



## ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 – ENSAIO

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 1

Total de Folhas: 4

### RAZÃO SOCIAL/DESIGNAÇÃO DO LABORATÓRIO

VILLARES METALS S.A – LABORATÓRIOS

ACREDITAÇÃO Nº

TIPO DE INSTALAÇÃO

CRL 0532

INSTALAÇÃO PERMANENTE

ÁREA DE ATIVIDADE /  
PRODUTO

CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO

NORMA E /OU PROCEDIMENTO

#### METALURGIA

#### ENSAIOS QUÍMICOS

LIGAS METÁLICAS EM  
BASE FERRO

Determinação de metais por espectrometria de emissão  
ótica

ASTM E415:2021

ASTM E1086:2022

Faixas dos Elementos Químicos:

Alumínio	Al	0,005 - 1,6%
Arsênio	As	0,005 - 0,14%
Boro	B	0,0005 - 0,012%
Cálcio	Ca	0,0005 - 0,012%
Cobalto	Co	0,01 – 0,35%
Cromo	Cr	0,01 – 26%
Cobre	Cu	0,01 - 5,8%
Manganês	Mn	0,01 – 3,6%
Molibdênio	Mo	0,01 - 6,2%
Nióbio	Nb	0,01 – 1,1%
Níquel	Ni	0,01 – 25%
Fósforo	P	0,005 – 0,085%
Chumbo	Pb	0,0025 – 0,025%
Antimônio	Sb	0,005 – 0,35
Silício	Si	0,01 - 3,7%
Estanho	Sn	0,005 - 0,7%
Tântalo	Ta	0,05 - 0,23%
Titânio	Ti	0,005 – 2,2%
Vanádio	V	0,01 – 0,55%
Tungstênio	W	0,01 – 2%
Zircônio	Zr	0,01 - 0,7%

*“Este Escopo cancela e substitui a revisão emitida anteriormente”*

Em, 03/07/2023\_

**ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO**

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 2

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
CRL 0532	INSTALAÇÃO PERMANENTE	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS QUÍMICOS</u></b>	
LIGAS METÁLICAS EM BASE NÍQUEL	Determinação de metais por espectrômetro de fluorescência de raio-X: Faixas dos Elementos Químicos: Alumínio Al 0,05 – 6% Cobalto Co 0,01 – 14% Cromo Cr 0,01 – 32% Cobre Cu 0,01 – 4% Ferro Fe 0,01 – 42% Manganês Mn 0,01 – 3% Molibdênio Mo 0,01 – 10% Nióbio Nb 0,01 – 7,5% Níquel Ni 21 – 99% Fósforo P 0,005 – 0,040% Silício Si 0,01 – 3% Titânio Ti 0,005 – 5,1% Vanádio V 0,01 – 0,25% Tungstênio W 0,01 – 6,1% Zircônio Zr 0,01 - 0,17%	ASTM E2465:2019
METAIS FERROSOS E NÃO FERROSOS	Determinação de carbono, enxofre em forno de indução com detecção por infravermelho: Faixas dos Elementos Químicos: Carbono C 0,003 – 3% Enxofre S 0,0005 - 0,3%	ASTM E1019:2018
	Determinação de nitrogênio e oxigênio por fusão sob gás inerte com detecção por termocondutividade. Faixas dos Elementos Químicos: Nitrogênio N 0,001 - 0,5% Oxigênio O 0,001 - 0,03%	ASTM E1019:2018
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b>	
METAIS FERROSOS E NÃO FERROSOS	Determinação de resistência ao impacto Charpy Faixa de Temperatura: (-196) °C até a Temperatura Ambiente Faixa de absorção de energia: 0 a 640 J	ASTM E23:2018 ASTM A370:2022 ABNT NBR ISO 148-1:2021
	Determinação de propriedades mecânicas à tração a temperatura ambiente em materiais metálicos Capacidade máxima: 50 t. Faixa de força: 90 a 480 kN	ASTM E8/E8M:2022 ASTM A 370:2022 ISO 6892-1:2019

**ESCOPO DA ACREDITAÇÃO – ABNT NBR ISO/IEC 17025 - ENSAIO**

Norma de Origem: NIT-DICLA-016

Folha: 3

ACREDITAÇÃO Nº	TIPO DE INSTALAÇÃO	
<b>CRL 0532</b>	<b>INSTALAÇÃO PERMANENTE</b>	
ÁREA DE ATIVIDADE / PRODUTO	CLASSE DE ENSAIO / DESCRIÇÃO DO ENSAIO	NORMA E /OU PROCEDIMENTO
<b><u>METALURGIA</u></b>	<b><u>ENSAIOS MECÂNICOS</u></b>	
METAIS FERROSOS E NÃO FERROSOS	Determinação da dureza Brinell	ASTM E10:2018 NBR NM ISO 6506-1:2019
	Determinação da dureza Rockwell Escalas HRB e HRC	ASTM E18:2022 NBR NM ISO 6508-1:2019
	Determinação da camada descarbonetada por micrografia	ASTM E1077:2014(Reprovada 2021) SAE J419:2018
	Ensaio de resistência à corrosão intergranular	ASTM A262:2015 (Reprovada 2021) (Method A, C, E) ISO 3651-2:1998 (Method A, B, C) ASTM G28:2002:2022 (Method A, B)
	Ensaio de resistência à corrosão por pite e fresta	ASTM G48:2011 (Reprovada 2020) (Method A)
	Determinação de inclusões não metálicas por micrografia	ASTM E45:2018a ASTM E1951:2014 (Reprovada em 2019)
	Determinação da microestrutura de metais e ligas metálicas	ASTM E407:2007 (Reprovada 2015) SEP 1614:1996 ASTM A923:2022
	Determinação do tamanho de grão em materiais metálicos por metalografia	ASTM E112:2021 ASTM E1181:2002 (Reprovada 2015) ISO 643:2019
	Determinação de fases em materiais metálicos por metalografia	ASTM E562:2019 ASTM E1245:2003 (Reprovada 2016)
	Distribuição de carbonetos em materiais metálicos por metalografia	SEP 1615:1975
Ensaio de tenacidade à fratura KIC Faixa: Até 250 kN Faixa de temperatura: Temperatura ambiente	ASTM E399:2022	

