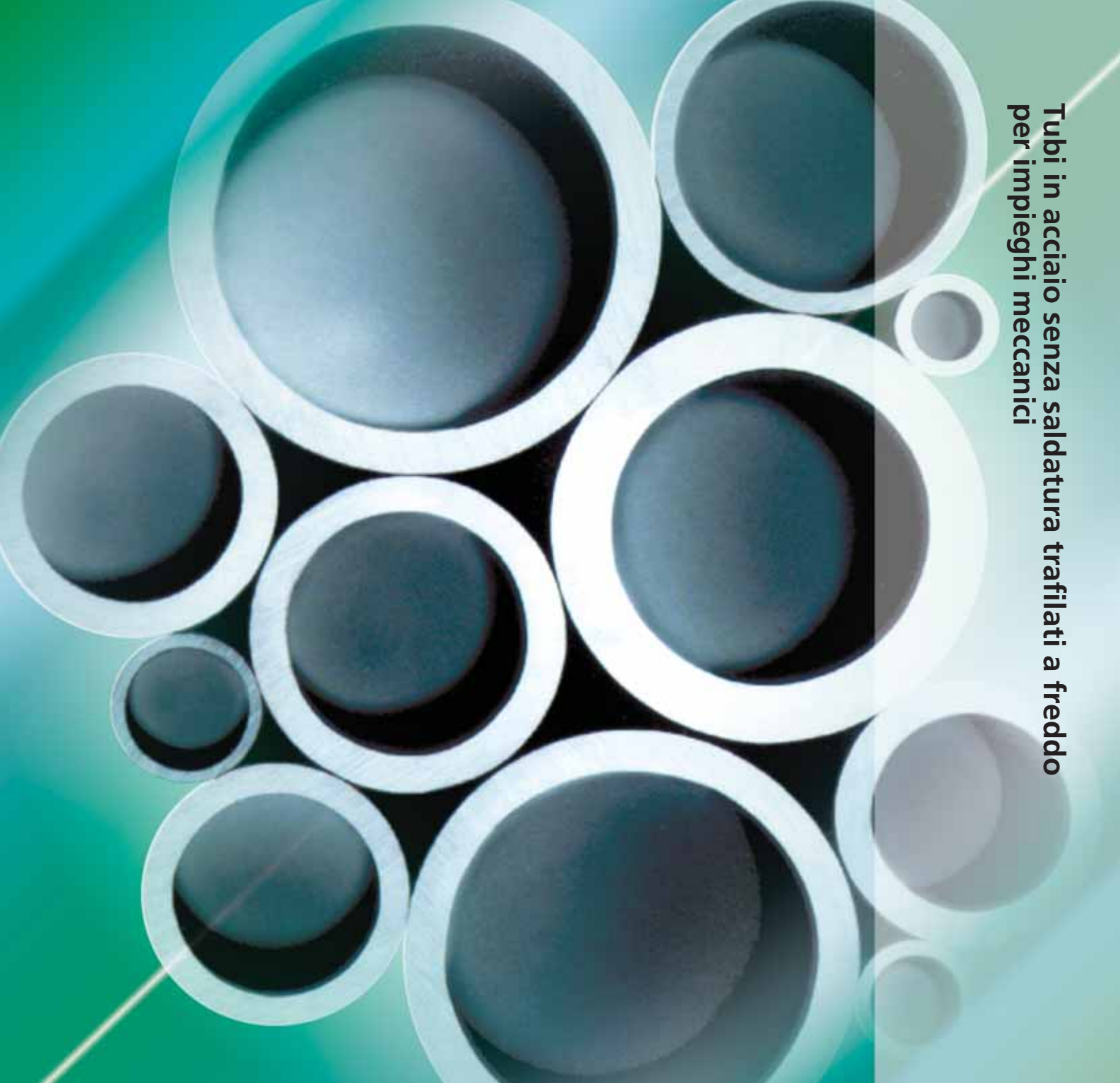


**Tubi in acciaio senza saldatura trafilati a freddo
per impieghi meccanici**



I tubi di precisione senza saldatura per impieghi meccanici sono prodotti mediante trafilatura a freddo e trovano applicazione nella meccanica e nella costruzione di macchine.

