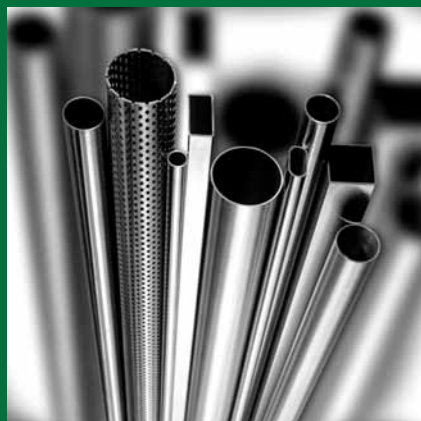


ERW tubes from cold strip,
hot pickled strip, pre-galvanised and
aluminised hot rolled strip

Geschweißte Rohre aus Kaltband,
aus gebeiztem Warmband,
aus verzinktem Band
und aluminiertem Band

Tubes soudés issus d'un feuillard
laminé à froid, d'un feuillard
laminé à chaud décapé,
d'un feuillard galvanisé à chaud et aluminé

Tubos soldados a partir de fleje
laminado en frío,
fleje laminado en caliente decapado,
fleje galvanizado en caliente y aluminizado



Tubi saldati da nastro a freddo, da nastro laminato a caldo decapato, da nastro zincato a caldo e alluminati

**Tubi tondi, quadri, rettangolari, ovali,
ellittici, semiovali e sagome speciali**

Round, square, rectangular, oval, elliptical, semioval and special tubes

Rund-, Vierkant- und Rechteck- und Ovalrohre, elliptische, halbovale und Sonderrohre

Tubes ronds, carrés, rectangulaires, ovales, elliptiques, semi-ovales et spéciaux

Tubos redondos, cuadrados, rectangulares, ovalados, elípticos, semiovalados y perfiles especiales

Tubi alluminati per marmitta

Exhaust aluminised tubes

Aluminierte Rohre für Schalldämpfer

Tubes aluminisés pour échappement

Tubos aluminizados para tubos de escape

Tubi alluminati forati

Drilled aluminised tubes

Aluminierte und perforierte Rohre

Tubes aluminisés percés

Tubos aluminizados perforados

Tubi per impieghi automotive

(BKM, GBK, NBK, +CR1, +CR2, +A, +N, bonificato)

Tubes for automotive applications

Rohre für die Autoindustrie

Tubes pour l'industrie automobile

Tubos para para la industria del automóvil

Tubi per settore ciclo e motociclo

Tubes for bicycle and motorcycle industry

Rohre für Fahrräder und Motorräder

Tubes pour cycle et motocycle

Tubos para ciclo y motociclo

Tubi per articoli sportivi

Tubes for the fitness industry

Rohre für den Fitness-Bereich

Tubes pour équipement fitness

Tubos para sector del fitness

Tubi per radiatori e termoarredo

Tubes for heating and design radiators

Radiatorenrohre

Tubes pour radiateurs de chauffage / décoration

Tubos para radiadores

Tubi per arredamento

Furniture tubes

Rohre für den Möbelbereich

Tubes mobiliers

Tubos para mobiliario

Tubi saldati da nastro a freddo, da nastro laminato a caldo decapato, da nastro zincato a caldo e alluminato.

ERW tubes from cold strip, hot pickled strip, pre-galvanised and aluminised hot rolled strip
Geschweißte Rohre aus Kaltband, aus gebeiztem Warmband, aus verzinktem Band und aluminiertem Band
Tubes soudés issus d'un feuillard laminé à froid, d'un feuillard laminé à chaud décapé,
d'un feuillard galvanisé à chaud et aluminé
Tubos soldados a partir de fleje laminado en frío, fleje laminado en caliente decapado, fleje galvanizado en caliente y aluminizado

Condizioni di fornitura

I tubi vengono forniti con i seguenti trattamenti di finitura:

Simbolo (a):	Designazione e descrizione:
+CR1 (b)	= Saldato e calibrato a freddo. Crudo di tubatura, ma adatto a ricottura finale.
+CR2 (c)	= Saldato e calibrato a freddo. Crudo di tubatura, non adatto a trattamento termico dopo saldatura e calibrazione a freddo.
+A	= Ricotto. Dopo la saldatura e la calibrazione viene sottoposto ad un trattamento di ricottura in atmosfera controllata.
+N	= Normalizzato. Dopo il processo di saldatura e di calibrazione i tubi sono normalizzati in atmosfera controllata. Questo prodotto può essere eseguito con un processo diretto.

