8	35,2	136,7	76,7
HOT ROLLED	140	75	32,5	142	36,2	94,4	141,3	142,7	34,4	38,0	136,4	71,3
HOT ROLLED	140	70	35	142	38,8	98,7	141,3	142,7	36,9	40,7	136,2	66,1
HOT ROLLED	140	65	37,5	142	42,5	104,3	141,3	142,7	39,3	45,7	135,5	59,0
HOT ROLLED	150	135	7,5	152,2	10,6	37,0	151,4	153	9,5	11,7	149,1	132,6
HOT ROLLED	150	130	10	152,2	12,7	43,5	151,4	153	12,0	13,3	149,0	128,4
HOT ROLLED	150	125	12,5	152,2	15,3	51,7	151,4	153	14,5	16,1	148,7	123,2
HOT ROLLED	150	120	15	152,2	17,9	59,3	151,4	153	17,0	18,8	148,4	118,0
HOT ROLLED	150	115	17,5	152,2	20,5	66,6	151,4	153	19,5	21,5	148,2	112,8
HOT ROLLED	150	110	20	152,2	23,2	73,7	151,4	153	22,0	24,3	147,9	107,6
HOT ROLLED	150	105	22,5	152,2	25,8	80,4	151,4	153	24,5	27,1	147,6	102,3
HOT ROLLED	150	100	25	152,2	28,5	86,8	151,4	153	27,0	29,9	147,4	97,0
HOT ROLLED	150	95	27,5	152,2	31,1	92,9	151,4	153	29,5	32,7	147,1	91,8
HOT ROLLED	150	90	30	152,2	33,7	98,5	151,4	153	32,0	35,4	146,8	86,6
HOT ROLLED	150	85	32,5	152,2	36,4	103,8	151,4	153	34,5	38,2	146,5	81,3
HOT ROLLED	150	80	35	152,2	39,0	108,9	151,4	153	37,1	41,0	146,2	76,1
HOT ROLLED	150	75	37,5	152,2	41,6	113,5	151,4	153	39,5	43,7	145,9	70,9
HOT ROLLED	150	70	40	152,2	44,2	117,7	151,4	153	42,0	46,4	145,6	65,7
HOT ROLLED	150	65	42,5	152,2	48,2	123,6	151,4	153	44,6	51,8	145,4	60,4

