

Hollow bars TN 294-03

According to EN 10294-1:2005



Hollow Bars are seamless tubes specifically produced for machining. They are characterized by offering greater cutting speeds and longer tool life.

The European standard for hollow bars EN 10294-1:2005 replaces the list of older and national standards for the same product. The dimensions listed by EN 10294-1:2005 are the final guaranteed dimensions after machining with external chucking on a tube with max length of 200mm . These are identified by OD and ID (the diameters are multiples of 5mm).

Tenaris produce the complete dimensional series listed by EN 10294-1:2005. Moreover, Tenaris added others sizes not listed by EN 10294-1 in order to widen the choice of our customers

The main characteristics of Tenaris Hollow bars are:

- Improved machinability steels
- high surface quality (guaranteed by internal non destructive inspections)
- tight dimensional tolerances
- guarantee of the surfaces without defects with minimum weight loss due to turning.

Hollow bars

1. Definition of the order

Details

Term "Hollow Bar"

- Technical specification TN 294 - 03 and manufacturing standard EN 10294-1:2005
- Hollow bar size code: XXXYYY
Where :
XXX = maximum achievable O.D. for outside centering
YYY = minimum achievable I.D. for outside centering
- Steel grade and heat treatment
- Lengths
- Quantity and their tolerance

Options

- a) Clean turned sizes when centring on the inside diameter
- b) Exact or multiple lengths
- c) Special tests
- d) Protected surfaces
- e) Certification and special marking
- f) Different colour bands
- g) Machinability standard data

2. Reference standard

- The standard EN 10294-1:2005 "Hollow bars for machining" represent the basic reference for the Tenaris Mark product.
- The steel grades of Tenaris products comply with steel grades of EN 10294-1:2005:

REFERENCE STANDARD	
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

3. Dimensions and tolerances

In the table to page 7 are listed for each size code the tube dimension that guarantee the final turned size(max length 200mm) when centring on the outside diameter.

The table shows also the final turned size guaranteed by inside chucking .

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

Option a

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 centring on the inside diameter are:

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

4. Length

The products are supplied in random lengths between 5000 and 6500 mm with square cut ends. Shorter lengths from 4000 up to 5000 mm will be supplied in separate bundles.

(With the exception of some dimensions highlighted by ■ with random length between 4000-5500).

Option b

Lengths different from those in the specification can be separately agreed.

5. Tests

The product undergoes the following tests:

- Heat analysis
- Tensile test
- Impact test (for N and QT supply condition)
- Electromagnetic test acc.to EN 10246-5 Lev. F3 or EN 10246-3 longitudinal Lev. E3 (*)
- Visual and Dimensional control
- Anti-mixing Spectro test*
- * not required by EN 10294-1:2005

Option c

Additional specific tests can be agreed at the time of order

6. Surfaces

The product is supplied with hot or cold finished surfaces.

Option d

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

7. 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.

Option e

Certifications according to 3.2 can be agreed at the time of the ordering.

If a 3.2 certification is required, the client must notify the organization or the officer that will conduct the inspection at the time of ordering.

8. Identification and marking

All the information listed on the following table are marked on each hollow bar 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.

MANUFACTURER'S MARK	TECHNICAL SPECIFICATION	TENARIS GRADE	O.D.	I.D.	MANUFACTURING STANDARD	STANDARD GRADES	HEAT NUMBER
xxx	TN 294 - 03	HB 355 AR	D.E.	D.I.	EN 10294-1	E355	yyy
xxx	TN 294 - 03	HB 355 N	D.E.	D.I.	EN 10294-1	E355J2	yyy
xxx	TN 294 - 03	HB 470 AR	D.E.	D.I.	EN 10294-1	E470	yyy
xxx	TN 294 - 03	HB 420 N	D.E.	D.I.	EN 10294-1	E420J2	yyy
xxx	TN 294 - 03	HB 590 QT	D.E.	D.I.	EN 10294-1	E590K2	yyy

Option f

Different colours may be agreed at the time of order.

9. Minimum supply quantity

The minimum supply quantity is:

OUSIDE DIAMETER	TON	TOLERANCE
≤ 219,1 mm	5	± 10% minimum ± 1 pipe
> 219,1 mm	25	± 10% minimum ± 1 pipe

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

10. Packing

Diameters up to and including 219,1 mm: in bundles.
Diameters > 219,1 mm: loose.

11. Technical assistance

Tenaris offers the option of technical consultancy for the use of its products.

Non alloy quality steel

HB 355 AR

HB 355 N

Tenaris produces HB 355 AR and HB 355 N grades in CMn steel for applications that don't require a particularly high yield strength. Tenaris guarantees optimum Impact test values after normalisation, due to the high content of soluble aluminium.

These products can be supplied in "as rolled" (AR) or normalized (N) conditions. The specific inclusion range designed by Tenaris guarantees an excellent chip formation of the material notwithstanding its non-excessive hardness. Particularly important are the high cutting speeds that can be used.

Technical characteristics

CHEMICAL ANALYSIS %

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

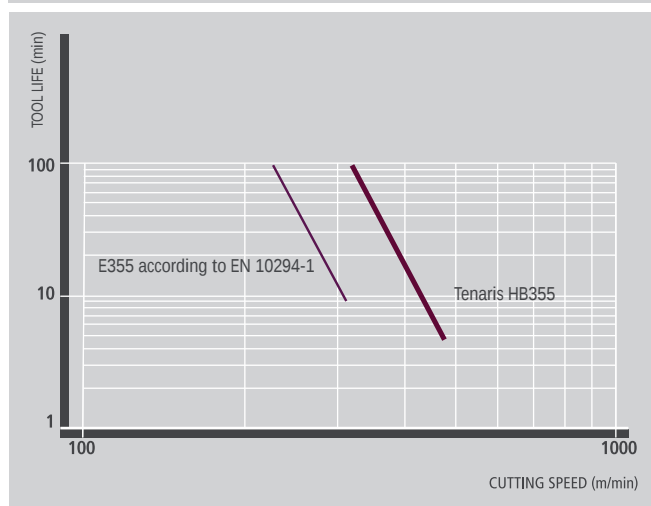
MECHANICAL PROPERTIES

GRADE	SUPPLY CONDITION	TENSILE TEST								IMPACT TEST			
		Rp ₀₂ min. (MPa)				Rm min. (MPa)				A min. %	Charpy KV _L min.		
		wall thickness (mm)									T (°C)		J
		≤ 16	≤ 25	≤ 50	≤ 65	≤ 16	≤ 25	≤ 50	≤ 65				
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	

Impact test

The shown values are related to a longitudinal specimen having a width W = 10 mm. If W is lower than 10 mm, the measured energy value in J must be transformed on the basis of the formula:
 $KV = (KV_{\text{measured}} \times 10) / W$.

