



CERTIFICADO DA QUALIDADE

Quality Certificate / Certificado de Calidad
Conforme ASME SFA - 5.01/ 2010 ADENDA 2011 - Programa (Schedule) H

Produto: OK AUTROD 12.51 1,0MM

Lote: A421S02 Data: 14.01.2014

Classificação:
Classification/Clasificación

AMS A3.18-05 ASME SFA5.18 / 2010AD2011 ER70S-6

Análise Química (%)

Chemical Analysis / Análisis Químico

C	Si	Mn	P	S
0,075	0,827	1,450	0,014	0,014
Cr	Ni	Mo	Cu	V
0,025	0,019	0,004	0,017	0,001

Propriedades Mecânicas

Mechanical Properties / Propiedades Mecánicas

Resistência a Tração (MPa)/Tensile Strength/Resistencia a la Traccion	480
Limite de Escoamento (MPa)/Yield Strength/Limite de Fluência	400
Alongamento (%)/Elongation/Alargamiento	22
Teste de Impacto CHARPY-V (J)/Impact Test/Ensayo de Impacto	27
Temperatura (°C)/Temperature/Temperatura	-30

Qualidade Radiográfica

Radiographic Test / Unidad Radiográfica

ATENDE AOS REQUISITOS

SATISFY THE REQUIREMENTS

ATINDE A LOS REQUISITOS

Observações

Observations / Observaciones

Claudio Ferrari
SNUC - IS 1313 N 2

LUIZ HENRIQUE C. GONÇALVES
ESAB Indústria e Comércio Ltda.
Controle de Qualidade Consumíveis
Quality Control - Control de la Calidad

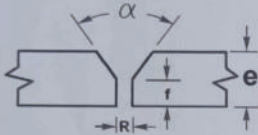


v4.0 - Dautin Blockchain certifica em 05/09/2025 10:30:04 que o documento de hash (SHA-256)
375ded17eee34d9b3da6f30694154b9fe94998d0b8db7358cf018c0b3bc09148 foi validado em 05/09/2025 10:27:32 através da transação blockchain
0xa579fb1f3c281b522259589fda649f6e51e27ba9f7041e5472b1bfc459932f06 e pode ser verificado em <https://www.dautin.com/FileCheck> (NID: 286488)



ESPECIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM - EPS

WELDING PROCEDURE SPECIFICATION - WPS
[ASME, SECTION IX]