(a) Vedi tavola di conversione dei simboli trattamenti utilizzati frequentemente.

(b) Dopo eventuale trattamento di ricottura o normalizzazione, vedere tabella a pag. 4 per i valori meccanici ottenuti normalmente rispettivamente per il trattamento +A o +N.

(c) Se vengono applicati ulteriori trattamenti termici, i valori meccanici ottenuti potrebbero essere fuori dai requisiti specificati.

Nota: il tubo normalmente prodotto calibrato e saldato pronto all'uso è da intendersi con il simbolo +CR2.

Tubes may be supplied in the final conditions listed below:

Symbol (a):	Designation and description:
+CR1 (b)	= Welded and sized. Cold formed, suitable for heat treatment.
+CR2 (c)	= Welded and sized. Cold formed, not suitable for heat treatment.
+A	= Annealed. After welding and sizing, tubes undergo heat treatment in controlled atmosphere.
+N	= Normalized. After welding and sizing, tubes undergo normalizing treatment in controlled atmosphere. This condition may be achieved through direct processing.

(a) See reference table of final treatment symbols commonly in use.

(b) The mechanical values resulting after annealing or normalization are specified in table (page 4), concerning conditions +A or +N respectively.

(c) In case of further heat treatments, the tubes' mechanical values can not comply with the given limits.

Notice: the untreated tube, welded and sized, is designated by the symbol +CR2.

Die Rohre werden in den folgenden Zuständen geliefert:

Abkürzung (a):	Bezeichnung und Beschreibung:
+CR1 (b)	= Kaltgeschweißt, maßgewalzt. Maschinenfertig, zur Wärmebehandlung geeignet.
+CR2 (c)	= Kaltgeschweißt, maßgewalzt. Maßgewalzt bzw. maschinenfertig, zur Wärmebehandlung ungeeignet.
+A	= Geglüht. Nach der Fertigung sind die Rohre unter Schutzgas geglüht.
+N	= Normalgeglüht. Nach der Fertigung sind die Rohre unter Schutzgas normalgeglüht. Dies Produkt kann durch direktes Verfahren erzeugt werden.

(a) Siehe Tabelle mit den Abkürzungen der Standard-Behandlungen.

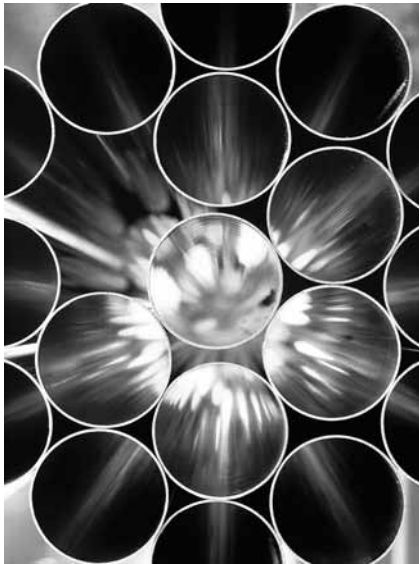
(b) Die Tabelle (Seite 4) enthält die mechanischen Werte nach Wärmebehandlung, die bei den Rohren in den Lieferzuständen +A o +N auftreten.

(c) Falls die Rohre weiteren Wärmebehandlungen untergehen, dürfen die dadurch erzielten mechanischen Werte von den angegebenen Grenzen abweichen.

Bemerkung: das normal kaltgeschweißte, maßgewalzte Rohr ist mit der Abk. +CR2 bezeichnet.

Supply conditions
Lieferzustand
Conditions de livraison
Condiciones de suministro





Norme di produzione

Manufacturing standards
Produktionsnormen
Normes de production
Normas de producción

UNI 7947 e 8913
DIN 2394 e 2395
BS 1175, 4360 e 6323 P 5
NFA 49645 / NFA 49 542.87 e 49 643
XPA 49-646
EN 10305-3 / EN 10305-3

Nos tubes peuvent être fournis avec des traitements de finissage, soit:

Symbole (a): Désignation et description

- +CR1 (b)** = **Tubes soudés finis à froid.** Brut d'étirage, mais apte au traitement final de recuit.
+CR2 (c) = **Tubes soudés finis à froid.** Brut d'étirage, qui n'est pas apte au traitement de recuit après fabrication.
+A = **Recuit.** Après soudure et finissage à froid les tubes subissent un recuit sous atmosphère contrôlée.
+N = **Normalisé.** Après soudure et finissage à froid les tubes subissent un traitement thermique de normalisation sous atmosphère contrôlée. Cette opération peut être effectuée directement après fabrication.