TAYLOR CURVE THE HB 355 AR GRADE



Machinability

Tenaris steel offers a high machinability performance. The Taylor curve graph shows machinability values requested by EN 10294 and the Tenaris machinability performance on HB 355 grade. For the HB 355 AR grade, the cutting speed corresponding to a 10 minute life of the cutting edge is equal to 465 m/min. The graph shows the tool life as a function of the cutting speed variation (Taylor curve).

Option g

Standard machinability data may be supplied if requested at the time of order.

Weldability

The weldability is guaranteed by a $C_{eq} \leq 0,49$; anyway we recommend pre-heating at a temperature of approximately 200 °C for wall thickness > 16mm and, where necessary, a stress relieving at a temperature of approximately 600 °C.

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 values of yield strength and very good impact test values when normalised or quenched and tempered. Notwithstanding the high yield strength values of these products, the specific inclusional environment

designed by Tenaris and the strict control of the operative conditions in the steel plant, guarantee an excellent tool life and high cutting speeds. These products can be supplied in "as rolled" (AR), normalized (N) or quenched and tempered (QT) conditions.

Technical characteristics

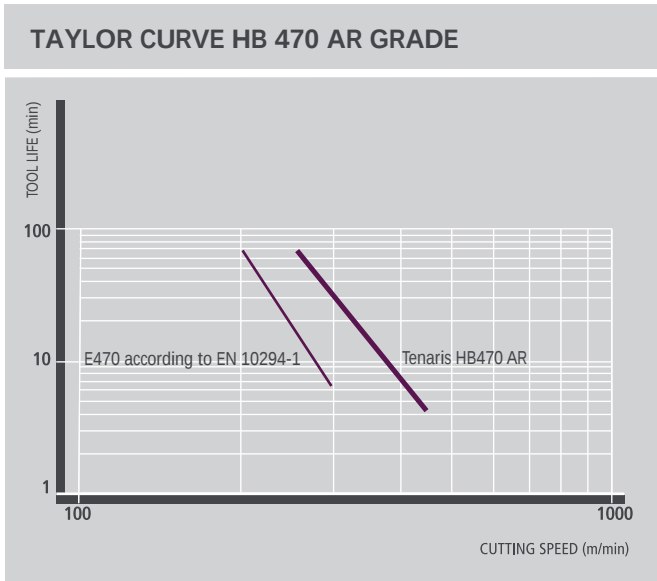
CHEMICAL ANALYSIS %						
C	Mn	Si	P	S	Al	V
≤ 0,2	≤ 1,70	≤ 0,40	≤ 0,025	0,020-0,035	0,020 - 0,035	0,10 - 0,15

MECHANICAL PROPERTIES												
GRADE	SUPPLY CONDITION	TENSILE TEST								IMPACT TEST		
		Rp0.2 min. (MPa)				Rm min. (MPa)				A min.%		Charpy KV _L min.
		wall thickness (mm)										T (°C) J
		≤ 16	≤ 25	≤ 50	≤ 65	≤ 16	≤ 25	≤ 50	≤ 65			
HB 470	AR	470	460	430	400	650	620	600	550	17		
HB 420	N	420	400	380	380	600	530	530	530	19		- 20 27
HB 590	QT	590	540	480	-	700	570	570	-	16		- 20 40*

- * For wall thickness > 25 mm Charpy values to be agreed
- For wall thickness > 50 mm mechanical characteristics to be agreed
- The cold-finished dimensions in steel grade HB 470 AR are supplied with stress relieving heat treatment after cold drawing

Impact test

The shown values are related to a longitudinal specimen having a width W = 10 mm. If W is lower than 10 mm, the measured energy value in J must be transformed on the basis of the formula:
 $KV = (KV_{measured} \times 10) / W$.



Machinability

Tenaris steel offers a high machinability performance. The Taylor curve graph shows machinability values requested by EN 10294 and the Tenaris machinability performance on HB 470 AR grade. For the HB 470 AR grade the cutting speed corresponding to a 10 minute life of the cutting edge is equal to 380 m/min. The graph shows the tool life as a function of the cutting speed variation (Taylor curve).

Option g

Standard machinability data may be supplied if requested at the time of order.

Weldability

The weldability is guaranteed by a $Ceq \leq 0,57$; anyway we recommend pre-heating at a temperature of 200 - 250°C for thickness > 16mm and 100 - 120 °C for thicknesses below, and a stress relieving at a temperature of 600 -620°C.

Heat Treatments

Approximate transformation temperatures are:

Ac1= 720 °C

Ac3 = 815 °C

Recommended austenitisation temperature for quenching and normalising heat treatments: 880 °C.