EPS N° 001	ACOMPANHA RQP N°: 001/15	DATA: 20/10/2015	REVISÃO: [0]	FOLHA: 01/02																		
PROCESSO (S) DE SOLDAGEM: ARCO ELÉTRICO COM ATMOSFERA GASOSA - MAG		TIPO (S): SEMI-AUTOMÁTICO																				
WELDING PROCESS (ES): GMAW - GAS METAL ARC WELDING		TYPE: SEMI-AUTOMATIC																				
JUNTAS QW-402 [Nota 1] JOINTS SEE NOTE 1 		TIPO DE JUNTA: CONFORME DESENHO DE FABRICAÇÃO JOINTS DESIGN: SEE DESIGN DRAWINGS FOR JOINT CONFIGURATION COBRE JUNTA: SIM [X] NÃO [X] BACKING: YES NO MATERIAL COBRE JUNTA (TIPO): METAL BASE / SOLDA BACKING MATERIAL (TYPE): BASE METAL / WELD METAL ABERTURA DE RAIZ: 0 a 3,0 mm ROOT SPACING: ALL JUNTA EM ÂNGULO: TODAS FILLET WELD: ALL RETENTORES: N/A RETAINERS: NOT APPLY																				
METAIS DE BASE QW-403 [Nota 2] BASE METALS SEE NOTE 2 PN°: 1 GROUP ALL FAIXA DE ESPESSURA THICKNESS RANGE: METAL BASE (CHANFRO): 5,0 a 13,97 mm BASE METAL (GROOVE): ALL FAIXA DE DIÂMETROS TUBOS (CHANFRO): TODOS PIPE DIAMETER RANGE (GROOVE): ALL OUTROS: ESPESSURA DE CADA PASSE MENOR QUE 13,0 mm. OTHERS: MAXIMUM THICKNESS OF WELD PASS ≤ 13,0 mm		COM PN°: 1 TO GROUP ALL ÂNGULO: TODAS FILLET: ALL ÂNGULO: TODAS FILLET: ALL																				
METAIS DE ADIÇÃO FILLER METALS ESPECIFICAÇÃO N° (S.F.A): 5.18 SPECIFICATION F N°: 6 SEE NOTE 4 A N°: [Nota 4] SIZE OF FILLER METALS BITOLA DOS METAIS DE ADIÇÃO: 1,0 mm DEPOSITED WELD METAL (GROOVE): ≤ 13,97 mm METAL DE ADIÇÃO SUPLEMENTAR: N/A SUPPLEMENTAL FILLER METAL: NOT USED		CLASSE AWS: ER 70S-6 AWS CLASS FORMA DO CONSUMÍVEL: ARAME SÓLIDO [Nota 3] FILLER METAL PRODUCT FORM: SOLID WIRE - SEE NOTE 3 INSERTO CONSUMÍVEL: N/A CONSUM. INSERT: NOT USED METAL DEPOSITADO (ÂNGULO): TODAS DEPOSITED WELD METAL (FILLET): ALL ELEMENTOS DE LIGA: N/A ALLOY ELEMENTS: NOT USED OUTROS: N/A OTHERS: NOT USED																				
POSICÕES POSITIONS POSICÃO (CHANFRO): TODAS POSITION (GROOVE): ALL PROGRESSÃO DE SOLDAGEM: ASCENDENTE, SE APLICÁVEL WELDING PROGRESSION: UP/HILL WHEN APPLICABLE POSICÃO DO FILETE: TODAS POSITIONS OF FILLET: ALL		PRÉ-AQUECIMENTO [Nota 5] PREHEAT SEE NOTE 5 TEMP. DE PRÉ-AQUEC. (°C): ≥ 20 PREHEAT TEMPERATURE MINIMUM TEMP. DE INTERPASSE MAX. (°C): ≤ 250 INTERPASS TEMPERATURE MAX. MANUT. PRÉ-AQUECIMENTO. (°C): NENHUM PREHEAT MAINTENANCE: NONE																				
TRAT. TÉRMICO APÓS SOLDAGEM POSTWELD HEAT TREATMENT TIPO: NENHUM TYPE: NONE FAIXA DE TEMPERATURA: NENHUM TEMPERATURE RANGE: NONE TEMPO DE PERMANÊNCIA: NENHUM TIME RANGE: NONE OUTROS: SEM TRATAMENTO TÉRMICO PÓS SOLDAGEM OTHERS: NONE PERMIT		GÁS GAS <table border="1"> <thead> <tr> <th>GAS (ES)</th> <th>MISTURA</th> <th>VAZÃO</th> </tr> <tr> <th>GASES</th> <th>MIXTURE</th> <th>FLOW RATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROTEÇÃO: SG-AC-25</td> <td>75% Ar + 25% CO₂</td> <td>10 a 18 l/min</td> </tr> <tr> <td>ARRASTE: N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>PURGA: N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>BACKING GAS: N/A</td> <td>NOT USED</td> <td>NOT USED</td> </tr> </tbody> </table>			GAS (ES)	MISTURA	VAZÃO	GASES	MIXTURE	FLOW RATE	PROTEÇÃO: SG-AC-25	75% Ar + 25% CO ₂	10 a 18 l/min	ARRASTE: N/A	N/A	N/A	PURGA: N/A	N/A	N/A	BACKING GAS: N/A	NOT USED	NOT USED
GAS (ES)	MISTURA	VAZÃO																				
GASES	MIXTURE	FLOW RATE																				
PROTEÇÃO: SG-AC-25	75% Ar + 25% CO ₂	10 a 18 l/min																				
ARRASTE: N/A	N/A	N/A																				
PURGA: N/A	N/A	N/A																				
BACKING GAS: N/A	NOT USED	NOT USED																				

Claudio Ferrari
SNOG - IS 1813 N 2



REGISTRO DA QUALIFICAÇÃO DO PROCEDIMENTO - RQP
PROCEDURE QUALIFICATION RECORD - PQR
[ASME, SECTION IX]