SUPPLY CONDITION	HOLLOW BARS DIMENSIONAL CODE			DELIVERED TUBE SIZES							Guaranteed dimensions after ID chucking	
	Guaranteed dimensions after OD chucking			Manufacturing dimensions			Tolerances					
	OD max (mm)	ID min (mm)	WT nom (mm)	OD (mm)	WT (mm)	Average weight (kg/m)	OD min (mm)	OD max (mm)	WT min (mm)	WT max (mm)	OD max (mm)	ID min (mm)
HOT ROLLED	155	140	7,5	157,1	10,5	38,0	156,3	157,9	9,5	11,6	153,9	137,8
HOT ROLLED	155	135	10	157,1	12,7	45,2	156,3	157,9	12,1	13,3	153,8	133,4
HOT ROLLED	155	130	12,5	157,1	15,3	53,5	156,3	157,9	14,5	16,1	153,6	128,2
HOT ROLLED	155	125	15	157,1	18,0	61,6	156,3	157,9	17,1	18,8	153,3	122,9
HOT ROLLED	155	120	17,5	157,1	20,6	69,3	156,3	157,9	19,6	21,6	153,1	117,7
HOT ROLLED	155	115	20	157,1	23,2	76,6	156,3	157,9	22,0	24,4	152,8	112,5
HOT ROLLED	155	110	22,5	157,1	25,9	83,7	156,3	157,9	24,6	27,2	152,5	107,2
HOT ROLLED	155	105	25	157,1	28,5	90,3	156,3	157,9	27,0	29,9	152,2	102,0
HOT ROLLED	155	100	27,5	157,1	31,1	96,6	156,3	157,9	29,5	32,7	151,9	96,8
HOT ROLLED	155	95	30	157,1	33,8	102,7	156,3	157,9	32,1	35,5	151,7	91,5
HOT ROLLED	155	90	32,5	157,1	36,4	108,3	156,3	157,9	34,6	38,2	151,4	86,2
HOT ROLLED	155	85	35	157,1	39,0	113,6	156,3	157,9	37,1	41,0	151,1	81,1
HOT ROLLED	155	80	37,5	157,1	41,7	118,6	156,3	157,9	39,6	43,8	150,8	75,8
HOT ROLLED	155	75	40	157,1	44,2	123,1	156,3	157,9	42,0	46,4	150,5	70,7
HOT ROLLED	155	70	42,5	157,1	48,1	129,3	156,3	157,9	44,5	51,7	149,8	63,3
HOT ROLLED	160	145	7,5	162,1	10,5	39,3	161,3	162,9	9,5	11,6	159,0	142,9
HOT ROLLED	160	140	10	162,1	12,7	46,8	161,3	162,9	12,1	13,3	158,9	138,4
HOT ROLLED	160	135	12,5	162,1	15,3	55,2	161,3	162,9	14,5	16,0	158,6	133,3
HOT ROLLED	160	130	15	162,1	17,9	63,7	161,3	162,9	17,0	18,8	158,4	128,0
HOT ROLLED	160	125	17,5	162,1	20,5	71,6	161,3	162,9	19,5	21,5	158,1	122,9
HOT ROLLED	160	120	20	162,1	23,2	79,3	161,3	162,9	22,0	24,3	157,9	117,6
HOT ROLLED	160	115	22,5	162,1	25,8	86,7	161,3	162,9	24,5	27,1	157,6	112,3
HOT ROLLED	160	110	25	162,1	28,4	93,6	161,3	162,9	27,0	29,8	157,3	107,2
HOT ROLLED	160	105	27,5	162,1	31,1	100,5	161,3	162,9	29,5	32,7	157,0	101,8
HOT ROLLED	160	100	30	162,1	33,7	106,7	161,3	162,9	32,0	35,4	156,7	96,6
HOT ROLLED	160	95	32,5	162,1	36,4	112,7	161,3	162,9	34,5	38,2	156,5	91,3
HOT ROLLED	160	90	35	162,1	39,0	118,4	161,3	162,9	37,1	41,0	156,2	86,1
HOT ROLLED	160	85	37,5	162,1	41,6	123,6	161,3	162,9	39,5	43,7	155,9	80,9
HOT ROLLED	160	80	40	162,1	44,2	128,5	161,3	162,9	42,0	46,4	155,6	75,7
HOT ROLLED	160	75	42,5	162,1	48,2	135,4	161,3	162,9	44,6	51,8	155,3	70,4
HOT ROLLED	160	70	45	162,1	50,0	138,2	161,3	162,9	47,0	54,6	155,0	65,2
HOT ROLLED	165	150	7,5	168,3	11,5	44,5	167,5	169,1	10,4	12,7	164,4	147,4
HOT ROLLED	165	145	10	168,3	13,8	51,5	167,5	169,1	12,8	14,8	164,6	142,8
HOT ROLLED	165	140	12,5	168,3	16,5	60,4	167,5	169,1	15,3	17,7	164,3	137,4
HOT ROLLED	165	135	15	168,3	18,7	69,0	167,5	169,1	17,8	19,6	164,9	132,9
HOT ROLLED	165	130	17,5	168,3	21,4	77,5	167,5	169,1	20,3	22,5	164,6	127,7
HOT ROLLED	165	125	20	168,3	24,0	85,4	167,5	169,1	22,8	25,2	164,4	122,4
HOT ROLLED	165	120	22,5	168,3	26,6	92,9	167,5	169,1	25,3	27,9	164,2	117,3
HOT ROLLED	165	115	25	168,3	29,3	100,4	167,5	169,1	27,8	30,8	164,0	111,8
HOT ROLLED	165	110	27,5	168,3	31,9	107,3	167,5	169,1	30,3	33,5	163,8	106,5
HOT ROLLED	165	105	30	168,3	34,5	113,8	167,5	169,1	32,8	36,2	163,6	101,4
HOT ROLLED	165	100	32,5	168,3	37,1	120,0	167,5	169,1	35,2	39,0	163,4	96,2
HOT ROLLED	165	95	35	168,3	39,8	126,1	167,5	169,1	37,8	41,8	163,2	90,8
HOT ROLLED	165	90	37,5	168,3	42,4	131,6	167,5	169,1	40,3	44,5	163,0	85,6