Hollow bars

DIMENSIONS AND TECHNICAL CHARACTERISTICS											
SUPPLY CONDITION	HOLLOW BARS DIMENSIONAL CODE		DELIVERED TUBE SIZES								
	Guaranted Dimensions after machining OD Chucking		Manufacturing Dimensions			Tolerances				Guaranted Dimensions after machining ID Chucking	
	O.D. max mm	I.D. min mm	O.D. mm	WT mm	Weight kg/m	O.D. min mm	O.D. max mm	WT. min mm	WT. max mm	O.D. max mm	I.D. min mm
Cold Drawn	30	20	30,8	6,2	3,8	30,6	30,9	5,7	6,7	29,3	19,2
Cold Drawn	30	15	30,8	8,9	4,8	30,6	30,9	8,2	9,6	28,9	13,8
Hot Rolled	35	25	36,5	6,9	5	36,0	37,0	6,2	7,5	33,7	24,2
Cold Drawn	35	20	35,8	8,9	5,9	35,6	35,9	8,2	9,6	33,9	18,8
Hot Rolled	40	30	41,3	6,8	5,8	40,8	41,8	6,1	7,5	38,7	29,1
Cold Drawn	40	25	40,8	8,9	7,0	40,6	40,9	8,2	9,6	38,6	23,8
Hot Rolled	45	35	46,3	6,8	6,6	45,8	46,8	6,1	7,5	43,7	34,0
Cold Drawn	45	30	45,8	8,9	8,1	45,6	45,9	8,2	9,6	43,9	28,8
Cold Drawn	45	25	45,8	11,6	9,8	45,6	45,9	10,7	12,5	43,6	23,5
Hot Rolled	50	35	51,3 [•]	9,5	9,8	50,9	51,7	8,8	10,2	49,1	33,5
Hot Rolled	50	30	51,3 [•]	12,2	11,8	50,9	51,7	11,3	13,1	48,7	28,2
Hot Rolled	55	40	56,8	9,7	11,3	56,4	57,2	9,0	10,4	54	38,5
Hot Rolled	55	35	56,8	12,4	13,6	56,4	57,2	11,5	13,3	53,7	33,2
Hot Rolled	55	30	56,8	15,1	15,5	56,4	57,2	14,0	16,2	53,4	27,8
Hot Rolled	60	45	61,2	9,4	12,0	60,8	61,6	8,7	10,1	59,0	43,5
Hot Rolled	60	40	61,2	12,1	14,7	60,8	61,6	11,2	13,0	58,7	38,2
Hot Rolled	60	35	61,2	14,8	16,9	60,8	61,6	13,7	15,9	58,3	32,8
Hot Rolled	65	50	66,8	9,8	13,7	66,4	67,2	9,0	10,5	64,0	48,5
Hot Rolled	65	45	66,8	12,5	16,7	66,4	67,2	11,5	13,4	63,7	43,2
Hot Rolled	65	40	66,8	15,2	19,3	66,4	67,2	14,0	16,3	63,4	37,8
Hot Rolled	70	55	71,4	9,5	14,5	71,0	71,8	8,8	10,2	69,1	53,5
Hot Rolled	70	50	71,4	12,2	17,8	71,0	71,8	11,3	13,1	68,7	48,2
Hot Rolled	70	45	71,4	14,6	20,4	71,0	71,8	13,8	15,3	68,6	43,4
Hot Rolled	70	40	71,4	17,2	23,0	71,0	71,8	16,3	18,1	68,3	38,2
Hot Rolled	75	60	76,2	9,4	15,5	75,8	76,6	8,7	10,1	74,1	58,5
Hot Rolled	75	55	76,2	12,1	19,1	75,8	76,6	11,2	13,0	73,7	53,2
Hot Rolled	75	50	76,2	14,4	21,9	75,8	76,6	13,7	15,1	73,6	48,5
Hot Rolled	75	45	76,2	17,1	24,9	75,8	76,6	16,2	18,0	73,3	43,2
Hot Rolled	75	40	76,2	19,7	27,4	75,8	76,6	18,7	20,7	73,0	38,0
Hot Rolled	80	65	81,4	9,5	16,8	81,0	81,8	8,8	10,2	79,1	63,5
Hot Rolled	80	60	81,4	12,2	20,8	81,0	81,8	11,3	13,1	78,8	58,2
Hot Rolled	80	55	81,4	14,6	24,0	81,0	81,8	13,8	15,3	78,6	53,4
Hot Rolled	80	50	81,4	17,2	27,2	81,0	81,8	16,3	18,1	78,4	48,2
Hot Rolled	80	45	81,4	19,8	30,1	81,0	81,8	18,8	20,8	78,1	43,0
Hot Rolled	85	70	86,4	9,6	18,1	86,0	86,8	8,8	10,3	84,1	68,4
Hot Rolled	85	65	86,4	12,3	22,4	86,0	86,8	11,3	13,2	83,8	63,1
Hot Rolled	85	60	86,4	14,6	25,8	86,0	86,8	13,8	15,3	83,6	58,4
Hot Rolled	85	55	86,4	17,2	29,4	86,0	86,8	16,3	18,1	83,4	53,2
Hot Rolled	85	50	86,4	19,8	32,5	86,0	86,8	18,8	20,8	83,1	48,0
Hot Rolled	90	75	91,2	9,4	19,0	90,8	91,6	8,7	10,1	89,1	73,5
Hot Rolled	90	70	91,2	12,1	23,6	90,8	91,6	11,2	13,0	88,8	68,2
Hot Rolled	90	65	91,2	14,4	27,3	90,8	91,6	13,7	15,1	88,6	63,5
Hot Rolled	90	60	91,2	17,1	31,2	90,8	91,6	16,2	18,0	88,4	58,2
Hot Rolled	90	55	91,2	19,7	34,7	90,8	91,6	18,7	20,7	87,4	53,0
Hot Rolled	90	50	91,2	22,9	38,6	90,8	91,6	21,2	24,6	87,6	46,8
Hot Rolled	95	80	96,2	9,7	20,7	95,7	96,7	8,7	10,7	94,0	78,0
Hot Rolled	95	75	96,2	12,2	25,3	95,7	96,7	11,3	13,1	93,8	73,0
Hot Rolled	95	70	96,2	14,5	29,2	95,7	96,7	13,8	15,2	93,6	68,3
Hot Rolled	95	65	96,2	17,1	33,4	95,7	96,7	16,2	18,0	93,4	63,2
Hot Rolled	95	60	96,2	19,8	37,2	95,7	96,7	18,8	20,7	93,1	57,9
Hot Rolled	95	55	96,2	22,4	40,7	95,7	96,7	21,2	23,5	92,8	52,7
Hot Rolled	95	50	96,2	25,0	43,9	95,7	96,7	23,8	26,3	92,5	47,5
Hot Rolled	95	45	96,2	27,6 [■]	46,7	95,7	96,7	26,2	29,0	92,2	42,3
Hot Rolled	100	85	101,6	9,6	21,8	101,1	102,1	8,9	10,3	99,2	83,6
Hot Rolled	100	80	101,6	12,3	27,1	101,1	102,1	11,4	13,2	98,9	78,2
Hot Rolled	100	75	101,6	14,7	31,5	101,1	102,1	13,6	15,8	98,8	73,4
Hot Rolled	100	70	101,6	17,3	36,0	101,1	102,1	16,4	18,2	98,5	68,2
Hot Rolled	100	65	101,6	20,0	40,2	101,1	102,1	19,0	20,9	98,2	62,9
Hot Rolled	100	60	101,6	22,6	44,0	101,1	102,1	21,5	23,7	97,9	57,7
Hot Rolled	100	55	101,6	25,2	47,5	101,1	102,1	23,9	26,5	97,6	52,5
Hot Rolled	100	50	101,6	27,9	50,7	101,1	102,1	26,5	29,2	97,3	47,2