RQP Nº: 001/15	DATA: 20/10/2015	EPS Nº.: 001	REVISÃO: [0]	FOLHA: 01/03																												
PROCESSO(S) DE SOLDAGEM: ARCO ELÉTRICO C/ ATMOSFERA GASOSA - MAG			TIPO(S): SEMI- AUTOMÁTICO																													
<p>JUNTAS (QW-402)</p> <p>DESENHO DO CHANFRO DO CORPO DE PROVA</p> <p>PARA COMBINAÇÃO DE QUALIFICAÇÕES, A ESPESURA DO METAL DE SOLDA DEPOSITADO DEVE SER REGISTRADA PARA CADA METAL DE ADIÇÃO OU PROCESSO USADO.</p>																																
<p>METAIS DE BASE (QW-403) [1]</p> <p>BASE METAL</p> <p>ESPECIFICAÇÃO: ASTM A36 X ASTM A36</p> <p>MATERIAL SPECIFICATION</p> <p>TIPO OU GRAU: N/A</p> <p>TYPE OR GRADE: NOT APPLY</p> <p>PN: 1 X PN: 1</p> <p>ESPESURA DO CORPO DE PROVA: 12,7 mm</p> <p>THICKNESS OF TEST COUPON</p> <p>DIÂMETRO CORPO DE PROVA: N/A</p> <p>DIAMETER OF TEST COUPON: NOT APPLY</p> <p>OUTROS: Espessura de cada passe ≤ 5,0 mm.</p> <p>OTHERS: THICKNESS & 5.0 mm FOR EACH PASS WELD</p>			<p>TRATAMENTO TÉRMICO APÓS SOLDAGEM (QW-407)</p> <p>POSTWELD HEAT TREATMENT</p> <p>FAIXA DE TEMPERATURA: SEM TTAS</p> <p>TEMPERATURE RANGE: NONE PERMIT</p> <p>TEMPO DE PERMANÊNCIA: N/A</p> <p>TIME RANGE: NOT APPLY</p>																													
<p>METAIS DE ADIÇÃO (QW-404)</p> <p>FILLER METALS</p> <p>FORMA DO CONSUMÍVEL: ARAME SÓLIDO</p> <p>FILLER METAL PRODUCT FORM: SOLID WIRE</p> <p>ANÁLISE METAL DE SOLDA A N°.: [3]</p> <p>WELD METAL ANALYSIS</p> <p>BITOLA DO METAL DE ADIÇÃO: 1,0 mm</p> <p>SIZE OF FILLER METAL</p> <p>METAL DE ADIÇÃO F N°.: 6</p> <p>FILLER METALS</p> <p>ESPECIFICAÇÃO S.F.A.: 5.18</p> <p>SFA SPECIFICATION</p> <p>CLASSIFICAÇÃO AWS: ER 70S-6</p> <p>AWS CLASSIFICATION</p> <p>OUTROS: DEN.COMERCIAL: OK 12.51</p> <p>OTHERS: TRADE NAME</p> <p>INSERTO CONSUMÍVEL: NÃO USADO</p> <p>CONSUM. INSERT: NOT USED</p> <p>METAL DE ADIÇÃO SUPLEMENTAR: N/A</p> <p>SUPPLEMENTAL FILLER METAL: NOT USED</p> <p>ESPESURA METAL DE SOLDA: 12,7 mm</p> <p>WELD METAL THICKNESS</p> <p>ELEMENTOS DE LIGA: NÃO USADO</p> <p>ALLOY ELEMENTS: NOT USED</p>			<p>GÁS (QW-408)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>GAS</th> <th>GAS (ES)</th> <th>MISTURA</th> <th>VAZÃO</th> </tr> <tr> <th></th> <th>(GASES)</th> <th>MIXTURE</th> <th>FLOW RATE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROTEÇÃO</td> <td>SG-AC-25</td> <td>75% Argônio + 25% CO₂</td> <td>14 l/min</td> </tr> <tr> <td>ARRASTE</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>TRAILING</td> <td>NOT