(a) Voir tableau de conversion pour les symboles plus courants.

(b) Voir tableau (page 4) pour les valeurs mécaniques standard après recuit ou normalisation (valeurs +A et +N, à suivre).

(c) En cas de traitements thermiques supplémentaires, les caractéristiques mécaniques pourraient être différentes.

Remarque: en cas de tubes soudés, finis à froid et prêts à l'emploi il faut se baser sur valeurs indiqués par +CR.

Los tubos vienen suministrados con los siguientes tratamientos de terminado:

Símbolo (a): Indicación y descripción:

- +CR1 (b)** = **Soldado y calibrado en frío.** Crudo para conducto, pero adecuado a recocion final.
+CR2 (c) = **Soldado y calibrado en frío.** Crudo para conducto, no adecuado para tratamiento térmico después de soldadura y calibración en frío.
+A = **Recocido.** Después de la soldadura y la calibración se somete a un tratamiento de recocion en atmósfera controlada.
+N = **Normalizado.** Después del proceso de soldadura y de calibración los tubos vienen normalizados en atmósfera controlada. Este proceso puede realizarse con un procedimiento directo.

(a) Ver tabla de conversión de los símbolos de tratamientos utilizados frecuentemente.

(b) Después del eventual tratamiento de recocion o normalización, ver tabla 4 para los valores mecánicos obtenidos normalmente sea para el tratamiento +A o +N.

(c) Si se aplican ulteriores tratamientos térmicos, los valores mecánicos obtenidos podrían quedar fuera de los requisitos especificados.

Nota: el tubo producido normalmente, calibrado y soldado listo para el uso debe proponerse con el símbolo +CR2.

CONDIZIONI DI FINITURA SUPERFICIALE sec. EN10305-3 e EN10305-5

Surface condition according to EN10305-3 and EN10305-5

Oberflächenbeschaffenheit nach EN10305-3 und EN10305-5

État de surface selon . EN10305-3 et EN10305-5

Condiciones de terminado superficial sec. EN10305-3 y EN10305-5

Codice	Descrizione dello stato - State description
S1	Da nastro laminato a caldo nero - From hot-rolled strip, black
S2	Da nastro laminato a caldo decapato - From hot-rolled strip, pickled
S3	Da nastro laminato a freddo - From cold-rolled strip
S4	Da nastro rivestito secondo condizioni stabilite - From coated strip



divisione tubi

CARATTERISTICHE MECCANICHE MINIME PER LA QUALITÀ +CR2^(a)

Limit values of mechanical properties for +CR2 tubes (a) - Mechanische Eigenschaften - Mindestwerte für Rohrzustand +CR2 (a)
 Valeurs mécaniques minimum pour la qualité +CR2 (a) - Características mecánicas mínimas para la calidad +CR2 (a)

Grade	n° Qlt	R _m MPa	ReH MPa	A %
E190	1.0031	270	190	26
E220	1.0215	310	220	23
E260	1.0220	340	260	21
E320	1.0237	410	320	19
E370	1.0261	450	370	15
E420	1.0575	490	420	12

Le proprietà meccaniche e tecnologiche della zona di saldatura possono, nel caso di +CR1 e +A, essere diverse da quelle del materiale base.

(a) Vedi tavola di conversione dei simboli trattamenti utilizzati frequentemente.

The mechanical and technological properties in the weld seam area may differ from the material properties of +CR1 and +A tubes.

(a) See reference table of final treatment symbols commonly in use.

CARATTERISTICHE MECCANICHE A TEMPERATURA AMBIENTE PER LE CONDIZIONI +CR1, +A e +N (destinati a trattamento)

Mechanical properties at room temperature for +CR1, +A, and +N tubes (for heat treatment)

Mechanische Eigenschaften bei Raumtemperatur für Rohrzustände +CR1, +A und +N (zur Behandlung bestimmt)

Valeurs mécaniques à température ambiante pour les tubes en condition +CR1, +A et +N (tubes destinés au traitement)

Características mecánicas a temperatura ambiente para las condiciones +CR1, +A y +N (destinados a tratamiento)

Grado acciaio - Grado acciaio		+CR1 ^{(b) (c)}		+A ^(c)		+N		
Grade	n° Qlt	R _m MPa	A %	R _m MPa	A %	R _m MPa	ReH MPa ^(d)	A %
E155	1.0033	290	15	260	28	270÷410	155	28
E195	1.0034	330	8	290	28	300÷440	195	28
E235	1.0308	390	7	315	25	340÷480	235	25
E275	1.0225	440	6	390	21	410÷550	275	21
E355	1.0580	540	5	450	22	490÷630	355	22

(a) R_m resistenza alla trazione, ReH valore di snervamento superiore, A allungamento dopo rottura.

