



CERTIFICADO DE QUALIDADE AÇOS RADIAL

QUALITY CERTIFICATE

N.º DO CERTIFICADO:

082521

CERTIFICATE NUMBER:

DATA: (date)

09/02/2024

Página 1/1

CERTIFICADO CONFORME NORMA / CERTIFICATE IN COMPLIANCE WITH NORM: EN 10204.3.1.B

CLIENTE
CUSTOMER ENGEMETAL CONSTRUÇOES E MONTAGENS LTDA

N.º PEDIDO / ORDEM DE COMPRA
ITEM / ORDER

23-01-2024

CONTRATO DE FORNECIMENTO
AGREEMENT NUMBER


24616

| ITEM | QTDE QUANTITY | MATERIAL MATERIAL | COMPOSIÇÃO QUÍMICA % CHEMICAL COMPOSITION % | | | | | | | | | | | | ENSAIO DE TRAÇÃO TENSION TEST | | | | ENSAIO DE IMPACTO IMPACT TEST | | | | | |
|------|------------------|----------------------|--|------|-------|-------|------|-------|------|------|------|-------|------|-------|----------------------------------|-------|------|--------|----------------------------------|-------|----|-------|-------------|----------|
| | | | C | Mn | P | S | Si | Al | Cu | Cr | Ni | N | Mo | Ti | LE | LR | A% | LE/LR% | NORMA (Norm) | | | Média | CERTIFICADO | |
| | | | X100 | X100 | X1000 | X1000 | X100 | X1000 | X100 | X100 | X100 | X1000 | X100 | X1000 | X100 | X1000 | YS | TS | EL% | YS/TS | | 1 | 2 | 3 |
| 1 | 4 | AMT350-N | 17 | 140 | 15 | 8 | 24 | 33 | 1 | 4 | 1 | 3 | 0 | 17 | 317 | 528 | 33,3 | 0,60 | DIN EN 10025 2 | 78 | 78 | 88 | 81 | 897.2/19 |

| ITEM | OS PROD N.º | IDENT. AÇOS RADIAL IDENTIFICATION | DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS FORNECIDOS PRODUCT DESCRIPTION |
|------|----------------|---|--|
| 1 | 24622 | 1201/18 | DISCO 400 X 80 MM (3. 1/4") [B97-1009] |

| OUTROS ENSAIOS EXECUTADOS (Extra Test) | | |
|--|--------------|---------------|
| ITEM | TIPO TYPE | NORMA NORM |
| 1 | | |

EMISSOR: LARA
ISSUER



DGQ (Quality Management)
NOME: FRANCISCO
NAME



OBSERVAÇÕES (Remarks)

CERTIF-- CORRIDA-3688650 ARCELORMITTAL
RELAT-897.1.2/3/19 ENSAIO TRAÇÃO;IMPACTO E NORM. QUALYTEST.
RELAT.1684/23 ENSAIO DE NORM--9564.1.2/23 ENSAIO Z35% E IMPACTO(CHARPY)



ARCELORMITTAL BRASIL S.A.

INSC. ESTADUAL N.080.750.63-0 INSC. CNPJ-MF N 17.469.701/0104-82

ARCELORMITTAL BRASIL S.A.
AV. BRIGADEIRO EDUARDO GOMES, 526,
POLO INDUSTRIAL TUBARÃO, SERRA-ES,
BRASIL CEP 29160-904
TELEFONE +55(27)3348-1240 / 3348-2220
FAX: +55(27)3348-1482 / 3348-2271

USINA/MILL
CERTIFICADO DE INSPEÇÃO/
MILL SHEET/
QUALITY CERTIFICATE

| | | | | | | | | |
|---------------------------|--------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------------------------|---|-----------------------------|-------------------------|------------|
| AGENTE EMBARCADOR/SHIPPER | | CONSUMIDOR/USER | | | | | | |
| | | ACOS RADIAL IND COM FERRO A70 LTDA | | | | | | |
| No PEDIDO/CONTRACT No | PROTTEC /TECH PROT | SIMB. QUAL./ STANDARD SYMBOL | No REF CONS/ USER REF No | No REF CLIENTE/ CUSTOMER REF No | PROCESSAMENTO NO CONSUMIDOR/ USER PROCESS | DATA DE EMISSÃO/ ISSUE DATE | No CONTROLE/ CONTROL No | PÁG./ PAGE |
| B 3 6164 01 | 09 3 1 | AMT 350 | | 9119. | PLATE MILL/LAM.CHAPAS GROSSAS | DEC 11, 18 | | 2 |