USED</td> <td>NOT USED</td> <td>NOT USED</td> </tr> <tr> <td>PURGA</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> <td>N/A</td> </tr> <tr> <td>BACKING GAS</td> <td>NOT USED</td> <td>NOT USED</td> <td>NOT USED</td> </tr> </tbody> </table>		GAS	GAS (ES)	MISTURA	VAZÃO		(GASES)	MIXTURE	FLOW RATE	PROTEÇÃO	SG-AC-25	75% Argônio + 25% CO ₂	14 l/min	ARRASTE	N/A	N/A	N/A	TRAILING	NOT USED	NOT USED	NOT USED	PURGA	N/A	N/A	N/A	BACKING GAS	NOT USED	NOT USED	NOT USED
GAS	GAS (ES)	MISTURA	VAZÃO																													
	(GASES)	MIXTURE	FLOW RATE																													
PROTEÇÃO	SG-AC-25	75% Argônio + 25% CO ₂	14 l/min																													
ARRASTE	N/A	N/A	N/A																													
TRAILING	NOT USED	NOT USED	NOT USED																													
PURGA	N/A	N/A	N/A																													
BACKING GAS	NOT USED	NOT USED	NOT USED																													
<p>POSIÇÃO (QW-405)</p> <p>POSITION</p> <p>POSIÇÃO DO CHANFRO: PLANA</p> <p>POSITION OF GROOVE: FLAT</p> <p>PROGRESSÃO DA SOLDA: N/A</p> <p>WELD PROGRESSION: NOT APPLY</p> <p>OUTROS: N/A</p> <p>OTHERS: NOT APPLY</p>			<p>TÉCNICA (QW-410)</p> <p>TECHNIQUE</p> <p>CORDÃO TRANÇADO OU FILETADO: RETILÍNEO</p> <p>STRING OR WEAVER BEAD: STRINGS</p> <p>OSCILAÇÃO: ≤ 16 mm</p> <p>OSCILLATION: NONE</p> <p>PASSE MÚLTIPLO / SIMPLES (POR LADO): MÚLTIPLOS</p> <p>MULTIPASS OR SINGLE PASS (PER SIDE): MULTIPLE</p> <p>ELETRODOS SIMPLES OU MÚLTIPLOS: SIMPLES</p> <p>SINGLE OR MULTIPLE ELECTRODES: SINGLE</p> <p>DIMENSÕES BOCAL DE GÁS: 15,9 mm</p> <p>ORIFICE GAS CUP SIZE</p> <p>MÉTODO DE GOIVAGEM: ESMERILHAMENTO</p> <p>METHOD OF BACK GROUNDING: GRINDING</p> <p>PROCESSO TÉRMICO DE PREPARAÇÃO: N/A</p> <p>THERMAL PROCESSES OF PREPARATION: NOT USED</p> <p>DISTÂNCIA DO TUBO DE CONTATO A PEÇA: 15,0 mm</p> <p>CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE</p> <p>LIMPEZA INICIAL E INTERPASSE: ESCOVAMENTO</p> <p>INITIAL AND INTERPASS CLEANING: BRUSHING</p> <p>ESPAÇAMENTO ENTRE ELETRODOS: N/A</p> <p>SPACING OF MULTIPLE ELECTRODES: NOT USED</p>																													
<p>PRÉ-AQUECIMENTO (QW-406)</p> <p>PREHEAT</p> <p>TEMP. DE PRÉ-AQUECIMENTO: 20°C</p> <p>PREHEAT TEMPERATURE</p> <p>TEMP. INTERPASSE: 200°C. MÁXIMO</p> <p>INTERPASS TEMPERATURE</p> <p>MANUT. PRÉ-AQUECIMENTO: NENHUM</p> <p>PREHEAT MAINTENANCE: NONE</p>																																