For dimensions highlighted by the minimum ordering quantity must be agreed at the time of order

SUPPLY CONDITION	HOLLOW BARS DIMENSIONAL CODE Guaranteed dimensions after OD chucking			DELIVERED TUBE SIZES							Guaranteed dimensions after ID chucking	
				Manufacturing dimensions			Tolerances					
	OD max (mm)	ID min (mm)	WT nom (mm)	OD (mm)	WT (mm)	Average weight (kg/m)	OD min (mm)	OD max (mm)	WT min (mm)	WT max (mm)	OD max (mm)	ID min (mm)
HOT ROLLED	170	155	7,5	172,3	10,7	42,5	171,4	173,2	9,6	11,7	169,0	152,8
HOT ROLLED	170	150	10	172,3	13,1	51,4	171,4	173,2	12,1	14,1	168,8	147,9
HOT ROLLED	170	145	12,5	172,3	15,8	60,8	171,4	173,2	14,6	16,9	168,6	142,6
HOT ROLLED	170	140	15	172,3	18,0	68,5	171,4	173,2	17,1	18,9	168,4	138,0
HOT ROLLED	170	135	17,5	172,3	20,7	77,2	171,4	173,2	19,6	21,7	168,2	132,8
HOT ROLLED	170	130	20	172,3	23,3	85,5	171,4	173,2	22,1	24,4	167,9	127,6
HOT ROLLED	170	125	22,5	172,3	25,9	93,5	171,4	173,2	24,6	27,2	167,6	122,3
HOT ROLLED	170	120	25	172,3	28,6	101,2	171,4	173,2	27,1	30,0	167,4	117,1
HOT ROLLED	170	115	27,5	172,3	31,2	108,4	171,4	173,2	29,6	32,7	167,1	111,9
HOT ROLLED	170	110	30	172,3	33,9	115,6	171,4	173,2	32,2	35,5	166,8	106,5
HOT ROLLED	170	105	32,5	172,3	36,5	122,1	171,4	173,2	34,6	38,3	166,5	101,4
HOT ROLLED	170	100	35	172,3	39,1	128,4	171,4	173,2	37,1	41,1	166,2	96,1
HOT ROLLED	170	95	37,5	172,3	41,8	134,5	171,4	173,2	39,7	43,9	166,0	90,7
HOT ROLLED	170	90	40	172,3	44,4	140,0	171,4	173,2	42,2	46,6	165,7	85,6
HOT ROLLED	170	85	42,5	172,3	47,0	145,2	171,4	173,2	44,7	49,4	165,4	80,4
HOT ROLLED	170	80	45	172,3	49,7	150,2	171,4	173,2	47,2	52,1	165,1	75,1
HOT ROLLED	175	160	7,5	177,8	11,0	45,2	176,9	178,7	9,9	12,1	174,0	157,6
HOT ROLLED	175	155	10	177,8	13,4	54,3	176,9	178,7	12,4	14,4	173,7	152,9
HOT ROLLED	175	150	12,5	177,8	16,2	64,6	176,9	178,7	15,0	17,4	173,4	147,3
HOT ROLLED	175	145	15	177,8	18,4	72,3	176,9	178,7	17,5	19,3	173,4	142,8
HOT ROLLED	175	140	17,5	177,8	21,1	81,5	176,9	178,7	20,0	22,2	173,1	137,4