(b) Il valore di snervamento può essere pressoché uguale al valore della rottura in funzione del grado di calibrazione e del materiale di partenza.

A scopo di progettazione i valori di ReH ≥ 0,7R_m sono raccomandati per la condizione +CR1.

(c) Le proprietà meccaniche e tecnologiche della zona di saldatura possono, nel caso di +CR1 e +A essere diverse da quelle del materiale base.

(d) Per tubi con un diametro ≤ 30 mm e spessore ≤ 3 mm il valore di ReH in tabella va diminuito di 10 Mpa.

(a) R_m tensile strength, ReH yield strength, A elongation at fracture.

(b) The yield strength value may almost equal the tensile strength value depending on the tube's raw material and sizing grade.

For calculation purposes yield strength values of ReH ≥ 0,7 R_m are recommended in the +CR1 condition.

(c) The mechanical and technological properties in the weld seam area may differ from the material properties of +CR1 and +A tubes.

(d) For tubes with an outside diameter ≤ 30 mm and a wall thickness ≤ 3 mm, the ReH value may be 10 Mpa lower.

COMPOSIZIONE CHIMICA PER COLATA^(a)

Ladle analysis - Schmelzanalyse - Composition chimique par coulée - Composición química para colada

Grade	n° Qlt	C % max	Si % max	Mn % max	P % max	S % max
E155	1.0033	0.11				
E190	1.0031	0.10	0.35	0.70	0.025	0.025
E195	1.0034	0.15				
E220	1.0215	0.14	0.35	0.70	0.025	0.025
E235	1.0308	0.17				
E260	1.0220	0.16	0.35	1.20	0.025	0.025
E275	1.0225	0.21				
E320	1.0237	0.20	0.35	1.40	0.025	0.025
E355 ^(b)	1.0580	0.22	0.55	1.60	0.025	0.025
E370 ^(b)	1.0261	0.21				
E420 ^(b)	1.0575	0.16	0.5	1.70	0.025	0.025

(a) Elementi non compresi in questa tabella (vedere anche nota b) non devono essere aggiunti intenzionalmente all'acciaio senza accordo con l'acquirente, eccetto per gli elementi per aggiustamento della colata. Tutti gli appropriati interventi devono essere presi per evitare aggiunte indesiderate mediante rottame od altri materiali utilizzati nel processo di fabbricazione dell'acciaio.

(b) Aggiunte di Nb, Ti e V sono ammesse a discrezione del produttore. Il contenuto di questi elementi deve essere riportato.

(a) Except for purposes of ladle adjustment, without buyer permission it is not allowed to add chemical elements to a given steel grade that are not reported by this table (see also note b).

All necessary countermeasures must be undertaken to exclude the presence of undesired chemical elements due to scrap or other materials used in the steel production process.

