

USIMINAS  <p>USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S.A. USINA INTENDENTE CÂMARA - IPATINGA/MG/BRASIL SEDE: BELO HORIZONTE - MG - BRASIL AV. DO CONTORNO, 6594 BAIRRO SAVASSI - CEP: 30110-044 CNPJ: 60.894.730/0025-82 INSCRIÇÃO ESTADUAL: 313.002022.0120</p>	CERTIFICADO DE INSPEÇÃO INSPECTION CERTIFICATE CHAPA GROSSA DO LCG STEEL PLATE											Nota Fiscal Commercial Invoice	Data de Emissão Date of Issue
		Tolerâncias - Tolerances	Espessura-Thickness	-0.25/+0.76 mm	Largura-Width	-6.40/+19.10mm	Comprimento-Length	-6.00/+25.00mm	Ordem de Venda Sale Order	Nº Item	Nº Certificado Certificate Nº	B 000029248 1	13/08/2021

A Usiminas certifica que os produtos discriminados foram fabricados no Brasil pelo processo de oxigênio básico (LD), ensaiados e analisados de acordo com as especificações técnicas aplicáveis. A Usiminas disponibiliza, através do endereço eletrônico "http://certificado.usiminas.com.br:9080/clients/certificado/RequisicaoCertificado.jsp", uma ferramenta de verificação da autenticidade dos certificados de seus produtos. Para sua segurança, recomenda-se a utilização desse recurso.

Usiminas certifies that the products herein described have been produced in Brazil by using the basic oxygen process (LD), tested and analyzed according to the applicable technical specifications. Usiminas makes available, by using the following website "http://certificado.usiminas.com.br:9080/clients/certificado/RequisicaoCertificado.jsp" a tool to be used by the customer to verify (check) product certificate authenticity. Usiminas duly recommends the use of such tool for customer's safety.

Folha - Sheet = 1

00516571 13

5816184

Qualidade - Steel USI-YM-450	Dimensões Nominais - Nominal Dimensions 16,00 x 2000,0 x 6000 mm	Borda - Edge / Oleamento - Oiling APARADA E NAO OLEADA CUT EDGE AND DRY	Aparência Superficial - Surface Appearance SUPERFICIE ESPECIAL (LIFT-ARM) SPECIAL SURFACE (LIFT-ARM)
--	--	--	---

Placa	Volume	Peças por Volume	Massa Líquida	Massa Bruta	Corrida	Amostra
Slab	Package	Pieces per Packages	Net Mass	Gross Mass	Heat	Sample
231	855459883	1	1560	1560	354802	58283679

Massa Líquida Real Total-Total Actual Net Mass = 1,560 t
 Massa Bruta Real Total-Total Actual Gross Mass = 1,560 t

Peças-Pieces = 1

Volumes = 1

Ensaio de Tração - Tensile Test

Amostra	Pos	Dir	LE	LR	LE/LR (%)	AL (%)
Sample			YS	TS	YS/TS	EL
58283679	T4	C	374	468	80	23

Unidade-Unit = N/mm²
 BM = 200 mm Larg = 38,1 mm S = Retangular

Ensaio de Charpy - Charpy Test

Amostra	Pos	Dir	Temp	EA1	EA2	EA3	EAM
Sample				AE1	AE2	AE3	MAE
58283679	T4	C	-30	71	46	61	59

Unidades-Units = Temp = °C EA-AE = J
 Entalhe em V com 2mm de Profundidade-V notch with 2mm
 Dimensão-Size = 10x10mm

Ensaio de Dobramento - Bend Test

Amostra	Pos	Dir	Resultado
Sample			Result
58283679	T4	C	BOM/GOOD

Ângulo-Angle = 180°
 Diâmetro do Pino-Diameter of Mandril = 1,5 Esp

Composição Química (%) - Chemical Composition (%)

Corrida	Análise	C	Si	Mn	P	S	Al	Cu	Nb	V	Ti	Cr	Ni	Mo	Sn	N	As	B	Ca	Sb	Pb	Ceq		
Heat	Analysis	354802	P	0,13	0,15	0,68	0,019	0,008	0,023	0,00	0,001	0,002	0,000	0,02	0,01	0,00	0,001	0,0022	0,002	0,0002	0,0016	0,001	0,0030	B:0,250% Reciclável

Fórmula do Carbono Equivalente - Carbon Equivalent Formula

B = C+Mn/6+(Cr+Mo+V)/5+(Ni+Cu)/15

Condição de Fornecimento - Supply Condition

COMO LAMINADO - AS ROLLED

Sistema de Gestão Certificado pelas normas:
 Management System certified according to the standards:

ISO 9.001

ISO 14.001

IATF 16.949

OHSAS 18.001



Produto Conforme
 RoHS&ELV
 Compliant Product

100% Reciclável
 100% Recyclable Product

Certificado do tipo 3.1 da norma EN-10204. Certificate of the type 3.1 of the EN-10204.

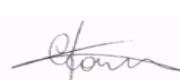
Aço USI-YM-450 para aplicação linha amarela. Mais informações verificar o web site Usiminas. USI-YM-450 steel for yellow machine application. More information check the web site Usiminas. Certificamos que este material foi inspecionado e possui nível de radiação abaixo de 1 kBq/kg. We certify that this material has been inspected and the radiation level is less than 1 kBq/kg. Conteúdo local de 100% conforme CERTIFICADO DE CONTEÚDO LOCAL N° 003-06-00357/2016 DNV.GL.