Guilherme Ferrari
SINQC - IS 1813 N 2



REGISTRO DA QUALIFICAÇÃO DO PROCEDIMENTO - RQP
PROCEDURE QUALIFICATION RECORD - PQR
[ASME SECTION IX]

[illegible]

REGISTRO DA QUALIFICAÇÃO DO PROCEDIMENTO - RQP
PROCEDURE QUALIFICATION RECORD - PQR
[ASME, SECTION IX]

RQP N°: 001/15	DATA: 20/10/2015	EPS N°: 001	REVISÃO: [0]	FOLHA: 03/03
PCOR N°	DATE	WPS N°	REVISION	PAGE
ENSAIO DE TRAÇÃO [5]				
TENSILE TEST				
Preparação:	QW-462.1(a)	Método de Ensaio:	QW-152	Critério de Aceitação:
PREPARATION		TEST METHOD		ACCEPTANCE CRITERIA
CORPO PROVA N°	DIMENSÃO	ÁREA	FORÇA MAX.	RESIST. TRAÇÃO
SPECIMEN	DIMENSION (in/mm)	AREA (in²/mm²)	ULTIMATE TOTAL LOAD (N)	ULTIMATE UNIT STRESS (MPa)
TR1	21,0 X 12,7	266,70	132439,16	496
TR2	21,0 X 12,7	266,70	132398,27	496
TIPO E LOCAL DA RUPTURA				
TYPE OF FAILURE LOCATION				
Dúctil Metal Base				
DUCTILE METAL BASE				
Dúctil Metal Base				
DUCTILE METAL BASE				
ENSAIOS DE DOBRAMENTO GUIADO				
GUIDED BEND TEST				
Preparação:	QW-462.2	Método de Ensaio:	QW-162	Critério de Aceitação:
PREPARATION		TEST METHOD		ACCEPTANCE CRITERIA
IDENTIFICAÇÃO	DIMENSÕES (mm)	CUTELO (mm)	DISTANCIA DOS ROLETES (mm)	RESULTADO
IDENTIFICATION	DIMENSIONS	BEND FORMER	DISTANCE OF ROLLERS	RESULT
DL1	250 X 10 X 12,5	38	60,3	SATISFATÓRIO
DL2	250 X 10 X 12,5	38	60,3	SATISFATÓRIO
DL3	250 X 10 X 12,5	38	60,3	SATISFATÓRIO
DL4	250 X 10 X 12,5	38	60,3	SATISFATÓRIO
ENSAIO DE SOLDA EM ÂNGULO (QW-180): N/A				
FILLET WELD TEST				
RESULTADO SATISFATÓRIO: SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>				
PENETRAÇÃO DO METAL BASE: SIM <input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/>				
MACRODENT: LAUDO: N/A RELATÓRIO Nº: N/A DATA: N/A				
MACRODENT: LAUDO: N/A RELATÓRIO Nº: N/A DATA: N/A				
ENSAIO VISUAL DE SOLDA (QW-144):				
LAUDO: APROVADO				
RELATÓRIO Nº: 001/15				
DATA: 16/10/2015				
SOLDADOR: FABIO HUBEL				
SINETE: S-01				
CPF N°: 032.289.979-60				
DOCUMENTOS EM ANEXO - IDENTIFICAÇÃO				
DOCUMENTS IDENTIFICATION				
[1] MAT. BASE CHAPA ASTM A 36 (SA 36) [12,7 mm]				
CERTIFICATE BASE METAL				
[2] CERTIFICADO DO METAL DE SOLDA AWS ER 70S-6 (ESAB) Ø 1,0 mm				
CERTIFICATE FILLER METAL				
[4] RELATÓRIO DE ENSAIO VISUAL				
VISUAL TEST REPORT				
[5] RELATÓRIO DE ENSAIO MECÂNICO - TRAÇÃO / AFM				
MECHANICAL TEST REPORT				
[6] RELATÓRIO DE ENSAIO MECÂNICO - DOBRAMENTO AFM				
MECHANICAL TEST REPORT				
NÓS CERTIFICAMOS QUE AS DECLARAÇÕES FEITAS NESTE REGISTRO ESTÃO CORRETAS E QUE OS CORPOS DE PROVA FORAM PREPARADOS, SOLDADOS E TESTADOS DE ACORDO COM OS REQUISITOS DA ASME IX - ED. 2013 - WE CERTIFY THAT THE STATEMENTS IN THIS RECORD ARE CORRECT AND THAT THE TEST WELDS WERE PREPARED, WELDED AND TESTED IN ACCORDANCE WITH REQUIREMENTS ASME IX - ED. 2013.				
DESCRIÇÃO				
ELABORAÇÃO INICIAL				
ELABORADO / DATA				
CLÁUDIO FERRARI 15183 / 20/10/2015				
APROVADO POR:				
APPROVED BY:				
DELVA USINAGEM				
CLIENTE				
INSPEÇÃO DE SOLDAGEM				