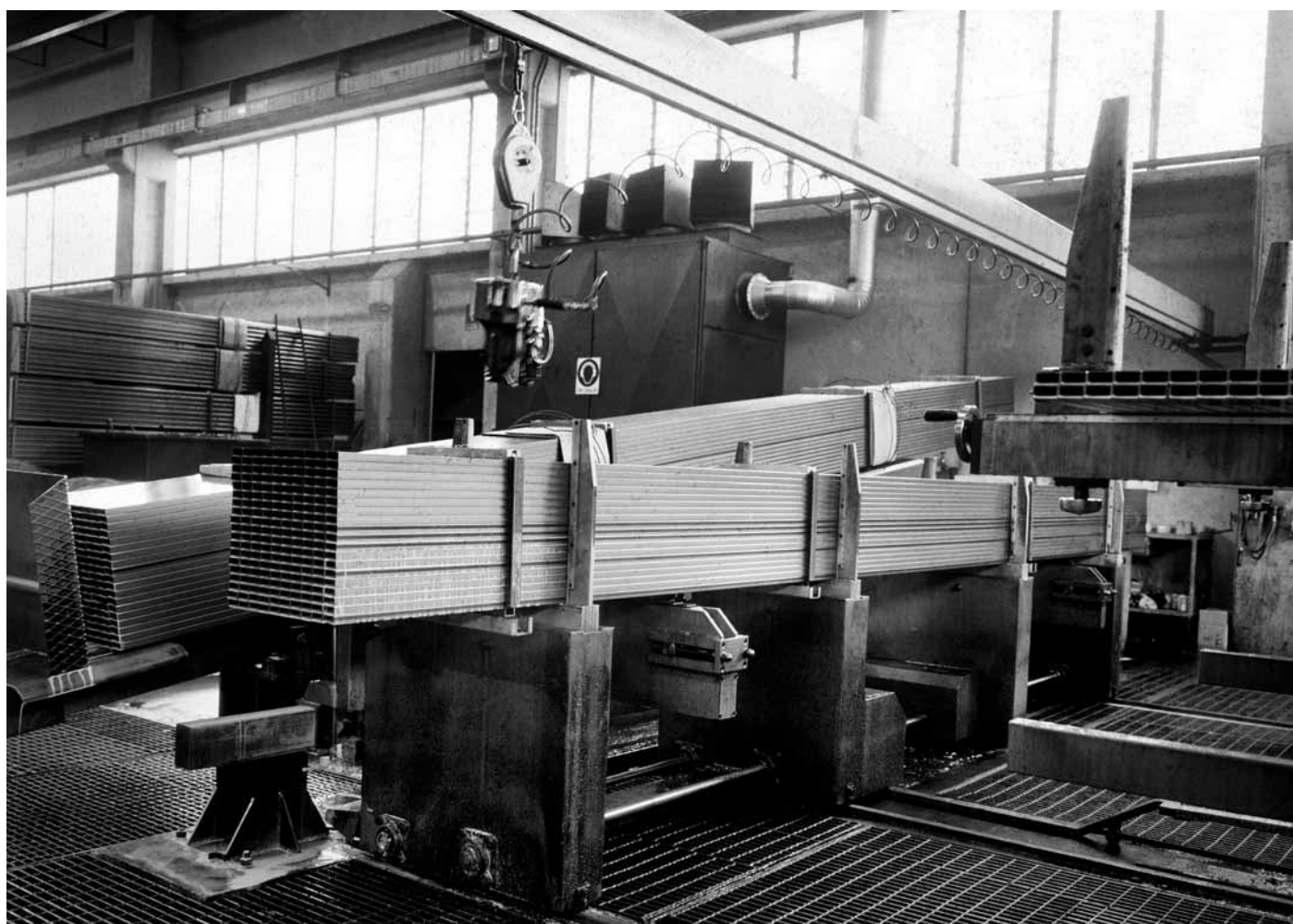
(b) Additions of Nb, Ti and V are at the discretion of the steel producer, and their respective content shall be declared.

NORME DI RIFERIMENTO PER I TUBI DA NASTRO A FREDDO

Reference standards for tubes from hot-rolled strip - Produktionsnormen für Rohre aus Warmband

Normes applicables pour les tubes issus de bande LAF - Normas de referéncia para tubos de fleje en caliente

En 10305	UNI 7947	Din 2394	NFA 49645	BS 6323P5
S3 E190	Fe280	-	TS30.ES	ERW1
S3 E220	Fe320	St34.2 Ust34.2 RSt34.2	TS30.E	ERW2
S3 E260	-	-	-	-
S3 E320	Fe360	St37.2 Ust37.2 RSt37.2	TS30.0	ERW3
S3 E370	Fe410	St44.2	-	ERW4
S3 E420	Fe490	St52.3	-	ERW5



CARATTERISTICHE MECCANICHE NFA 49 643 Mechanical characteristics NFA 49 643

Qualità Quality	Resis. N/mm ² min min. tensile strength	Snerv. N/mm ² min min. yield strength	Allungamento			C % max	Mn % max	P % max	S % max	Si % max	Al % max	N2 % max	Nb % max
			T/D < .08	.08_T/D < 1.20	T/D 1.20								
TS 30.1	320		13	11	9	0,12	0,6	0,06	0,06	0,4	0,08	0,009	
TS 30.2	320		19	17	12	0,12	0,6	0,05	0,05	0,4	0,08	0,009	
TS 34.2	360		19	15	10	0,16	0,6	0,05	0,05	0,4	0,08	0,009	
TS 37.2	400		18	13	8	0,17	0,8	0,05	0,05	0,4	0,08	0,009	
TS 42.2	440		16	12	8	0,2	1,1	0,05	0,05	0,4	0,08	0,009	
TS 47.2	520		14	11	8	0,22	1,3	0,05	0,05	0,4	0,08	0,009	
TS 335 D	370	335	10		20	0,13	1,5	0,030	0,030	0,50	0,08		0,060
TS 390 D	420	390	10		17	0,13	1,60	0,035	0,035	0,50	0,08		0,060
TS 445 D	480	445	10		15	0,13	1,70	0,035	0,035	0,50	0,08		0,060

Nota: I tubi al carbonio (non quelli microlegati) possono subire un trattamento termico di ricottura; vedere la norma per le specifiche tecniche precise.
 Note: carbon pipes (not the micro-alloyed ones) may be annealed; see the standard for the precise technical specifications.

