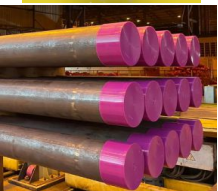


**Anexo B - Exemplos Visuais para NCMs Família 7304
(Tubos Sem Costura)**

Data: 6/9/2025
Revisão: 0

ITEM	IMAGENS	DESCRIÇÃO / NCM
1		Tubo sem costura (Sem Solda) Família NCM: 7304 Breve descrição do processo de produção de um tubo de aço SEM COSTURA. 1) o bloco de aço maciço é aquecido em um forno de reaquecimento. 2) Esse bloco é perfurado por uma ferramenta chamada mandril fazendo a conformação do tubo. 3) Tubo semi-acabado. Após essas 3 etapas básicas, o tubo poderá passar por tratamento térmico ou ser fornecido como laminado a quente, e em ambas as condições passaram pelo processo de acabamento. Esse processo de acabamento consiste na realização de : > Realização de ensaios não destrutivos (NDT); > Marcação ; > Acabamento das extremidades que podem ser com corte reto (Ponta lisa), com chanfros (Biselado) ou rosqueado; > Proteção de superfície quando aplicável; > Proteção nas Extremidades; > E outros;. O Tubo de aço SEM COSTURA não apresenta solda na superfície interna ou externa.
2		Acabamento de pontas Ponta lisa (ponta com corte reto) Aplicável a todos os produtos referente ao NCM 7304.
3		Acabamento de pontas Ponta chanfrada (biselada) Aplicável aos produtos referente ao NCM 7304.1, 7304.3, 7304.4, 7304.5 e 7304.9.
4		Acabamento de pontas Ponta Rosqueada Poderá ser aplicável a todos os produtos referente ao NCM 7304, principalmente no NCM 7304.2.
5		Proteção nas extremidades Capa plástica. Os tubos podem ser fornecidos com proteção nas extremidades, ou sem proteção. A figura ao lado ilustra tubos com proteção nas extremidades com capa plástica, geralmente aplicadas em tubos com as extremidades de ponta lisa ou chanfrada.
6		Proteção nas extremidades Protetor de Rosca Os tubos com as extremidades rosqueadas, obrigatoriamente devem seguir com o protetor de rosca ou com a luva acoplada. A figura ao lado ilustra tubo com protetor de rosca na extremidade.

 Associação Brasileira da Indústria de Tubos e Acessórios de Metal	Anexo B - Exemplos Visuais para NCMs Família 7304 (Tubos Sem Costura)		Data: 6/9/2025 Revisão: 0
ITEM	IMAGENS	DESCRIÇÃO / NCM	
7		Marcação A figura ao lado ilustra a marcação no corpo do tubo para atendimento as Normas API 5L , ASTM A106 e ABNT NBR 6321. Marcação ref. a figura ao lado: Nome do Fabricante ; Norma e/ou normas referente ao produto; Dimensão com Diâmetro x Espessura da parede; Grau de aço; Tipo do produto; Número da corrida do aço; comprimento; Pressão TH (Teste Hidrostático MPA); SCHEDULE; peso; Selo do INMETRO; Logotipo do fabricante opcional. Marcação ref. a figura ao lado: VALLOUREC API 5L-0150.4 12-24/ASTM A-106M / ABNT NBR 6321; 168,3 X 7,11 ; B/B/PSL1 SMLS HEAT 211083 12,04 M 12,4 MPA SCH 040 354 KG; Segurança ABNT (Logo Inmetro) 002197/2018 002481/2018 VSB. 002197/2018 e 002481/2018 : São registros do INMETRO de certificação do fabricante Vallourec de tubos para aço Grau B nas normas ASTM A106 e NBR 6321 respectivamente. As normas API 5L e ASTM A333 exigem marcação no corpo do tubo para diâmetro externo $\geq 48,3$mm. Para tubos de menor diâmetro a marcação poderá ser feita em plaquetas/tags com etiqueta fixada no amarrado de tubos. As normas ASTM A106, ASTM A 53, ASME SA106 , ASME SA53 , NBR 6321, NBR 5590, NBR 5580 e EN10255 exigem marcação completa no corpo do tubo para diâmetro externo $\geq 48,3$mm. Para tubos de menor diâmetro a marcação poderá ser feita em plaquetas/tags com etiqueta fixada no amarrado de tubo, com exceção das seguintes informações que deverão obrigatoriamente marcadas no tubo - Nome ou logotipo do fabricante; norma de fabricação; grau do aço; número da corrida. Para estas normas, o selo do INMETRO e obrigatório em todos os tubos, independente do diâmetro. Normas com obrigatoriedade de certificação compulsória:	
8		Tubos Line Pipe para Oleodutos ou Gasodutos NCM: 7304.1 Normas usuais para esta aplicação incluem API 5L; ISO 3183; DNV ST-F101; CSA Z245.1; DIN EN 10208. Requisitos para Marcação /identificação API 5L : Para cada tubos deve-se marcar: Nome do Fabricante ou marca ; API Spec 5L; Diâmetro externo ; Espessura da parede; Grau de aço ; PSL ; TIPO DE TUBO(Símbolo SMLS); Ensaio Não Destrutivo.	
9		Tubos para extração de petróleo e gás - OCTG Perfuração/Drill Pipe; OCTG Tubing/Produção; OCTG Casing/Revestimento. NCM: 7304.2 Normas usuais para esta aplicação incluem API 5DP; ISO 11961 Requisitos para Marcação /identificação API 5L : Para cada tubos deve-se marcar: Nome do Fabricante ou marca ; API Spec 5L; Diâmetro externo ; Espessura da parede; Grau de aço ; PSL ; TIPO DE TUBO(Símbolo SMLS); Ensaio Não Destrutivo.	
10		Tubo aço carbono, seção circular (diferente de petrolíferos) NCM: 7304.3 Normas usuais para esta aplicação incluem NBR 5590; NBR 63212; ASTM 106; ASTM A179; ASTM A192; ASME SA 106; ASME SA 52; ASME SA 179; ASME SA 192. (esta NCM permite diversas outras normas e até mesmo materiais sem norma. As normas citadas aqui são exemplos de possibilidades) Requisitos para Marcação /identificação: NBR 5590 : Nome , ou símbolo do fabricante; Número desta norma; Tipo de tubo (E ou S); Diâmetro externo e espessura da parede; Grau de aço (A ou B); Comprimento ; número da corrida do aço; Adicionalmente para tipo S marcação sobre ensaios não destrutivos; Selo do Inmetro. NBR 6321 : Nome , ou símbolo do fabricante; Número desta norma; Tipo de tubo (E ou S); Diâmetro externo e espessura da parede; Grau de aço (A, B ou C); Comprimento ;marcação sobre ensaios não destrutivos; Selo do Inmetro. ASTM A106 : Para cada tubos deve-se marcar: Nome do Fabricante ou marca ; Número da Norma; dimensional; Grau de aço ; Número da corrida ; Símbolo S ; Ensaio Não Destrutivo; Selo do Inmetro. ASTM A179 : Nome , ou símbolo do fabricante; Número desta norma e Grau de aço. ASTM A192 : Nome , ou símbolo do fabricante; Número desta norma e Grau de aço. ASME SA53 : Para cada tubos deve-se marcar: Nome do Fabricante ou marca ; Dimensional; Número da Norma; Grau de aço ; TIPO DO TUBO(Símbolo S); Ensaio Não Destrutivo ;Selo do Inmetro. ASME SA106 : Para cada tubos deve-se marcar: Nome do Fabricante ou marca ; Número da Norma; dimensional; Grau de aço ; Número da corrida ; Símbolo S ; Ensaio Não Destrutivo; Selo do Inmetro. ASME SA179 : Nome , ou símbolo do fabricante; Número desta norma e Grau de aço. ASME SA192 : Nome , ou símbolo do fabricante; Número desta norma e Grau de aço.	