HOT ROLLED	175	135	20	177,8	23,7	90,1	176,9	178,7	22,5	24,9	172,9	132,2
HOT ROLLED	175	130	22,5	177,8	26,3	98,3	176,9	178,7	25,0	27,6	172,6	127,1
HOT ROLLED	175	125	25	177,8	29,0	106,4	176,9	178,7	27,6	30,5	172,3	121,7
HOT ROLLED	175	120	27,5	177,8	31,6	113,9	176,9	178,7	30,0	33,2	172,1	116,5
HOT ROLLED	175	115	30	177,8	34,2	121,1	176,9	178,7	32,5	35,9	171,8	111,4
HOT ROLLED	175	110	32,5	177,8	36,9	128,2	176,9	178,7	35,1	38,7	171,5	106,0
HOT ROLLED	175	105	35	177,8	39,5	134,7	176,9	178,7	37,5	41,5	171,2	100,8
HOT ROLLED	175	100	37,5	177,8	42,1	140,9	176,9	178,7	40,0	44,2	170,9	95,6
HOT ROLLED	175	95	40	177,8	44,8	146,9	176,9	178,7	42,6	47,0	170,6	90,3
HOT ROLLED	175	90	42,5	177,8	47,4	152,4	176,9	178,7	45,0	49,8	170,4	85,1
HOT ROLLED	175	85	45	177,8	50,0	157,6	176,9	178,7	47,5	52,5	170,1	79,9
HOT ROLLED	180	165	7,5	182,2	10,7	45,1	181,3	183,1	9,6	11,7	179,0	162,7
HOT ROLLED	180	160	10	182,2	13,1	54,6	181,3	183,1	12,1	14,1	178,8	157,8
HOT ROLLED	180	155	12,5	182,2	15,7	64,5	181,3	183,1	14,5	16,9	178,5	152,6
HOT ROLLED	180	150	15	182,2	18,0	72,9	181,3	183,1	17,1	18,9	178,4	148,0
HOT ROLLED	180	145	17,5	182,2	20,6	82,1	181,3	183,1	19,6	21,6	178,1	142,8
HOT ROLLED	180	140	20	182,2	23,3	91,1	181,3	183,1	22,1	24,4	177,9	137,5
HOT ROLLED	180	135	22,5	182,2	25,9	99,8	181,3	183,1	24,6	27,2	177,6	132,3
HOT ROLLED	180	130	25	182,2	28,5	108,0	181,3	183,1	27,1	29,9	177,3	127,1
HOT ROLLED	180	125	27,5	182,2	31,2	116,0	181,3	183,1	29,6	32,7	177,1	121,8
HOT ROLLED	180	120	30	182,2	33,8	123,7	181,3	183,1	32,1	35,5	176,8	116,6
HOT ROLLED	180	115	32,5	182,2	36,5	131,0	181,3	183,1	34,6	38,3	176,5	111,3
HOT ROLLED	180	110	35	182,2	39,1	138,0	181,3	183,1	37,1	41,1	176,2	106,0
HOT ROLLED	180	105	37,5	182,2	41,7	144,5	181,3	183,1	39,6	43,8	175,9	100,9
HOT ROLLED	180	100	40	182,2	44,4	150,9	181,3	183,1	42,2	46,6	175,6	95,5
HOT ROLLED	180	95	42,5	182,2	47,0	156,7	181,3	183,1	44,7	49,4	175,4	90,3
HOT ROLLED	180	90	45	182,2	49,6	162,2	181,3	183,1	47,1	52,1	175,1	85,2