CARATTERISTICHE MECCANICHE E CHIMICHE DEI TUBI ALLO STATO DI FORNITURA SEC. XPA 49 646

Mechanical and chemical characteristics of the tubes in normalized condition XPA 46 646

Tipo di acciaio Type of steel	Caratteristiche meccaniche Mechanical characteristics			Composizione chimica Chemical characteristics				
	Rp 0,2	Rm	A %	C max	Si max	Mn max	P max	S max
ED 03		≤ 370	30	≤ 0,10	≤ 0,040	≤ 0,50	≤ 0,036	≤ 0,035
ES 200	≥ 200	330 - 480	15	≤ 0,12	≤ 0,40	≤ 0,55	≤ 0,045	≤ 0,045
ES 250	≥ 260	360 - 510	13	≤ 0,17	≤ 0,40	≤ 1,00	≤ 0,045	≤ 0,045
ES 300	≥ 300	410 - 550	11	≤ 0,20	≤ 0,40	≤ 1,50	≤ 0,045	≤ 0,045
ES 380	≥ 380	450 - 650	9	≤ 0,22	≤ 0,55	≤ 1,50	≤ 0,040	≤ 0,040
ED 420	≥ 420	490 - 640	15	≤ 0,15	≤ 0,40	≤ 1,60	≤ 0,030	≤ 0,20

CARATTERISTICHE MECCANICHE E CHIMICHE DEI TUBI ALLO STATO NORMALIZZATO SEC. XPA 49 646

Mechanical and chemical characteristics of the tubes in delivery condition XPA 46 646

Tipo di acciaio Type of steel	Caratteristiche meccaniche Mechanical characteristics			Composizione chimica Chemical characteristics				
	Rp 0,2	Rm	A %	C max	Si max	Mn max	P max	S max
ES 185	≥ 185	300 - 420	28	≤ 0,12	≤ 0,040	≤ 0,55	≤ 0,045	≤ 0,045
ES 235	≥ 235	360 - 480	26	≤ 0,17	≤ 0,40	≤ 1,00	≤ 0,045	≤ 0,045
ES 275	≥ 275	410 - 540	22	≤ 0,20	≤ 0,40	≤ 1,50	≤ 0,045	≤ 0,045
ES 355	≥ 355	490 - 610	22	≤ 0,22	≤ 0,55	≤ 1,50	≤ 0,040	≤ 0,040

Surface condition / Oberflächenbeschaffenheit der gefragten Produkte
Aspect de surface / Estado de suministro de los productos solicitados

- A1 Tubi neri (aspetto del prodotto di base laminato a caldo grezzo).
- A2 Tubi decapati (aspetto del prodotto di base laminato a caldo decapato), rugosità $Ra \leq 3,0 \mu m$.
- A3 Tubi da nastro laminato a freddo.
- A4 Tubi da nastro laminato a freddo atti alla cromatura, rugosità $Ra \leq 0,4 \mu m$.
- A5 Tubi rivestiti, rivestimenti standard su entrambe le facce sono: Zinco $Z275 \text{ g/m}^2$, Alluminio 120 g/m^2 .

- A1 Self color pipe and tubing (this looks like the basic raw material).*
- A2 Hot Rolled Pickled & Oiled pipe and tubing (looks like the basic hot rolled strip after a pickling procedure) Surface roughness $Ra \leq 3,0 \mu m$.*
- A3 Pipe and tubing ex cold rolled strip.*
- A4 Pipe and tubing ex cold rolled strip, suitable for chrome plating. Surface roughness $Ra \leq 0,4 \mu m$.*
- A5 Pipe and tubing ex pre-coated strips. Standard coating on both faces: 275 gr/square meter (zinc) and 120 gr/square meter (aluminum).*