Sono disponibili in diversi gradi di acciaio, in conformità alla EN 10305-1.



Quality System Certified
n. 110950/029

Tubi in acciaio senza saldatura trafilati a freddo per impieghi meccanici

Descrizione e campo di applicazione del prodotto

Tenaris produce tubi di precisione senza saldatura per applicazioni meccaniche in accordo alla norma europea

EN 10305-1, secondo i gradi indicati nella tabella 1. (Tenaris può fornire altri gradi di acciaio in accordo a differenti norme internazionali, esempio: EN...; ASTM...; come indicato in tabella 1)

I tubi sono prodotti mediante trafilatura a freddo, garantendo ottime tolleranze dimensionali e possono essere forniti con diverse condizioni di trattamento finale. Alcuni gradi possono essere forniti con tenore di zolfo controllato per garantire una buona lavorabilità alle macchine utensili.

I prodotti sotto descritti trovano impiego nei settori indicati dalla "Direttiva Macchine 98/37/EC", nella meccanica e nella costruzione di macchine. Sono esclusi impieghi particolari come recipienti in pressione e strutturali. Questi sono soggetti ad altre norme EN, Direttive comunitarie o leggi nazionali vigenti nei Paesi di utilizzo.

Centro Servizi

Tenaris dispone di un Centro Servizi presso il quale è possibile richiedere lavorazioni aggiuntive, tra cui taglio a misura, smussatura, foratura, barenatura e concordare quantità, marcature e imballi diversi da quelli indicati nel presente catalogo.

Estremi per la definizione dell'ordine

- Prodotto: "Tubi di precisione senza saldatura per impieghi meccanici"
- Norma di esecuzione
- Grado acciaio
- Stato di fornitura
- Dimensioni : De x DI, De x Sp o Di x Sp
- Lunghezze
- Quantità

Opzioni

- a) tenore di zolfo controllato 0,020 ÷ 0,035% per migliorare la lavorabilità
- b) diversi trattamenti termici e caratteristiche meccaniche
- c) tolleranze diverse da quelle indicate
- d) lunghezze diverse dallo standard
- e) controlli e prove aggiuntivi.

Gradi e corrispondenze indicative con le norme

I tubi possono essere fabbricati in conformità ai gradi delle differenti norme riportati nella tabella 1.

GRADI E CORRISPONDENZE INDICATIVE					TABELLA 1
DEN. TENARIS	EN10305-1	EN 10083	EN 10084	ASTM A519	
Acciai per costruzioni meccaniche	E235	E235			
	E255	E255			
	E355	E355			
	E410	E410			
	1026			1026	
Cementazione	C10		C10E	1010	
	16NiCrMo2			8617H	
	20NiCrMo2		20NiCrMo2-2	8620	
	16MnCrS5		16MnCrS5		
Acciai da bonifica	C35	C35E			
	C45	C45E			
	C60		C60E		
	25CrMo4	25CrMo4			
	30CrMo4			4130	
	42CrMo4	42CrMo4			

Analisi Chimiche

Le analisi chimiche %, sono riportate nella tabella 2.

Opzione a

Alcuni acciai possono essere richiesti con tenore di zolfo controllato 0,020 ÷ 0,035% per migliorare la lavorabilità.