ESPECIFICAÇÃO DE PROCEDIMENTO DE SOLDAGEM - EPS
WELDING PROCEDURE SPECIFICATION - WPS
[ASME, SECTION IX]

EPS Nº 001	ACOMPANHIA RQP Nº: 001/15	DATA: 20/10/2015	REVISÃO: [0]	FOLHA: 02/02			
CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS (QW-409) ELECTRICAL CHARACTERISTICS TIPO DE CORRENTE: CONTÍNUA (CC) CURRENT TYPE: DIRECT (DC) MODO TRANSFERÊNCIA PARA GMAW: CURTO CIRCUITO MODE OF METAL TRANSFER FOR GMAW: SHORT CIRCUITING TIPO E DIÂM. DO ELETRODO DE TUNGSTÊNIO: N/A TUNGSTEN ELECTRODE SIZE AND TYPE: NOT APPLY POLARIDADE: INVERSA POLARITY: REVERSE ENERGIA DE SOLDAGEM: N/A HEAT INPUT: NOT APPLY							
CAMADAS WELD LAYERS	PROCESSO PROCESS	METAL DEPOSITADO DEPOSITED METAL		CORRENTE CURRENT	TENSÃO (V) VOLT	VEL. (cm/min) TRAVEL SPEED	OBSERV. NOTE:
		CLASSE CLASS	DIÂMETRO (mm) DIAMETER	POLAR. POLARITY	AMPERAGEM (A) AMPS		
TODAS ALL	MAG MAG	ER 70S-6	1,0	CC+	120 a 190	17 a 23	-
TÉCNICA TECHNIQUE MÉTODO DE GOIVAGEM: ESMERILHAMENTO, SE APLICÁVEL METHOD OF BACK GOUGING: GRINDING IF APPLICABLE CORDÕES RETILÍNEOS OU TRANÇADOS: RETILÍNEOS OU TRANÇADOS STRING OR WEAVER BEAD: STRING OR WEAVER LIMPEZA INICIAL E INTERPASSOS: ESCOVAMENTO/ESMERILHAMENTO INITIAL AND INTERPASS CLEANING: BRUSHING / GRINDING DISTÂNCIA DO TUBO DE CONTATO A PEÇA: 15 ± 5 mm CONTACT TUBE TO WORK DISTANCE: PASSOS SIMPLES OU MÚLTIPLOS (POR LADO): SIMPLES/MÚLTIPLOS MULTIPLE OR SINGLE PASS (PER SIDE): SINGLE/MULTIPLE ELETRODO SIMPLES OU MÚLTIPLOS: SIMPLES MULTIPLE OR SINGLE ELECTRODES: SINGLE PROCESSO TÉRMICO DE PREPARAÇÃO: N/A THERMAL PROCESSES OF PREPARATION: NOT USED DIMENSÕES BOCAL GÁS: ≥ 12,5 mm GAS CUP SIZE: MARTELAMENTO: NENHUM PEENING: NONE OSCILAÇÃO: ≤ 16 mm OSCILLATION: ESPAÇAMENTO ENTRE ELETRODOS: N/A SPACING OF MULTIPLE ELECTRODES: NOT APPLY OUTROS: N/A OTHERS: NOT USED							
OBS. GERAIS: REMARKS [1] Para solda de fabricação pelo Processo MAG em produtos e serviços fabricados pela DELVA USINAGEM. WELD FABRICATION BY PROCESS GMAW IN SERVICES AND PRODUCTS OF MANUFACTURED OF THE. [2] Aplica-se a aços listados ASME IX - TAB. QW-422 SEM REQUISITO DE TENACIDADE (IMPACTO) APPLICABLE IN STEEL LIST ASME IX - TAB. QW-422 WITHOUT IMPACT TEST. [3] Todos os fabricantes homologados pela FBTS poderão ser utilizados em substituição ao consumível da marca comercial utilizada. ALL MANUFACTURERS APPROVED BY FBTS MAY BE USED TO REPLACE THE CONSUMABLE TRADEMARK USED. [4] COMPOSIÇÃO QUÍMICA ESPEC.: (%): C-0,06 a 0,15; Mn-1,40 a 1,85; Si- 0,80 a 1,15; P-0,025; S- 0,035; Cu- 0,50; VALORES SIMPLES MÁXIMOS. CHEMICAL COMPOSITION SPECIFICATION. SINGLE VALUES MAXIMUM							
DE ACORDO: ASME IX - ED. 2013 ACCORDING TO ASME IX - ED. 2013							
REVISÃO REVISION	DESCRIÇÃO DESCRIPTION				ELABORADO / DATA PREPARED DATE		
0	ELABORAÇÃO INICIAL INITIAL PREPARATION				WPS 20/10/2015		
APROVADO POR: APPROVED BY							
DELVA USINAGEM COMPANY		CLIENTE CLIENT		Cidulio Ferrari SINCE 18/11/2013 INSPECTOR DE SOLDAGEM WELDING INSPECTOR			