- A1 Rohre schwarz (warmgewalztes Basisprodukt, grob).*
- A2 Gebeizte Rohre (beizen des warmgewalzten Basisproduktes), Rauheit $Ra \leq 3,0 \mu m$.*
- A3 Rohre aus kaltgewalzten Bändern.*
- A4 Rohre aus kaltgewalzten Bändern zur Verchromung geeignet, Rauheit $Ra \leq 0,4 \mu m$*
- A5 Beschichtete Rohre, (Standardbeschichtung Innen und Aussen: Zink $Z275 \text{ g/m}^2$, Aluminium 120 g/m^2).*

- A1 Tubes noir (même condition que la matière de base, brut de laminage).*
- A2 Tubes décapés (avec l'aspect de l'acier laminé à chaud de base, après un traitement de décapage) Rugosité de surface $Ra \leq 3,0 \mu m$.*
- A3 Tubes issus de feuillards laminé à froid.*
- A4 Tubes issus de feuillard laminé à froid aptes au chromage, avec rugosité de surface $Ra \leq 0,4 \mu m$.*
- A5 Tubes issus de feuillards revêtus. Couches standards: 275 gr/mètre carré (zinc) et 120 gr/mètre carré (Alu).*

- A1 Tubos negros (aspecto del producto de base laminada en caliente negra).*
- A2 Tubos decapados (aspecto del producto de base laminada en caliente decapada), rugosidad $Ra \leq 3,0 \mu m$.*
- A3 Tubos a partir de fleje laminado en frío.*
- A4 Tubos a partir de fleje laminado en frío aptos para el cromado, rugosidad $Ra \leq 0,4 \mu m$.*
- A5 Tubos con recubrimiento, recubrimientos standard sobre las dos caras: Zinc ($Z275 \text{ gr/m}^2$), Aluminio (120 gr/m^2).*