For dimensions highlighted by the minimum ordering quantity must be agreed at the time of order

SUPPLY CONDITION	HOLLOW BARS DIMENSIONAL CODE Guaranteed dimensions after OD chucking			DELIVERED TUBE SIZES							Guaranteed dimensions after ID chucking	
				Manufacturing dimensions			Tolerances					
	OD max (mm)	ID min (mm)	WT nom (mm)	OD (mm)	WT (mm)	Average weight (kg/m)	OD min (mm)	OD max (mm)	WT min (mm)	WT max (mm)	OD max (mm)	ID min (mm)
HOT ROLLED	185	170	7,5	187,3	10,7	46,6	186,4	188,2	9,6	11,8	183,9	167,7
HOT ROLLED	185	165	10	187,3	13,2	56,5	186,4	188,2	12,2	14,2	183,8	162,8
HOT ROLLED	185	160	12,5	187,3	15,9	67,0	186,4	188,2	14,7	17,0	183,5	157,4
HOT ROLLED	185	155	15	187,3	18,1	75,5	186,4	188,2	17,2	19,0	183,4	152,9
HOT ROLLED	185	150	17,5	187,3	20,8	85,2	186,4	188,2	19,7	21,8	183,1	147,6
HOT ROLLED	185	145	20	187,3	23,4	94,6	186,4	188,2	22,2	24,6	182,8	142,3
HOT ROLLED	185	140	22,5	187,3	26,0	103,4	186,4	188,2	24,7	27,3	182,6	137,2
HOT ROLLED	185	135	25	187,3	28,7	112,1	186,4	188,2	27,2	30,1	182,3	131,9
HOT ROLLED	185	130	27,5	187,3	31,3	120,4	186,4	188,2	29,7	32,9	182,0	126,6
HOT ROLLED	185	125	30	187,3	33,9	128,2	186,4	188,2	32,2	35,6	181,8	121,5
HOT ROLLED	185	120	32,5	187,3	36,6	135,9	186,4	188,2	34,7	38,4	181,5	116,2
HOT ROLLED	185	115	35	187,3	39,2	143,2	186,4	188,2	37,2	41,2	181,2	110,9
HOT ROLLED	185	110	37,5	187,3	41,8	150,0	186,4	188,2	39,7	43,9	180,9	105,8
HOT ROLLED	185	105	40	187,3	44,5	156,6	186,4	188,2	42,2	46,7	180,6	100,5
HOT ROLLED	185	100	42,5	187,3	47,1	162,8	186,4	188,2	44,7	49,5	180,3	95,2
HOT ROLLED	185	95	45	187,3	49,7	168,6	186,4	188,2	47,2	52,2	180,0	90,1
HOT ROLLED	190	175	7,5	192,3	10,8	48,3	191,3	193,3	9,7	11,9	189,0	172,5
HOT ROLLED	190	170	10	192,3	13,1	57,9	191,3	193,3	12,1	14,1	188,8	167,9
HOT ROLLED	190	165	12,5	192,3	15,8	68,8	191,3	193,3	14,6	17,0	188,6	162,6
HOT ROLLED	190	160	15	192,3	18,1	77,8	191,3	193,3	17,2	19,0	188,4	157,9
HOT ROLLED	190	155	17,5	192,3	20,7	87,4	191,3	193,3	19,6	21,7	188,2	152,8
HOT ROLLED	190	150	20	192,3	23,3	97,1	191,3	193,3	22,1	24,5	187,9	147,6
HOT ROLLED	190	145	22,5	192,3	26,0	106,6	191,3	193,3	24,7	27,3	187,7	142,2
HOT ROLLED	190	140	25	192,3	28,6	115,5	191,3	193,3	27,2	30,0	187,4	137,0
HOT ROLLED	190	135	27,5	192,3	31,2	123,9	191,3	193,3	29,6	32,8	187,1	131,8
HOT ROLLED	190	130	30	192,3	33,8	132,1	191,3	193,3	32,1	35,5	186,8	126,7
HOT ROLLED	190	125	32,5	192,3	36,5	140,2	191,3	193,3	34,7	38,3	186,6	121,3
HOT ROLLED	190	120	35	192,3	39,1	147,7	191,3	193,3	37,1	41,1	186,3	116,1
HOT ROLLED	190	115	37,5	192,3	41,8	155,1	191,3	193,3	39,7	43,9	186,0	110,8
HOT ROLLED	190	110	40	192,3	44,4	161,9	191,3	193,3	42,2	46,6	185,7	105,6
HOT ROLLED	190	105	42,5	192,3	47,1	168,6	191,3	193,3	44,7	49,5	185,4	100,2
HOT ROLLED	190	100	45	192,3	49,7	174,8	191,3	193,3	47,2	52,2	185,1	95,1
HOT ROLLED	195	180	7,5	196,9	10,8	49,6	195,9	197,9	9,7	11,9	193,0	177,6
HOT ROLLED	195	175	10	196,9	13,2	59,8	195,9	197,9	12,2	14,2	193,1	172,8
HOT ROLLED	195	170	12,5	196,9	15,9	71,0	195,9	197,9	14,7	17,1	192,8	167,4
HOT ROLLED	195	165	15	196,9	18,1	79,8	195,9	197,9	17,2	19,0	193,3	163,0
HOT ROLLED	195	160	17,5	196,9	20,7	89,9	195,9	197,9	19,7	21,7	193,1	157,8
HOT ROLLED	195	155	20	196,9	23,3	99,7	195,9	197,9	22,1	24,5	192,9	152,6
HOT ROLLED	195	150	22,5	196,9	26,0	109,6	195,9	197,9	24,7	27,3	192,7	147,2
HOT ROLLED	195	145	25	196,9	28,6	118,7	195,9	197,9	27,2	30,0	192,5	142,0
HOT ROLLED	195	140	27,5	196,9	31,2	127,5	195,9	197,9	29,6	32,8	192,3	136,8
HOT ROLLED	195	135	30	196,9	33,9	136,3	195,9	197,9	32,2	35,6	192,1	131,4
HOT ROLLED	195	130	32,5	196,9	36,5	144,4	195,9	197,9	34,7	38,3	191,9	126,2
HOT ROLLED	195	125	35	196,9	39,1	152,2	195,9	197,9	37,1	41,1	191,7	121,0
HOT ROLLED	195	120	37,5	196,9	41,8	159,9	195,9	197,9	39,7	43,9	191,5	115,6
HOT ROLLED	195	115	40	196,9	44,4	167,0	195,9	197,9	42,2	46,6	191,3	110,4