Observações - Remarks

Nº do pedido do cliente: 4500060517 Material do cliente: 1016914.

FDS - Ficha de Dados de Segurança do Produto, disponível na Extranet da Usiminas

MSDS - Material Safety Data Sheet available at Usiminas Extranet


 Cleydson Fernando Gomes Torres
 cleydson.torres@usiminas.com
 +55 031 3829-3215

GERÊNCIA DE LABORATÓRIOS IPATINGA
 LABORATORIES MANAGEMENT IPATINGA

VISTORIADOR
 SURVEYOR

USIMINAS U	USINAS SIDERÚRGICAS DE MINAS GERAIS S.A. USINA INTENDENTE CÂMARA - IPATINGA/MG/BRASIL SEDE: BELO HORIZONTE - MG - BRASIL AV. DO CONTORNO, 6594 BAIRRO SAVASSI - CEP: 30110-044 CNPJ: 60.894.730/0025-82 INSCRIÇÃO ESTADUAL: 313.002022.0120	CERTIFICADO DE INSPEÇÃO INSPECTION CERTIFICATE CHAPA GROSSA DO LCG STEEL PLATE			Nota Fiscal Commercial Invoice	Data de Emissão Date of Issue
			Tolerâncias - Tolerances	-0.25/+0.76 mm	B 000029248 1	13/08/2021
A Usiminas certifica que os produtos discriminados foram fabricados no Brasil pelo processo de oxigênio básico (LD), ensaiados e analisados de acordo com as especificações técnicas aplicáveis. A Usiminas disponibiliza, através do endereço eletrônico "http://certificado.usiminas.com.br:9080/clients/certificado/RequisicaoCertificado.jsp", uma ferramenta de verificação da autenticidade dos certificados de seus produtos. Para sua segurança, recomenda-se a utilização desse recurso.			Espessura-Thickness	-6.40/+19.10mm	Ordem de Venda Sale Order	Nº Certificado Certificate Nº
Usiminas certifies that the products herein described have been produced in Brazil by using the basic oxygen process (LD), tested and analyzed according to the applicable technical specifications. Usiminas makes available, by using the following website "http://certificado.usiminas.com.br:9080/clients/certificado/RequisicaoCertificado.jsp" a tool to be used by the customer to verify (check) product certificate authenticity. Usiminas duly recommends the use of such tool for customer's safety.			Largura-Width	-6.00/+25.00mm	Folha - Sheet = 2	5816184

Qualidade - Steel USI-YM-450	Dimensões Nominais - Nominal Dimensions 16,00 x 2000,0 x 6000 mm	Borda - Edge / Oleamento - Oiling APARADA E NAO OLEADA CUT EDGE AND DRY	Aparência Superficial - Surface Appearance SUPERFICIE ESPECIAL (LIFT-ARM) SPECIAL SURFACE (LIFT-ARM)
---------------------------------	---	---	--

Abreviaturas - Abbreviations

Esp = Espessura-Thickness
 LR = Limite de Resistência - TS = Tensile Strength
 Dir = Direção-Direction
 Pos = Posição de Amostragem-Sampling Position
 BM = Base Medida-Gauge Length
 S = Seção Transversal-Cross Section
 P = Panela-Ladle
 EAM = Energia Absorvida Média - MAE = Mean Absorbed Energy

Abreviaturas - Abbreviations

LE = Limite de Escoamento - YS = Yield Strength
 AL = Alongamento - El = Elongation
 C = Transversal-Transverse
 T4 = Topo a um quarto da largura-Top at a quarter width
 Larg = Largura-Width Diam = Diâmetro-Diameter
 Temp = Temperatura-Temperature
 EA = Energia Absorvida - AE = Absorbed Energy
 Al = Alumínio Total-Total Aluminum

Sistema de Gestão Certificado pelas normas:
 Management System certified according to the
 standards:

ISO 9.001
 ISO 14.001
 IATF 16.949
 OHSAS 18.001


 Produto Conforme
 RoHS&ELV
 Compliant Product

Produto 100% Reciclável
 100% Recyclable Product

Certificado do tipo 3.1 da norma EN-10204. Certificate of the type 3.1 of the EN-10204.
 Aço USI-YM-450 para aplicação linha amarela. Mais informações verificar o web site Usiminas. USI-YM-450 steel for yellow machine application. More information check the web site Usiminas.
 Certificamos que este material foi inspecionado e possui nível de radiação abaixo de 1 kBq/kg. We certify that this material has been inspected and the radiation level is less than 1 kBq/kg.
 Conteúdo local de 100% conforme CERTIFICADO DE CONTEÚDO LOCAL N° 003-06-00357/2016 DNV.GL.

Observações - Remarks

Nº do pedido do cliente: 4500060517 Material do cliente: 1016914.

FDS - Ficha de Dados de Segurança do Produto, disponível na Extranet da Usiminas

MSDS - Material Safety Data Sheet available at Usiminas Extranet


 Cleydon Fernando Gomes Torres
 cleydon.torres@usiminas.com
 +55 031 3829-3215

GERÊNCIA DE LABORATÓRIOS IPATINGA
 LABORATORIES MANAGEMENT IPATINGA

VISTORIADOR
SURVEYOR