DIMENSIONS AND TECHNICAL CHARACTERISTICS

SUPPLY CONDITION	HOLLOW BARS DIMENSIONAL CODE		DELIVERED TUBE SIZES								
	Guaranted Dimensions after machining OD Chucking		Manufacturing Dimensions							Guaranted Dimensions after machining ID Chucking	
	O.D. max mm	I.D. min mm	O.D. mm	WT mm	Weight kg/m	O.D. min mm	Tolerances			O.D. max mm	I.D. min mm
							O.D. max mm	WT. min mm	WT. max mm		
Hot Rolled	105	90	106,6	10,0	23,7	106,1	107,1	9,0	10,9	104,1	87,9
Hot Rolled	105	85	106,6	12,1	28,2	106,1	107,1	11,5	12,7	104,0	83,5
Hot Rolled	105	80	106,6	14,7	33,3	106,1	107,1	14,0	15,4	103,7	78,4
Hot Rolled	105	75	106,6	17,4	38,2	106,1	107,1	16,5	18,2	103,5	73,1
Hot Rolled	105	70	106,6	20,0	42,7	106,1	107,1	19,0	21,0	103,2	67,8
Hot Rolled	105	65	106,6	22,6	46,8	106,1	107,1	21,5	23,7	102,9	62,7
Hot Rolled	105	60	106,6	25,3 [■]	50,7	106,1	107,1	24,0	26,5	102,6	57,4
Hot Rolled	105	55	106,6	27,9 [■]	54,1	106,1	107,1	26,5	29,3	102,3	52,1
Hot Rolled	105	50	106,6	31,3	58,1	106,1	107,1	29,0	33,6	101,8	45,6
Hot Rolled	110	95	111,6	10,0	24,9	111,0	112,2	9,0	10,9	109,1	92,9
Hot Rolled	110	90	111,6	12,1	29,7	111,0	112,2	11,5	12,7	109,0	88,6
Hot Rolled	110	85	111,6	14,7	35,1	111	112,2	14,0	15,4	108,7	83,4
Hot Rolled	110	80	111,6	17,4	40,3	111,0	112,2	16,5	18,2	108,4	78,1
Hot Rolled	110	75	111,6	20,0	45,2	111,0	112,2	19,0	21,0	108,2	72,9
Hot Rolled	110	70	111,6	22,6	49,6	111,0	112,2	21,5	23,7	107,9	67,7
Hot Rolled	110	65	111,6	25,3	53,8	111,0	112,2	24,0	26,6	107,6	62,3
Hot Rolled	110	60	111,6	28,0	57,7	111,0	112,2	26,6	29,3	107,3	57,0
Hot Rolled	110	55	111,6	30,6	61,1	111,0	112,2	29,1	32,1	107,0	51,8
Hot Rolled	115	100	116,6	10,0	26,2	116,0	117,2	9,0	10,9	114,0	98,0
Hot Rolled	115	95	116,6	12,1	31,2	116,0	117,2	11,5	12,7	114,0	93,6
Hot Rolled	115	90	116,6	14,8	37,0	116,0	117,2	14,0	15,5	113,7	88,3
Hot Rolled	115	85	116,6	17,4	42,5	116,0	117,2	16,5	18,2	113,4	83,1
Hot Rolled	115	80	116,6	20,0	47,6	116,0	117,2	19,0	21,0	113,1	77,9
Hot Rolled	115	75	116,6	22,7	52,5	116,0	117,2	21,5	23,8	112,9	72,6
Hot Rolled	115	70	116,6	25,3	56,9	116,0	117,2	24,0	26,5	112,6	67,4
Hot Rolled	115	65	116,6	27,9	61,0	116,0	117,2	26,5	29,3	112,3	62,2
Hot Rolled	115	60	116,6	30,6	64,9	116,0	117,2	29,1	32,1	112,0	56,8
Hot Rolled	115	55	116,6	33,2	68,3	116,0	117,2	31,5	34,9	111,7	51,6
Hot Rolled	115	50	116,6	35,8	71,3	116,0	117,2	34,0	37,6	111,4	46,4
Hot Rolled	120	105	121,6	10,0	27,5	121,0	122,2	9,0	11,0	119,0	103,0
Hot Rolled	120	100	121,6	12,1	32,7	121,0	122,2	11,5	12,7	118,9	98,7
Hot Rolled	120	95	121,6	14,8	38,9	121,0	122,2	14,0	15,5	118,7	93,4
Hot Rolled	120	90	121,6	17,4	44,7	121,0	122,2	16,5	18,3	118,4	88,1
Hot Rolled	120	85	121,6	20,0	50,1	121,0	122,2	19,0	21,0	118,1	83,0
Hot Rolled	120	80	121,6	22,7	55,3	121,0	122,2	21,5	23,8	117,8	77,7
Hot Rolled	120	75	121,6	25,3	60,1	121,0	122,2	24,0	26,6	117,6	72,4
Hot Rolled	120	70	121,6	28,0	64,5	121,0	122,2	26,6	29,3	117,3	67,2
Hot Rolled	120	65	121,6	30,6	68,7	121,0	122,2	29,1	32,1	117,0	61,9
Hot Rolled	120	60	121,6	33,2	72,4	121,0	122,2	31,5	34,9	116,7	56,7
Hot Rolled	120	55	121,6	35,8	75,7	121,0	122,2	34,0	37,6	116,4	51,5
Hot Rolled	125	110	126,8	10,2	29,3	126,2	127,4	9,2	11,2	124,0	107,9
Hot Rolled	125	105	126,8	12,3	34,7	126,2	127,4	11,7	12,9	123,7	103,7
Hot Rolled	125	100	126,8	14,9	41,1	126,2	127,4	14,2	15,6	123,6	98,4
Hot Rolled	125	95	126,8	17,6	47,3	126,2	127,4	16,7	18,4	123,4	93,2
Hot Rolled	125	90	126,8	20,2	53,0	126,2	127,4	19,1	21,2	123,1	88,0
Hot Rolled	125	85	126,8	22,8	58,5	126,2	127,4	21,7	23,9	122,8	82,7
Hot Rolled	125	80	126,8	25,5	63,7	126,2	127,4	24,2	26,8	122,5	77,4
Hot Rolled	125	75	126,8	28,1 [■]	68,4	126,2	127,4	26,7	29,5	122,3	72,2
Hot Rolled	125	70	126,8	30,8 [■]	72,8	126,2	127,4	29,2	32,3	122,0	66,9
Hot Rolled	125	65	126,8	33,4 [■]	76,9	126,2	127,4	31,7	35,1	121,7	61,6
Hot Rolled	125	60	126,8	36,0 [■]	80,6	126,2	127,4	34,2	37,8	121,4	56,5
Hot Rolled	125	55	126,8	38,7 [■]	84,1	126,2	127,4	36,8	40,6	121,1	51,1
Hot Rolled	125	50	126,8	42,4	88,2	121,0	122,2	39,2	45,6	120,8	46,2
Hot Rolled	130	115	132,0	10,4	31,0	131,3	132,7	9,3	11,4	129,0	112,8
Hot Rolled	130	110	132,0	12,5	36,7	131,3	132,7	11,8	13,1	129,0	108,5
Hot Rolled	130	105	132,0	15,1	43,5	131,3	132,7	14,3	15,9	128,7	103,2
Hot Rolled	130	100	132,0	17,7	49,9	131,3	132,7	16,8	18,6	128,4	98,1
Hot Rolled	130	95	132,0	20,4	56,0	131,3	132,7	19,3	21,4	128,2	92,8
Hot Rolled	130	90	132,0	23,0	61,7	131,3	132,7	21,8	24,1	127,9	87,6
Hot Rolled	130	85	132,0	25,6 [■]	67,2	131,3	132,7	24,3	26,9	127,6	82,4
Hot Rolled	130	80	132,0	28,3 [■]	72,3	131,3	132,7	26,8	29,7	127,3	77,1
Hot Rolled	130	75	132,0	30,9 [■]	77,0	131,3	132,7	29,4	32,4	127,0	71,8
Hot Rolled	130	70	132,0	33,5 [■]	81,4	131,3	132,7	31,8	35,2	126,8	66,7
Hot Rolled	130	65	132,0	36,2 [■]	85,5	131,3	132,7	34,4	38,0	126,5	61,3
Hot Rolled	130	60	132,0	38,8	89,2	131,3	132,7	36,9	40,7	126,2	56,1
Hot Rolled	130	55	132,0	42,5	93,8	131,3	132,7	39,3	45,7	125,5	49,0
Hot Rolled	140	125	142,0	10,4	33,6	141,3	142,7	9,3	11,4	139,0	122,8
Hot Rolled	140	120	142,0	12,5	39,9	141,3	142,7	11,9	13,1	138,9	118,4
Hot Rolled	140	115	142,0	15,1	47,3	141,3	142,7	14,3	15,9	138,7	113,3