RELATÓRIO DE ENSAIO MECÂNICO

RELATÓRIO N°
7581

DATA
20/10/2015

1. ENSAIO DE TRAÇÃO

Solicitante:	WPS [DELVA]
Data de Entrada:	20/10/2015
Tipo de Amostra:	TRAÇÃO SECÇÃO REDUZIDA [ASME IX]
Identificação da Amostras:	CP 01
Material:	ASTM A 36 x ASTM A 36 + ER 70S-6
Pedido:	Ensaio para atender EPS 001 / RQPS 01/15
Norma do ensaio:	ASME IX - QW-150 Critérios de Aceitação conforme QW-153 Ensaio conforme QW-152

1.1. EQUIPAMENTO DE ENSAIO

Equipamento:	MAQUINA UNIVERSAL DE ENSAIOS
Identificação:	MODELO DL30000; N° 8794; NS 079; MARCA EMIC
Número interno:	465
Alcance da carga:	300kN
Certificado de calibração:	N° 4021.15; LABORATÓRIO EMIC (ABNT ISO/IEC 17025) CAL 0197
Procedimento de calibração:	PQ 04 - BASEADO NA NORMA NBR NM-ISO 7500
Validade da calibração:	21/07/2016

1.2. RESULTADOS DO ENSAIO

Identif.	Dimensões (mm)	Força Máxima (N)	Resistência Tração (MPa)	Limite Min. Especificado (MPa)	Tipo e local da ruptura
CP 1	21,00 x 12,70	132439,16	496	400	Dúctil/metal de base
CP 2	21,00 x 12,70	132398,27	496	400	Dúctil/metal de base

1.3. OBSERVAÇÕES: Aprovado

Luiz Alves, outubro de 2015.

Claudio Ferrari
Inspetor de Soldagem

Cliente

Luiz Donizete Luçoli
Tec. em Metalurgia
CREA - 15282-0

Laboratorista

Pg.: 1/2

ACEARIA FREDERICO MISSNER S/A - ROD. SC 413 - VILA DO SALTO - 89115-000 - LUIS ALVES - SC





RELATÓRIO DE ENSAIO MECÂNICO

RELATÓRIO N°
7581

DATA
20/10/2015

2. ENSAIO DE DOBRAMENTO

Solicitante:	WPS [DELVA]
Data de Entrada:	20/10/2015
Tipo de Amostra:	DOBRAMENTO [ASME IX]
Identificação da Amostras:	CP 01
Material:	ASTM A 36 x ASTM A 36 + ER 70S-6
Pedido:	Ensaio para atender EPS 001 / RQPS 01/15
Nome do Soldador:	FABIO HUBEL- S-01
Norma do ensaio:	ASME IX - QW-160 Critérios de Aceitação conforme QW-163 Preparação conforme QW-462.2