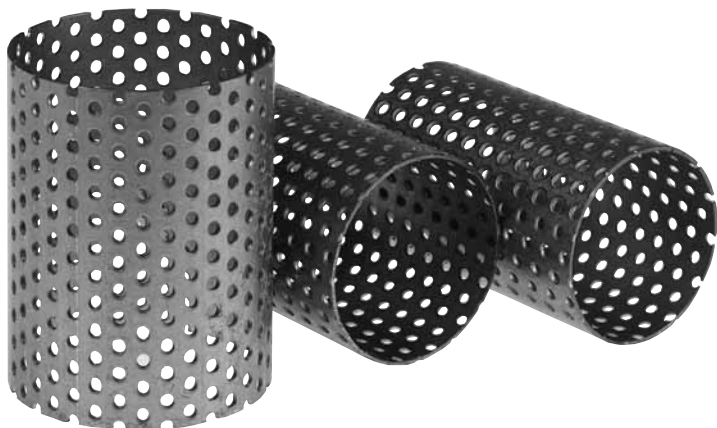
TOLLERANZE DIMENSIONALI SEC: XPA 49 646

Dimensional tolerances XPA 46 646

Diametro esterno External diameter	$\pm 0,5\%$ con un minimo di $\pm 0,15$ mm $\pm 0.5\%$ with a minimum of ± 0.15 mm
Ovalizzazione Ovalisation	Entro le tolleranze del diametro Within the diameter tolerances
\varnothing esterno normalizzato $T/D \geq 1/20$ Normalized external \varnothing	$\pm 0,5\%$ con un minimo di $\pm 0,15$ mm* $\pm 0.5\%$ with a minimum of ± 0.15 mm
\varnothing esterno normalizzato $1/20 \geq T/D \geq 1/40$ Normalized external \varnothing	$\pm 0,6\%$ con un minimo di $\pm 0,20$ mm* $\pm 0.6\%$ with a minimum of ± 0.20 mm
\varnothing esterno normalizzato $1/40 \geq T/D \geq 1/48$ Normalized external \varnothing	$\pm 0,8\%$ con un minimo di $\pm 0,25$ mm* $\pm 0.8\%$ with a minimum of ± 0.25 mm
\varnothing esterno normalizzato $T/D < 1/48$ Normalized external \varnothing	da convertire all'ordine* To be converted on ordering
Tubi sagomati tolleranza sul lato Shaped pipes tolerance on slide	$\pm 0,5\%$ con un minimo di $\pm 0,20$ mm $\pm 0.5\%$ with a minimum of ± 0.20 mm
Tolleranza spessore $T < 1,5$ Thickness tolerance	$\pm 7,5\%$ con un minimo di $\pm 0,10$ mm $\pm 7.5\%$ with a minimum of ± 0.10 mm
Tolleranza spessore $T \geq 1,5$ Thickness tolerance	$\pm 7,5\%$ con un minimo di $\pm 0,13$ mm $\pm 7.5\%$ with a minimum of ± 0.13 mm
Cordone interno Internal seam	0,5 T, inoltre può essere richiesto ridotto o scordonato nel quale caso la tolleranza ammessa è $0,2$ mm + $0,04$ T 0.5 T, it can also be requested reduced or de-seamed - in this case the permitted tolerance is 0.2 mm. + 0.04 T
Lunghezze correnti Running lengths	-0 + 100 mm (ricavabili da tubificio direttamente) -0 + 100 mm (taken directly from the pipeworks)
Lunghezze specifiche Specific lengths	-0 + 50 mm (ricavabili da tubificio direttamente) -0 + 50 mm (taken directly from the pipeworks)
Lunghezze precise Precise lengths	-0 + 1 fino a 1 m, -0 + 2 da 1 m a 2 m, -0 + 3 da 2 a 4 m -0 + 1 to 1 m, -0 + 2 from 1 m to 2 m, -0 + 3 from 2 to 4 m
Rettilinearità per $\varnothing \geq 16$ mm Straightness for \varnothing	Localizzata \rightarrow 2 mm/1 m, sulla barra 0,2% della lunghezza Localised 2 mm/1 m on the bar 0.2% of the length
Raggi spigoli per $T \geq 1,5$ mm Edge radius for T	2 volte lo spessore max 2 times the max. thickness
Raggi spigoli per $T < 1,5$ mm Edge radius for T	1,5 volte lo spessore max 1.5 times the max. thickness

* misure effettuate a 100 mm dall'estremità del tubo

* measurement made at 100 mm from the end of the pipe



Norme dei tubi da nastro zincato per il mercato francese

Standards for tubes from pre-galvanised strip for the French market

Normen für Rohre aus verzinktem Band für den französischen Markt

Norme pour tubes produits à partir d'un feuillard galvanisé pour le marché français

Normas de tubos a partir de fleje galvanizado para el mercado francés



NFA 49 542.87

Tubi zincati tondi, quadrati e rettangoli, saldati per costruzioni metalliche (tubi prodotti a partire da nastri zincati a caldo Sendzimir) con riporto sulla saldatura.

Round, square and rectangular pipes, welded for metal constructions (pipes produced starting from hot galvanised Sendzimir strips) with coating on the welding.

Runde, quadratische, rechkantige, geschweisste und verzinkte Rohre für Stahlbauten (Rohre aus "Sendzimir" verzinkten Bändern) mit nachverzinkter Schweissnaht.

Tubes galvanisés ronds, carrés et rectangles, soudés pour constructions métalliques (tubes produits à partir de feuillards galvanisés à chaud Sendzimir) avec rapport sur la soudure.

Tubos galvanizados redondos, cuadrados y rectangulares, soldados y destinados a construcciones metálicas (tubos fabricados y obtenidos de flejes galvanizados en caliente Sendzimir) con recubrimiento sobre la soldadura.

CARATTERISTICHE MECCANICHE SEC. NFA 49 542 Mechanical characteristics NFA 49 542

Resistenza Rm min N/mm ² min. tensile strength	Sneramento Re min min. yield strength	Allungamento % min min. elongation
330	230	18%

TOLLERANZE DIMENSIONALI SEC. NFA 49 542 Dimensional tolerances NFA 49 542

Toll. dimensioni esterne $\pm 0,5\%$ min $\pm 0,2$ mm External dimension tolerance $\pm 0.5\%$ min ± 0.2 mm	Toll. spessore fuori saldatura - 0,15 + 0,25 mm Thickness tolerance out of welding line - 0.15 + 0.25 mm
Toll. sugli angoli $90^\circ \pm 1$ On the corners $90^\circ \pm 1$	Toll. planarità 0,5% del lato maggiore max Flatness 0.5% max on the largest side
Toll. spigoli 1,5 ÷ 3 volte lo spessore Edges 1.5 ÷ 3 times the thickness	Toll. rettilineità 0,2% della lunghezza del tubo o 2 mm/m max Straightness 0.2% of the length of the pipe or max 2 mm/m
Toll. sulla massa lotti ≤ 5 tons $\pm 12\%$ On the mass - lots ≤ 5 tons $\pm 12\%$	Toll. sulla massa lotti > 5 tons $\pm 10\%$ On the mass - lots > 5 tons $\pm 10\%$