HOW TO CHOOSE THE SIZE REQUIRED WHEN CENTERING ON OD?

1° Example

Final size 99,5 x 75,4

From the column 'HOLLOW BARS SIZE CODE' (ODxID), select: the next larger OD to 99,5 (in this case it's 100mm) and the next smaller ID to 75,4 (in this case it's 75mm)

Now, starting from the selected final size (100x75), the customer can identify the Tenaris' tube size that will be supplied (101,6x14,7mm)

Therefore the customer should order HB size code (100x75)

2° Example

Final size 169,85 x 131,1

From the column 'HOLLOW BAR SIZE CODE' (ODxID), select: the next larger OD to 169,85 (in this case it's 170mm) and the next smaller ID to 131,1 (in this case it's 130mm)

Now, starting from the selected final size (170x130), the customer can identify the Tenaris' tube size that will be supplied (172,3 x 23,3 mm)

Therefore the customer should order HB size code (170x130)

SUPPLY CONDITION	HOLLOW BARS DIMENSIONAL CODE			DELIVERED TUBE SIZES							Guaranteed dimensions after ID chucking	
	Guaranteed dimensions after OD chucking			Manufacturing dimensions			Tolerances					
	OD max (mm)	ID min (mm)	WT nom (mm)	OD (mm)	WT (mm)	Average weight (kg/m)	OD min (mm)	OD max (mm)	WT min (mm)	WT max (mm)	OD max (mm)	ID min (mm)
HOT ROLLED	200	185	7,5	203	11,3	53,4	202	204	10,2	12,4	199,0	182,6
HOT ROLLED	200	180	10	203	13,7	64,0	202	204	12,7	14,7	198,8	177,4
HOT ROLLED	200	175	12,5	203	16,3	75,0	202	204	15,1	17,5	198,5	172,3
HOT ROLLED	200	170	15	203	18,5	84,2	202	204	17,6	19,4	198,4	167,8
HOT ROLLED	200	165	17,5	203	21,2	95,0	202	204	20,1	22,3	198,1	162,4
HOT ROLLED	200	160	20	203	23,8	105,2	202	204	22,6	25,0	197,9	157,3
HOT ROLLED	200	155	22,5	203	26,5	115,2	202	204	25,1	27,8	197,6	152,0
HOT ROLLED	200	150	25	203	29,1	124,8	202	204	27,6	30,6	197,3	146,7
HOT ROLLED	200	145	27,5	203	31,7	133,9	202	204	30,1	33,3	197,1	141,6
HOT ROLLED	200	140	30	203	34,3	142,7	202	204	32,6	36,0	196,8	136,4
HOT ROLLED	200	135	32,5	203	37,0	151,5	202	204	35,2	38,9	196,5	131,0
HOT ROLLED	200	130	35	203	39,6	159,6	202	204	37,6	41,6	196,2	125,9
HOT ROLLED	200	125	37,5	203	42,3	167,5	202	204	40,1	44,4	195,9	120,6
HOT ROLLED	200	120	40	203	44,9	175,1	202	204	42,7	47,1	195,7	115,3
HOT ROLLED	200	115	42,5	203	47,5	182,1	202	204	45,1	49,9	195,4	110,2