2.1. EQUIPAMENTO DE ENSAIO

Equipamento:	MAQUINA UNIVERSAL DE ENSAIOS
Identificação:	MODELO DL30000; N° 8794; NS 079; MARCA EMIC
Número interno:	465
Alcance da carga:	300Kn
Certificado de calibração:	N° 4021.15; LABORATÓRIO EMIC (ABNT ISO/IEC 17025) CAL 0197
Procedimento da calibração:	PQ 04 - BASEADO NA NORMA NBR NM-ISO 7500
Validade da calibração:	21/07/2016

2.2. RESULTADOS DO ENSAIO - DOBRAMENTO

N° DO CORPO DE PROVA	DIMENSÕES (mm)	DIAMETRO DO CUTELO (mm)	DISTANCIA ENTRE ROLETES (mm)	ÂNGULO DE DOBRAMENTO	RESULTADOS
DL1	250 X 10 X 12,5	40	62	180°	SATISFATÓRIO
DL2	250 X 10 X 12,5	40	62	180°	SATISFATÓRIO
DL3	250 X 10 X 12,5	40	62	180°	SATISFATÓRIO
DL4	250 X 10 X 12,5	40	62	180°	SATISFATÓRIO

2.3 OBSERVAÇÕES:

Ensaio Aprovado.

Luiz Alves, outubro de 2015.

Inspeção de Soldagem

Cliente

Luis Donizete Lucoli
Tec. em Metalurgia
CREA 1115282-0

Laboratorista

Pg.: 2/2

ACEARIA FREDERICO MISSNER S/A - ROD. SC 413 - VILA DO SALTO - 89115-000 - LUIS ALVES - SC



375ded17eee34d9b3da6f30694154b9fe94998d0b8db7358cf018c0b3bc09148 foi validado em 05/09/2025 10:27:32 através da transação blockchain 0xa579bf13c281b522259589fda649f6e51e27ba9f7041e5472b1bfc459932f06 e pode ser verificado em <https://www.dautin.com/FileCheck> (NID: 286488)

Dautin Blockchain
Rua Dagoberto Nogueira, 100
Ed. Torre Azul - 11º Andar
Sala 1101, Centro, Itajaí - SC
(47) 3514-7599 | (47) 99748-2223
www.dautin.com | dautin@dautin.com



Prova de Autenticidade válida até 04/12/2025

CERTIFICADO DE PROVA DE AUTENTICIDADE ELETRÔNICA

A **Dautin Blockchain** CERTIFICA para os devidos fins de direito que, o arquivo digital especificado com o tipo documental **Autenticação** e representado pela função hash criptográfica conhecida como SHA-256, de código **375ded17eee34d9b3da6f30694154b9fe94998d0b8db7358cf018c0b3bc09148** foi autenticado de acordo com as Legislações e normas vigentes¹ através da rede blockchain Ethereum Classic, sob o identificador único denominado NID **286488** dentro do sistema.

A autenticação eletrônica do documento intitulado "**solda**", cujo assunto é descrito como "**solda**", faz prova de que em **05/09/2025 10:27:17**, o responsável **Delva Fabricação de Peças em Metais Ltda (09.135.430/0001-95)** tinha posse do arquivo com as mesmas características que foram reproduzidas na prova de autenticidade, sendo de Delva Fabricação de Peças em Metais Ltda a responsabilidade, única e exclusiva, pela idoneidade do documento apresentado a Dautin Blockchain

Este CERTIFICADO foi emitido em **05/09/2025 10:30:24** através do sistema de autenticação eletrônica da empresa Dautin Blockchain de acordo com o Art. 10, § 2º da MP 2200-2/2001, Art. 107 do Código Civil e Art. 411, em seus §§ 2º e 3º do Código de Processo Civil, estando dessa maneira de acordo para o cumprimento do Decreto 10278/2020.

Para mais informações sobre a operação acesse o site <https://www.dautin.com> e informe o código da transação blockchain **0xa579fb1f3c281b522259589fda649f6e51e27ba9f7041e5472b1bfc459932f06**.

Também é possível acessar a consulta através da rede blockchain em <https://blockscout.com/etc/mainnet/>

¹ Legislação Vigente: Medida Provisória nº 2200-2/2001, Código Civil e Código de Processo Civil.



Presidência da República Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos
MEDIDA PROVISÓRIA 2.200-2
DE 24 DE AGOSTO DE 2001.