ANALISI CHIMICHE %											TABELLA 2
GRADO	C	Si	Mn	P	S	V	Nb	Cr	Mo	Ni	Al
E235	≤ 0,17	0,15-0,35	0,40-1,20	≤ 0,025	≤ 0,025	-	-	-	-	-	-
E255	≤ 0,21	0,10-0,35	0,40-1,10	≤ 0,025	≤ 0,025	-	-	-	-	-	-
E355	≤ 0,22	0,15-0,35	1,00-1,60	≤ 0,025	≤ 0,025	-	-	-	-	-	-
E410	0,16-0,22	0,15-0,50	1,30-1,70	≤ 0,030	≤ 0,035	0,08-0,15	≤ 0,070	-	-	-	0,010-0,060
1026	0,22-0,28	-	0,60-0,90	≤ 0,040	≤ 0,050	-	-	-	-	-	-
C10	0,07-0,13	0,15-0,40	0,30-0,60	≤ 0,035	≤ 0,035	-	-	-	-	-	-
16NiCrMo2	0,15-0,18	0,15-0,35	0,70-0,90	≤ 0,035	≤ 0,035	-	-	0,40-0,60	0,15-0,25	0,40-0,70	-
20NiCrMo2	0,17-0,23	0,15-0,40	0,65-0,95	≤ 0,035	≤ 0,035	-	-	0,35-0,70	0,15-0,25	0,40-0,70	-
16MnCrS5	0,14-0,19	≤ 0,40	1,00-1,30	≤ 0,035	0,020-0,040	-	-	0,80-1,10	-	-	-
C35	0,32-0,39	0,15-0,40	0,50-0,80	≤ 0,035	≤ 0,035	-	-	≤ 0,40	≤ 0,10	-	-
C45	0,42-0,55	0,15-0,40	0,50-0,80	≤ 0,035	≤ 0,035	-	-	≤ 0,40	≤ 0,10	-	-
C60	0,57-0,65	0,15-0,40	0,60-0,90	≤ 0,035	≤ 0,035	-	-	≤ 0,40	≤ 0,10	≤ 0,40	-
25CrMo4	0,22-0,29	0,15-0,40	0,60-0,90	≤ 0,035	≤ 0,035	-	-	0,90-1,20	0,15-0,30	-	-
30CrMo4	0,28-0,33	0,15-0,35	0,40-0,60	≤ 0,035	≤ 0,035	-	-	0,80-1,10	0,15-0,25	-	-
42CrMo4	0,38-0,45	0,15-0,40	0,60-0,90	≤ 0,035	≤ 0,035	-	-	0,90-1,20	0,15-0,30	-	-

Condizioni di fornitura

I tubi possono essere forniti nelle condizioni riportate nella tabella 3

CONDIZIONI DI FORNITURA

TABELLA 3

SIGLA	DESCRIZIONE	PRECEDENTE SIGLA
C	Crudo (cold drawn/hard)	BK
LC	Semicrudo (cold drawn/soft)	BKW
SR	Disteso (cold drawn/stress relieved)	BKS
A	Ricotto (annealed)	GBK
N	Normalizzato (normalized)	NBK
QT	Bonificato* (quench/tempered)	QT

*Caratteristiche meccaniche e tolleranze dimensionali da definirsi all'atto della richiesta.

Caratteristiche meccaniche

Per i diversi stati di fornitura, le caratteristiche meccaniche sono riportate nella tabella 4.

Opzione b

Possono essere richiesti diversi trattamenti termici e caratteristiche meccaniche.

CARATTERISTICHE MECCANICHE

TABELLA 4

GRADO	N				SR			C		LC		A		
	Rs (MPa) min	Rm (MPa) min	Rm (MPa) max	A % min	Rs (MPa) min	Rm (MPa) min	A % min	Rm (MPa) min	A % min	Rm (MPa) min	A % min	HB max	Rm (MPa) min	A % min
E235	235	340	480	25	350	420	16	480	6	420	10		315	25
E255	255	440	570	21	375	520	12	580	5	520	8		390	21
E355	355	490	630	22	450	580	10	640	4	580	7		450	23
E410	410	550	700	22	590	690	12	750	4	620	8		520	22
C10												131		
16MnCrS5												207		
16NiCrMo2												230		
20NiCrMo2												212		
C35	310	460		21				590	5	540	7		440	22
C45	340	540		18				720	4	670	6		510	20
C60	380/340*	710/670*		10/11								260		
25CrMo4								720	4	670	6			
42CrMo4								720	4	670	6			

* per $sp \leq 16$ / $sp > 16 \leq 100$

Per i gradi 1026 e 4130 (30CrMo4) la Norma ASTM A519 indica solamente le proprietà tensili e di durezza tipiche per differenti stati di trattamento termico.