DIMENSIONS AND TECHNICAL CHARACTERISTICS

SUPPLY CONDITION	HOLLOW BARS DIMENSIONAL CODE		DELIVERED TUBE SIZES								
	Guaranted Dimensions after machining OD Chucking		Manufacturing Dimensions			Tolerances				Guaranted Dimensions after machining ID Chucking	
	O.D. max	I.D. min	O.D.	WT	Weight	O.D. min	O.D. max	WT. min	WT. max	O.D. max	I.D. min
	mm	mm	mm	mm	kg/m	mm	mm	mm	mm	mm	mm
Hot Rolled	140	110	142,0	17,8	54,4	141,3	142,7	16,9	18,6	138,4	108,0
Hot Rolled	140	105	142,0	20,4	61,2	141,3	142,7	19,4	21,4	138,1	102,7
Hot Rolled	140	100	142,0	23,0	67,5	141,3	142,7	21,9	24,2	137,9	97,5
Hot Rolled	140	95	142,0	25,7 [■]	73,6	141,3	142,7	24,4	26,9	137,6	92,3
Hot Rolled	140	90	142,0	28,3	79,3	141,3	142,7	26,9	29,7	137,3	87,0
Hot Rolled	140	85	142,0	31,0	84,8	141,3	142,7	29,4	32,5	137,0	81,7
Hot Rolled	140	80	142,0	33,5	89,6	141,3	142,7	31,8	35,2	136,7	76,7
Hot Rolled	140	75	142,0	36,2	94,4	141,3	142,7	34,4	38,0	136,4	71,3
Hot Rolled	140	70	142,0	38,8	98,7	141,3	142,7	36,9	40,7	136,2	66,1
Hot Rolled	140	65	142,0	42,5	104,3	141,3	142,7	39,3	45,7	135,5	59,0
Hot Rolled	150	135	152,2	10,6	37,0	151,4	153,0	9,5	11,7	149,1	132,6
Hot Rolled	150	130	152,2	12,7	43,5	151,4	153,0	12,0	13,3	149,0	128,4
Hot Rolled	150	125	152,2	15,3	51,7	151,4	153,0	14,5	16,1	148,7	123,2
Hot Rolled	150	120	152,2	17,9	59,3	151,4	153,0	17,0	18,8	148,4	118,0
Hot Rolled	150	115	152,2	20,5	66,6	151,4	153,0	19,5	21,5	148,2	112,8
Hot Rolled	150	110	152,2	23,2	73,7	151,4	153,0	22,0	24,3	147,9	107,6
Hot Rolled	150	105	152,2	25,8	80,4	151,4	153,0	24,5	27,1	147,6	102,3
Hot Rolled	150	100	152,2	28,5	86,8	151,4	153,0	27,0	29,9	147,4	97,0
Hot Rolled	150	95	152,2	31,1	92,9	151,4	153,0	29,5	32,7	147,1	91,8
Hot Rolled	150	90	152,2	33,7	98,5	151,4	153,0	32,0	35,4	146,8	86,6
Hot Rolled	150	85	152,2	36,4	103,8	151,4	153,0	34,5	38,2	146,5	81,3
Hot Rolled	150	80	152,2	39,0	108,9	151,4	153,0	37,1	41,0	146,2	76,1
Hot Rolled	150	75	152,2	41,6 [■]	113,5	151,4	153,0	39,5	43,7	145,9	70,9
Hot Rolled	150	70	152,2	44,2 [■]	117,7	151,4	153,0	42,0	46,4	145,6	65,7
Hot Rolled	150	65	152,2	48,2 [■]	123,6	151,4	153,0	44,6	51,8	145,4	60,4
Hot Rolled	155	140	157,1	10,5	38,0	156,3	157,9	9,5	11,6	153,9	137,8
Hot Rolled	155	135	157,1	12,7	45,2	156,3	157,9	12,1	13,3	153,8	133,4
Hot Rolled	155	130	157,1	15,3	53,5	156,3	157,9	14,5	16,1	153,6	128,2
Hot Rolled	155	125	157,1	18,0	61,6	156,3	157,9	17,1	18,8	153,3	122,9
Hot Rolled	155	120	157,1	20,6	69,3	156,3	157,9	19,6	21,6	153,1	117,7
Hot Rolled	155	115	157,1	23,2	76,6	156,3	157,9	22,0	24,4	152,8	112,5
Hot Rolled	155	110	157,1	25,9	83,7	156,3	157,9	24,6	27,1	152,5	107,2