 Associação Brasileira da Indústria de Tubos e Acessórios de Metal	Anexo B - Exemplos Visuais para NCMs Família 7304 (Tubos Sem Costura)		Data: 6/9/2025 Revisão: 0
ITEM	IMAGENS	DESCRIÇÃO / NCM	
11		Tubo aço inoxidável, seção circular (diferente de petrolíferos) NCM: 7304.4 Normas usuais para esta aplicação incluem ASTM A269; ASTM A312; ASTM A358; ASTM A450; ASME SA269; ASME SA450; AISI.	
12		Tubo aço ligado, seção circular (diferente de petrolíferos) NCM: 7304.5 Normas usuais para esta aplicação incluem SAE J404; SAE J1268; ASTM A213; ASME SA213; ASTM A335; ASME SA335; ASTM A423; ASME SA423 Requisitos para Marcação /identificação: ASTM A213 : Marca ou nome do cliente; norma; Grau de aço ; condição HF (hot finished) ou CF (cold finished) ; parede mínima; diâmetro x espessura da parede número da corrida . ASTM A335: Nome do fabricante ou marca; Número da norma; Grau de aço; Schedule number (SCH); NDE ; Pressão de TH; Comprimento; Dimensional (Diâmetro x parede) ; Número da corrida; ASTM 423: Nome do fabricante ou marca; Número da norma; Grau de aço condição HF (hot finished) ou CF (cold finished); símbolo "S" ou "W";	
13		Tubo aço, seção não circular (diferente de petrolíferos) NCM: 7304.9 Normas usuais para esta aplicação incluem ASTM A500; ASTM A501; DIN EN 10210 Requisitos para Marcação /identificação: ASTM 500: Nome do fabricante ou marca; Grau de aço; Número da norma; Para tubos <100mm de diâmetro ou lado para perfilados a identificação poderá ser feita por plaqueta/tags fixada no amarrado. ASTM 501: Nome do fabricante ou marca; Dimensional (Diâmetro x parede); Número da norma; Para tubos <50mm de diâmetro ou lado para perfilados a identificação poderá ser feita por plaqueta/tags fixada no amarrado.	
14		Identificação por plaquetas/TAGS Alem da marcação no corpo do tubo, os materiais também apresentam a etiqueta de identificação fixada no lote.	
15		O Certificado de Qualidade é um documento que certifica que o produto atende aos requisitos da norma ou das normas aplicadas ao produto. Tais como : Normas do produto, Composição química, dimensionais, propriedades mecânicas, Realização de ensaios não destrutivos e outros.	