HOT ROLLED	200	110	45	203	50,2	189,0	202	204	47,6	52,7	195,1	104,9
HOT ROLLED	210	190	10	214,1	15,1	74,1	212,5	215,7	13,6	16,6	208,1	186,5
HOT ROLLED	210	185	12,5	214,1	17,4	84,4	212,5	215,7	16,1	18,7	208,0	181,9
HOT ROLLED	210	180	15	214,1	20,1	96,2	212,5	215,7	18,6	21,6	207,8	176,5
HOT ROLLED	210	175	17,5	214,1	22,8	107,6	212,5	215,7	21,1	24,5	207,5	171,2
HOT ROLLED	210	170	20	214,1	25,5	118,6	212,5	215,7	23,6	27,4	207,3	165,8
HOT ROLLED	210	165	22,5	214,1	28,2	129,3	212,5	215,7	26,1	30,3	207,1	160,5
HOT ROLLED	210	160	25	214,1	30,9	139,6	212,5	215,7	28,6	33,2	206,8	155,1
HOT ROLLED	210	155	27,5	214,1	33,6	149,6	212,5	215,7	31,1	36,1	206,5	149,8
HOT ROLLED	210	150	30	214,1	36,3	159,2	212,5	215,7	33,6	39,0	206,3	144,4
HOT ROLLED	210	145	32,5	214,1	39,0	168,4	212,5	215,7	36,1	41,9	206,0	139,1
HOT ROLLED	215	190	12,5	219	17,4	86,5	217,9	220,1	16,1	18,7	213,0	186,5
HOT ROLLED	215	185	15	219	20,1	98,6	217,9	220,1	18,6	21,6	212,8	181,9
HOT ROLLED	215	180	17,5	219	22,8	110,3	217,9	220,1	21,1	24,5	212,6	176,5
HOT ROLLED	215	175	20	219	25,5	121,7	217,9	220,1	23,6	27,4	212,4	171,2
HOT ROLLED	215	170	22,5	219	28,2	132,7	217,9	220,1	26,1	30,3	212,2	165,8
HOT ROLLED	215	165	25	219	30,9	143,3	217,9	220,1	28,6	33,2	212,0	160,5
HOT ROLLED	215	160	27,5	219	33,6	153,6	217,9	220,1	31,1	36,1	211,8	155,1
HOT ROLLED	215	155	30	219	36,3	163,5	217,9	220,1	33,6	39,0	211,6	149,8
HOT ROLLED	215	150	32,5	219	39,0	173,1	217,9	220,1	36,1	41,9	211,4	144,4
HOT ROLLED	250	240	5	254	9,8	59,0	252,1	255,9	8,6	11,0	247,5	237,6
HOT ROLLED	250	235	7,5	254	12,4	73,9	252,1	255,9	11,2	13,6	247,2	232,1
HOT ROLLED	250	230	10	254	15,2	89,5	252,1	255,9	13,7	17,1	246,9	226,5
HOT ROLLED	250	225	12,5	254	17,9	104,2	252,1	255,9	16,1	19,7	246,6	221,2
HOT ROLLED	250	220	15	254	20,7	119,1	252,1	255,9	18,6	22,8	246,3	215,7
HOT ROLLED	250	215	17,5	254	23,5	133,6	252,1	255,9	21,2	25,9	245,9	210,1
HOT ROLLED	250	210	20	254	26,3	147,7	252,1	255,9	23,7	28,9	245,6	204,6
HOT ROLLED	250	205	22,5	254	29,0	160,9	252,1	255,9	26,1	31,9	245,2	199,3
HOT ROLLED	250	200	25	254	31,8	174,2	252,1	255,9	28,6	35,0	244,8	193,7
HOT ROLLED	250	195	27,5	254	34,6	187,2	252,1	255,9	31,1	38,1	244,4	188,2
HOT ROLLED	250	190	30	254	37,4	199,8	252,1	255,9	33,7	41,1	244,0	182,7