Hot Rolled	155	105	157,1	28,5	90,3	156,3	157,9	27,0	29,9	152,2	102,0
Hot Rolled	155	100	157,1	31,1	96,6	156,3	157,9	29,5	32,7	151,9	96,8
Hot Rolled	155	95	157,1	33,8 [■]	102,7	156,3	157,9	32,1	35,4	151,7	91,5
Hot Rolled	155	90	157,1	36,4 [■]	108,3	156,3	157,9	34,6	38,2	151,4	86,2
Hot Rolled	155	85	157,1	39,0 [■]	113,6	156,3	157,9	37,1	41,0	151,1	81,1
Hot Rolled	155	80	157,1	41,7 [■]	118,6	156,3	157,9	39,6	43,7	150,8	75,8
Hot Rolled	155	75	157,1	44,2 [■]	123,1	156,3	157,9	42,0	46,4	150,5	70,7
Hot Rolled	155	70	157,1	48,1 [■]	129,3	156,3	157,9	44,5	51,7	149,8	63,3
Hot Rolled	155	65	157,1	50,8 [■]	133,2	156,3	157,9	47,0	54,6	149,5	59,3
Hot Rolled	160	145	162,1	10,5	39,3	161,3	162,9	9,5	11,6	159,0	142,9
Hot Rolled	160	140	162,1	12,7	46,8	161,3	162,9	12,1	13,3	158,9	138,4
Hot Rolled	160	135	162,1	15,3	55,2	161,3	162,9	14,5	16,0	158,6	133,3
Hot Rolled	160	130	162,1	17,9	63,7	161,3	162,9	17,0	18,8	158,4	128,0
Hot Rolled	160	125	162,1	20,5	71,6	161,3	162,9	19,5	21,5	158,1	122,9
Hot Rolled	160	120	162,1	23,2	79,3	161,3	162,9	22,0	24,3	157,9	117,6
Hot Rolled	160	115	162,1	25,8	86,7	161,3	162,9	24,5	27,1	157,6	112,3
Hot Rolled	160	110	162,1	28,4	93,6	161,3	162,9	27,0	29,8	157,3	107,2
Hot Rolled	160	105	162,1	31,1	100,5	161,3	162,9	29,5	32,7	157,0	101,8
Hot Rolled	160	100	162,1	33,7	106,7	161,3	162,9	32,0	35,4	156,7	96,6
Hot Rolled	160	95	162,1	36,4 [■]	112,7	161,3	162,9	34,5	38,2	156,5	91,3
Hot Rolled	160	90	162,1	39,0 [■]	118,4	161,3	162,9	37,1	41,0	156,2	86,1
Hot Rolled	160	85	162,1	41,6 [■]	123,6	161,3	162,9	39,5	43,7	155,9	80,9
Hot Rolled	160	80	162,1	44,2 [■]	128,5	161,3	162,9	42,0	46,4	155,6	75,7
Hot Rolled	160	75	162,1	48,2 [■]	135,4	161,3	162,9	44,6	51,8	155,3	70,4
Hot Rolled	160	70	162,1	50,8	139,4	161,3	162,9	47,0	54,6	155,0	65,2
Hot Rolled	170	155	172,3	10,7	42,5	171,4	173,2	9,6	11,7	169,0	152,8
Hot Rolled	170	150	172,3	13,1	51,4	171,4	173,2	12,1	14,1	168,8	147,9
Hot Rolled	170	145	172,3	15,8	60,8	171,4	173,2	14,6	16,9	168,6	142,6
Hot Rolled	170	140	172,3	18,0	68,5	171,4	173,2	17,1	18,9	168,4	138,0
Hot Rolled	170	135	172,3	20,7	77,2	171,4	173,2	19,6	21,7	168,2	132,8
Hot Rolled	170	130	172,3	23,3	85,5	171,4	173,2	22,1	24,4	167,9	127,6
Hot Rolled	170	125	172,3	25,9	93,5	171,4	173,2	24,6	27,2	167,6	122,3
Hot Rolled	170	120	172,3	28,6	101,2	171,4	173,2	27,1	30,0	167,4	117,1
Hot Rolled	170	115	172,3	31,2	108,4	171,4	173,2	29,6	32,7	167,1	111,9
Hot Rolled	170	110	172,3	33,9	115,6	171,4	173,2	32,2	35,5	166,8	106,5
Hot Rolled	170	105	172,3	36,5	122,1	171,4	173,2	34,6	38,3	166,5	101,4
Hot Rolled	170	100	172,3	39,1	128,4	171,4	173,2	37,1	41,1	166,2	96,1