Dimensioni e tolleranze

Le dimensioni standard e le tolleranze dimensionali sono riportate in tabella a pag 7. e sono conformi a quanto previsto dalla EN 10305-1.

Le tolleranze dimensionali si applicano per i tubi forniti nelle condizioni definite dalla tabella 3, ad eccezione della condizione di fornitura QT (bonificato).

Opzione c

Possono essere concordate tolleranze diverse da quelle indicate.

Rettilinearità

Rettilinearità: migliore o uguale a 1,5‰

Lunghezze

I tubi sono prodotti in lunghezze a range tra 3 e 8 m. La lunghezza media di fabbricazione varia con la dimensione. Per ogni singola dimensione la lunghezza varia in un range di 2 m.

Opzione d

Lunghezze fisse diverse dallo standard.

Centro Servizi

Il Centro Servizi può fornire tagli in lunghezza fissa con tolleranze di 0 + 5 mm.

Controlli e prove

I tubi sono soggetti ai seguenti controlli:

- Prove meccaniche secondo quanto prescritto dalle norme
- Controllo elettromagnetico su ogni tubo
- Controllo visivo e dimensionale su ogni tubo

Opzione e

Possono essere concordati controlli e prove aggiuntivi.

Superfici e protezione

Il prodotto è fornito con superfici finite a freddo, in accordo a quanto richiesto dalla EN 10305-1

I tubi sono protetti internamente ed esternamente con olio per una protezione temporanea della superficie dall'ossidazione al coperto.

Estremità

I tubi sono forniti con estremità tagliate a squadra e sbavate.

Certificazione

Il prodotto è fornito con certificato di collaudo specifico 3.1., secondo EN 10204 e ISO 10474.

Tenaris opera con totale rintracciabilità del prodotto.

Identificazione e marcatura

L'identificazione è realizzata mediante marcatura in continuo con inchiostro indelebile sull'intera lunghezza del tubo o su cartellino:

Marchio del fabbricante – Norma di esecuzione – Dimensione – Grado acciaio – Stato di fornitura – N. colata – N. item.

Imballo

I tubi sono forniti in fasci reggettati.

Il peso minimo del fascio è 2000 kg; il peso massimo del fascio è di 5000 kg con un minimo di 4 pezzi.

Lotto minimo e tolleranze di quantità

Le quantità minime di fornitura variano in base alla dimensione, all'acciaio e ai requisiti aggiuntivi (opzioni) e vengono concordate all'atto dell'ordine.

Tolleranze di quantità: $\pm 10\%$ per item.

Contatti

EUROPA

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

CINA

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

GERMANIA

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

ITALIA

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

GIAPPONE

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

COREA

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

MESSICO

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

GRAN BRETAGNA

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

distribuito da:

2002 - DALMINE SpA

Tutti i diritti riservati
REV. 03 Dicembre 2006

L'aggiornamento del presente catalogo si trova al sito
www.tenaris.it

Tenaris Marketing Communications

I dati e le caratteristiche dei prodotti illustrati nella presente pubblicazione sono forniti a titolo indicativo e pertanto possono essere soggetti a variazioni senza preavviso, qualora Tenaris ne ravvisi l'opportunità. La Società non si assume alcuna responsabilità circa eventuali inesattezze od omissioni nelle quali si sia involontariamente incorso nella redazione del presente opuscolo.