Definition of the order

DETAILS

Term “Hollow Bar”

- Technical specification TN 294 - 04 and manufacturing standard EN 10294-1:2005
- Hollow Bar size code: XXXYYY
Where:
XXX = maximum achievable OD by outside centering
YYY = minimum achievable ID by outside centering
- Steel grade and heat treatment
- Lengths
- Quantity and their tolerance

Options

- a. Clean turned sizes when centering on ID
- b. Exact or multiple lengths
- c. Protected surfaces
- d. Certification and special marking
- e. Different colour bands

LENGTH

Products are supplied in random lengths as agreed in the Purchase Order.

TESTS

The product undergoes the following tests:

- Heat analysis
- Hardness upon request
- Tensile test
- Electromagnetic test acc. to EN ISO 10893-3 or EN ISO 10893-2
- Visual and Dimensional control
- Anti-mixing Spectro test (*)

* not required by EN 10294-1:2005

Additional specific tests can be agreed at the finished surfaces.

SURFACES

The product is supplied with hot or cold finished surfaces.

Special surface protections may be agreed at the time of the order.

CERTIFICATION

The product is supplied with 3.1 specific test certificates, according to EN 10204.

Tenaris works with complete traceability of the product. The heat number is marked on each tube.

Certifications according to 3.2 can be agreed at the time of the order. If a 3.2 certification is required, client must notify the organization or the office that will conduct the inspection at the time of the order.

IDENTIFICATION AND MARKING

All the information listed on the table at the bottom of this page is marked on each tube by painting along the tube's length.

The manufacturer's mark and the heat number are die-stamped at the end of each tube or stamped on a varnished tag for sizes up to 45XX.

Each end of the tube will be green coloured.

Different colours may be agreed at the time of the order.

MINIMUM SUPPLY QUANTITY

The minimum supply quantity is:

OUTSIDE DIAMETER	TON	TOLERANCE
≤ 215 mm	5	± 10% minimum ± 1 pipe
> 215 mm	20	± 10% minimum ± 1 pipe

PACKING

- Diameters up to and including 215 mm: in bundles.
- Diameters > 215 mm: loose.

MANUFACTURER'S MARK	TECHNICAL SPECIFICATION	TENARIS GRADE	O.D.	I.D.	MANUFACTURING STANDARD	STANDARD GRADE	HEAT NUMBER
XXX	HB 355 AR	TN 294 - 04	O.D.	I.D.	EN 10294-1	E355	YYY
XXX	HB 355 N	TN 294 - 04	O.D.	I.D.	EN 10294-1	E355J2	YYY
XXX	HB 470 AR	TN 294 - 04	O.D.	I.D.	EN 10294-1	E470	YYY
XXX	HB 420 N	TN 294 - 04	O.D.	I.D.	EN 10294-1	E420J2	YYY
XXX	HB 590 QT	TN 294 - 04	O.D.	I.D.	EN 10294-1	E590K2	YYY



For further information

www.tenaris.com

For assistance please contact

standardmechanical@tenaris.com