DIMENSIONS AND TECHNICAL CHARACTERISTICS

SUPPLY CONDITION	HOLLOW BARS DIMENSIONAL CODE		DELIVERED TUBE SIZES								
	Guaranted Dimensions after maching OD Chucking		Manufacturing Dimensions			Tolerances				Guaranted Dimensions after maching ID Chucking	
	O.D. max mm	I.D. min mm	O.D. mm	WT mm	Weight kg/m	O.D. min mm	O.D. max mm	WT. min mm	WT. max mm	O.D. max mm	I.D. min mm
Hot Rolled	170	95	172,3	41,8	134,5	171,4	173,2	39,7	43,9	166,0	90,7
Hot Rolled	170	90	172,3	44,4	140,0	171,4	173,2	42,2	46,6	165,7	85,6
Hot Rolled	170	85	172,3	47,0	145,2	171,4	173,2	44,7	49,4	165,4	80,4
Hot Rolled	170	80	172,3	49,7	150,2	171,4	173,2	47,2	52,1	165,1	75,1
Hot Rolled	175	160	177,8	11,0	45,2	176,9	178,7	9,9	12,1	174,0	157,6
Hot Rolled	175	155	177,8	13,4	54,3	176,9	178,7	12,4	14,4	173,7	152,9
Hot Rolled	175	150	177,8	16,2	64,6	176,9	178,7	15,0	17,4	173,4	147,3
Hot Rolled	175	145	177,8	18,4	72,3	176,9	178,7	17,5	19,3	173,4	142,8
Hot Rolled	175	140	177,8	21,1	81,5	176,9	178,7	20,0	22,2	173,1	137,4
Hot Rolled	175	135	177,8	23,7	90,1	176,9	178,7	22,5	24,9	172,9	132,2
Hot Rolled	175	130	177,8	26,3	98,3	176,9	178,7	25,0	27,6	172,6	127,1
Hot Rolled	175	125	177,8	29,0	106,4	176,9	178,7	27,6	30,5	172,3	121,7
Hot Rolled	175	120	177,8	31,6	113,9	176,9	178,7	30,0	33,2	172,1	116,5
Hot Rolled	175	115	177,8	34,2	121,1	176,9	178,7	32,5	35,9	171,8	111,4
Hot Rolled	175	110	177,8	36,9	128,2	176,9	178,7	35,1	38,7	171,5	106,0
Hot Rolled	175	105	177,8	39,5	134,7	176,9	178,7	37,5	41,5	171,2	100,8
Hot Rolled	175	100	177,8	42,1	140,9	176,9	178,7	40,0	44,2	170,9	95,6
Hot Rolled	175	95	177,8	44,8	146,9	176,9	178,7	42,6	47,0	170,6	90,3
Hot Rolled	175	90	177,8	47,4	152,4	176,9	178,7	45,0	49,8	170,4	85,1
Hot Rolled	175	85	177,8	50,0	157,6	176,9	178,7	47,5	52,5	170,1	79,9
Hot Rolled	180	165	182,2	10,7	45,1	181,3	183,1	9,6	11,7	179,0	162,7
Hot Rolled	180	160	182,2	13,1	54,6	181,3	183,1	12,1	14,1	178,8	157,8
Hot Rolled	180	155	182,2	15,7	64,5	181,3	183,1	14,5	16,9	178,5	152,6
Hot Rolled	180	150	182,2	18,0	72,9	181,3	183,1	17,1	18,9	178,4	148,0
Hot Rolled	180	145	182,2	20,6	82,1	181,3	183,1	19,6	21,6	178,1	142,8
Hot Rolled	180	140	182,2	23,3	91,1	181,3	183,1	22,1	24,4	177,9	137,5
Hot Rolled	180	135	182,2	25,9	99,8	181,3	183,1	24,6	27,2	177,6	132,3
Hot Rolled	180	130	182,2	28,5	108,0	181,3	183,1	27,1	29,9	177,3	127,1
Hot Rolled	180	125	182,2	31,2	116,0	181,3	183,1	29,6	32,7	177,1	121,8
Hot Rolled	180	120	182,2	33,8	123,7	181,3	183,1	32,1	35,5	176,8	116,6
Hot Rolled	180	115	182,2	36,5	131,0	181,3	183,1	34,6	38,3	176,5	111,3
Hot Rolled	180	110	182,2	39,1	138,0	181,3	183,1	37,1	41,1	176,2	106,0
Hot Rolled	180	105	182,2	41,7	144,5	181,3	183,1	39,6	43,8	175,9	100,9
Hot Rolled	180	100	182,2	44,4	150,9	181,3	183,1	42,2	46,6	175,6	95,5
Hot Rolled	180	95	182,2	47,0	156,7	181,3	183,1	44,7	49,4	175,4	90,3
Hot Rolled	180	90	182,2	49,6	162,2	181,3	183,1	47,1	52,1	175,1	85,2
Hot Rolled	185	170	187,3	10,7	46,6	186,4	188,2	9,6	11,8	183,9	167,7
Hot Rolled	185	165	187,3	13,2	56,5	186,4	188,2	12,2	14,1	183,8	162,8
Hot Rolled	185	160	187,3	15,9	67,0	186,4	188,2	14,7	17,0	183,5	157,4
Hot Rolled	185	155	187,3	18,1	75,5	186,4	188,2	17,2	19,0	183,4	152,9
Hot Rolled	185	150	187,3	20,8	85,2	186,4	188,2	19,7	21,8	183,1	147,6
Hot Rolled	185	145	187,3	23,4	94,6	186,4	188,2	22,2	24,6	182,8	142,3
Hot Rolled	185	140	187,3	26,0	103,4	186,4	188,2	24,7	27,3	182,6	137,2
Hot Rolled	185	135	187,3	28,7	112,1	186,4	188,2	27,2	30,1	182,3	131,9
Hot Rolled	185	130	187,3	31,3	120,4	186,4	188,2	29,7	32,9	182,0	126,6
Hot Rolled	185	125	187,3	33,9	128,2	186,4	188,2	32,2	35,6	181,8	121,5
Hot Rolled	185	120	187,3	36,6	135,9	186,4	188,2	34,7	38,4	181,5	116,2
Hot Rolled	185	115	187,3	39,2	143,2	186,4	188,2	37,2	41,2	181,2	110,9
Hot Rolled	185	110	187,3	41,8	150,0	186,4	188,2	39,7	43,9	180,9	105,8
Hot Rolled	185	105	187,3	44,5	156,6	186,4	188,2	42,2	46,7	180,6	100,5
Hot Rolled	185	100	187,3	47,1	162,8	186,4	188,2	44,7	49,5	180,3	95,2
Hot Rolled	185	95	187,3	49,7	168,6	186,4	188,2	47,2	52,2	180,0	90,1
Hot Rolled	190	175	192,3	10,8	48,3	191,3	193,3	9,7	11,9	189,0	172,5
Hot Rolled	190	170	192,3	13,1	57,9	191,3	193,3	12,1	14,1	188,8	167,9
Hot Rolled	190	165	192,3	15,8	68,8	191,3	193,3	14,6	17,0	188,6	162,6
Hot Rolled	190	160	192,3	18,1	77,8	191,3	193,3	17,2	19,0	188,4	157,9
Hot Rolled	190	155	192,3	20,7	87,4	191,3	193,3	19,6	21,7	188,2	152,8
Hot Rolled	190	150	192,3	23,3	97,1	191,3	193,3	22,1	24,5	187,9	147,6
Hot Rolled	190	145	192,3	26,0	106,6	191,3	193,3	24,7	27,3	187,7	142,2
Hot Rolled	190	140	192,3	28,6	115,5	191,3	193,3	27,2	30,0	187,4	137,0
Hot Rolled	190	135	192,3	31,2	123,9	191,3	193,3	29,6	32,8	187,1	131,8
Hot Rolled	190	130	192,3	33,8	132,1	191,3	193,3	32,1	35,5	186,8	126,7
Hot Rolled	190	125	192,3	36,5	140,2	191,3	193,3	34,7	38,3	186,6	121,3
Hot Rolled	190	120	192,3	39,1	147,7	191,3	193,3	37,1	41,1	186,3	116,1
Hot Rolled	190	115	192,3	41,8	155,1	191,3	193,3	39,7	43,9	186,0	110,8
Hot Rolled	190	110	192,3	44,4	161,9	191,3	193,3	42,2	46,6	185,7	105,6
Hot Rolled	190	105	192,3	47,1	168,6	191,3	193,3	44,7	49,5	185,4	100,2
Hot Rolled	190	100	192,3	49,7	174,8	191,3	193,3	47,2	52,2	185,1	95,1
Hot Rolled	200	185	203,0	11,3	53,4	202,0	204,0	10,2	12,4	199,0	182,6

DIMENSIONS AND TECHNICAL CHARACTERISTICS

SUPPLY CONDITION	HOLLOW BARS DIMENSIONAL CODE		DELIVERED TUBE SIZES								
	Guaranted Dimensions after machining OD Chucking		Manufacturing Dimensions			Tolerances				Guaranted Dimensions after machining ID Chucking	
	O.D. max mm	I.D. min mm	O.D. mm	WT mm	Weight kg/m	O.D. min mm	O.D. max mm	WT. min mm	WT. max mm	O.D. max mm	I.D. min mm
Hot Rolled	200	180	203,0	13,7 [■]	64,0	202,0	204,0	12,7	14,7	198,8	177,4
Hot Rolled	200	175	203,0	16,3 [■]	75,0	202,0	204,0	15,1	17,5	198,5	172,3
Hot Rolled	200	170	203,0	18,5 [■]	84,2	202,0	204,0	17,6	19,4	198,4	167,8
Hot Rolled	200	165	203,0	21,2 [■]	95,0	202,0	204,0	20,1	22,3	198,1	162,4
Hot Rolled	200	160	203,0	23,8	105,2	202,0	204,0	22,6	25,0	197,9	157,3
Hot Rolled	200	155	203,0	26,5	115,2	202,0	204,0	25,1	27,8	197,6	152,0
Hot Rolled	200	150	203,0	29,1	124,8	202,0	204,0	27,6	30,6	197,3	146,7
Hot Rolled	200	145	203,0	31,7	133,9	202,0	204,0	30,1	33,3	197,1	141,6
Hot Rolled	200	140	203,0	34,3	142,7	202,0	204,0	32,6	36,0	196,8	136,4
Hot Rolled	200	135	203,0	37,0	151,5	202,0	204,0	35,2	38,9	196,5	131,0
Hot Rolled	200	130	203,0	39,6	159,6	202,0	204,0	37,6	41,6	196,2	125,9
Hot Rolled	200	125	203,0	42,3	167,5	202,0	204,0	40,1	44,4	195,9	120,6
Hot Rolled	200	120	203,0	44,9	175,1	202,0	204,0	42,7	47,1	195,7	115,3
Hot Rolled	200	115	203,0	47,5	182,1	202,0	204,0	45,1	49,9	195,4	110,2
Hot Rolled	200	110	203,0	50,2 [■]	189,0	202,0	204,0	47,6	52,7	195,1	104,9
Hot Rolled	210	190	214,1	15,1	74,1	212,5	215,7	13,6	16,6	208,1	186,5
Hot Rolled	210	185	214,1	17,4	84,4	212,5	215,7	16,1	18,7	208,0	181,9
Hot Rolled	210	180	214,1	20,1	96,2	212,5	215,7	18,6	21,6	207,8	176,5
Hot Rolled	210	175	214,1	22,8	107,6	212,5	215,7	21,1	24,5	207,5	171,2
Hot Rolled	210	170	214,1	25,5	118,6	212,5	215,7	23,6	27,4	207,3	165,8
Hot Rolled	210	165	214,1	28,2	129,3	212,5	215,7	26,1	30,3	207,1	160,5
Hot Rolled	210	160	214,1	30,9	139,6	212,5	215,7	28,6	33,2	206,8	155,1
Hot Rolled	210	155	214,1	33,6	149,6	212,5	215,7	31,1	36,1	206,5	149,8
Hot Rolled	210	150	214,1	36,3 [■]	159,2	212,5	215,7	33,6	39,0	206,3	144,4
Hot Rolled	210	145	214,1	39,0 [■]	168,4	212,5	215,7	36,1	41,9	206,0	139,1
Hot Rolled	215	190	219,0	17,4	86,5	217,9	220,1	16,1	18,7	213,0	186,5
Hot Rolled	215	185	219,0	20,1	98,6	217,9	220,1	18,6	21,6	212,8	181,9
Hot Rolled	215	180	219,0	22,8	110,3	217,9	220,1	21,1	24,5	212,6	176,5
Hot Rolled	215	175	219,0	25,5	121,7	217,9	220,1	23,6	27,4	212,4	171,2
Hot Rolled	215	170	219,0	28,2	132,7	217,9	220,1	26,1	30,3	212,2	165,8
Hot Rolled	215	165	219,0	30,9	143,3	217,9	220,1	28,6	33,2	212,0	160,5
Hot Rolled	215	160	219,0	33,6	153,6	217,9	220,1	31,1	36,1	211,8	155,1
Hot Rolled	215	155	219,0	36,3 [■]	163,5	217,9	220,1	33,6	39,0	211,6	149,8
Hot Rolled	215	150	219,0	39,0 [■]	173,1	217,9	220,1	36,1	41,9	211,4	144,4
Hot Rolled	250	240	254,0	9,6	57,9	252,1	255,9	8,6	10,6	247,5	237,6
Hot Rolled	250	235	254,0	12,4	73,9	252,1	255,9	11,2	13,6	247,2	232,1
Hot Rolled	250	230	254,0	15,2	89,5	252,1	255,9	13,7	16,7	246,9	226,5
Hot Rolled	250	225	254,0	17,9	104,2	252,1	255,9	16,1	19,7	246,6	221,2
Hot Rolled	250	220	254,0	20,7	119,1	252,1	255,9	18,6	22,8	246,3	215,7
Hot Rolled	250	215	254,0	23,5	133,6	252,1	255,9	21,2	25,9	245,9	210,1
Hot Rolled	250	210	254,0	26,3	147,7	252,1	255,9	23,7	28,9	245,6	204,6
Hot Rolled	250	205	254,0	29,0	160,9	252,1	255,9	26,1	31,9	245,2	199,3
Hot Rolled	250	200	254,0	31,8	174,2	252,1	255,9	28,6	35,0	244,8	193,7
Hot Rolled	250	195	254,0	34,6 [■]	187,2	252,1	255,9	31,1	38,1	244,4	188,2
Hot Rolled	250	190	254,0	37,4 [■]	199,8	252,1	255,9	33,7	41,1	244,0	182,7

■ Dimensions highlighted by are supplied with random length between 4000 - 5500.

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

To choose the size required to obtain the final size OD x ID when centering on the outside diameter

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)

Contact Us

EUROPE

Marco Geneletti
mgeneletti@tenaris.com
(39) 035 560 3403 tel
(39) 035 565 768 fax



ARGENTINA

Buenos Aires
Marcelo de Virgiliis
mdevirgiliis@tenaris.com
(54) 11 4018 3213 tel
(54) 11 4018 8373 fax

CANADA

Toronto
George Nogalo
gnogalo@tenaris.com
(1) 416 216 4617 tel
(1) 416 214 2043 fax

CHINA

Beijing
Alexis Guadarrama
aguadarrama@tenaris.com
(86) 10 8459 7803 tel
(86) 10 6437 6746 fax

GERMANY

München
Marc Rennings
mrennings@tenaris.com
(49) 89 232375 222 tel
(49) 89 232375 200 fax

ITALY

Dalmine
Marco Geneletti
mgeneletti@tenaris.com
(39) 035 560 3403 tel
(39) 035 565 768 fax

JAPAN

Kawasaki
Takeshi Esumi
tesumi@tenaris.com
(81) 44 328 3444 tel
(81) 44 328 3458 fax

KOREA

Seoul
Leandro Ramos
lramos@tenaris.com
(82) 2 798 3385 tel
(82) 2 798 3392 fax

MEXICO

Veracruz
Victor Palencia
vpalencia@tamsa.com.mx
(52) 55 5282 9943 tel
(52) 55 5282 9966 fax

ROMANIA

Zalau
Andras Balogh
abalogh@tenaris.com
(40) 260 603 223 tel
(40) 260 610 743 fax

SCANDINAVIA

München
Marc Rennings
mrennings@tenaris.com
(49) 89 232375 222 tel
(49) 89 232375 200 fax

UK

Coseley
Kevin Whitehouse
kwhitehouse@tenaris.com
(44) 1902 665288
(44) 1902 665263

USA

Houston
Ricardo Perugini
rperugini@tenaris.com
(1) 713 767 4484 tel
(1) 713 582 1650 fax