COMPOSIÇÃO QUÍMICA/CHEMICAL COMPOSITION (%) - CC SLABS (MOLD ANALYSIS) / IC SLABS (LADLE ANALYSIS)

| CORRIDA/HEAT | C | SI | MN | P | S | AL | CU | NI | CR | MO | V | NB | N | H | TI | B |
|--------------|------|-------|------|-------|--------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|--------|--------|-------|--------|
| 3688650 | 0.17 | 0.240 | 1.40 | 0.018 | 0.0060 | 0.033 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | 0.002 | 0.002 | 0.018 | 0.0032 | 0.0001 | 0.017 | 0.0001 |

| No PLACA/SLAB No | ESP/ THICK | LARG/ WIDTH | COMPRIM/ LENGTH | PESO/ WEIGHT | Nº MAQ. - VEIO / CASTER - STRAND Nº | RH |
|------------------|------------|-------------|-----------------|--------------|-------------------------------------|----|
| | MM | MM | MM | KG | | |
| 3688650 06 1 2 | 81 | 1800 | 6660 | 7870 | 3 - G | Y |

REFERÊNCIA DO CLIENTE / CUSTOMER REFERENCE

| | |
|--------------------------------|-----------------------------------|
| AÇOS RADIAL | |
| Rastreabilidade 120/118 | Garantia de Qualidade 08/02/24 |
| Cliente Pedido nº Engometal | |

POR MEIO DESTES INSTRUMENTOS, CERTIFICAMOS QUE O MATERIAL AQUI DESCRITO, FOI INSPECIONADO E APROVADO DE ACORDO COM AS ESPECIFICAÇÕES E QUE NÃO ESTÁ CONTAMINADO POR RADIOATIVIDADE ACIMA DOS LIMITES NORMAIS/
WE HEREBY CERTIFY THAT THE MATERIAL DESCRIBED HEREIN HAS BEEN SATISFACTORY INSPECTED IN ACCORDANCE WITH THE SPECIFICATIONS AND HAS NOT BEEN CONTAMINATED BY ANY RADIOACTIVITY ABOVE NORMAL BACKGROUND LEVELS
ISO 9001 - CERTIFICADO/CERTIFIED: LRQA/NACCD/ANSI-RAB, Nº 110172
CERTIFICAÇÕES NAVAIS / SHIPBUILDING APPROVALS: NKK, KRS, LRS, DNV, BV, GL, ABS, RINA, CCS - GRAUS / GRADES "A" TO "EH-34"
VASOS DE PRESSÃO/PRESSURE VESSELS APPROVAL: TÜV
PROCESSO DE FABRICAÇÃO: ACIARIA LD - LINGOTAMENTO CONTÍNUO/
MANUFACTURING PROCESS: BASIC OXYGEN LD - CONTINUOUS CASTING

DIVISÃO DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA
CUSTOMER SERVICE DIVISION



AÇOTRAT
Tecnologia de Metais

CERTIFICADO DE TRATAMENTO TERMICO
(Certificate Heat Treatment)

Número
Number **1947/24**

Cliente(Customer) **AÇOS RADIAL Ind. Com. Ferro e Aço Ltda**
Ordem de Serviço **24622**

Qty (Pç)(Piece)

24

DATA(Date):

segunda-feira, 5 de fevereiro de 2024

Material (Material)

| | | |
|----------|-------------------------------------|-----------------|
| 1020 | <input type="checkbox"/> | NTU/ AR03 |
| 1045 | <input type="checkbox"/> | ACE P045 |
| A36 | <input type="checkbox"/> | AMT36- AMT01 |
| S355J/J2 | <input checked="" type="checkbox"/> | AMT350-AMT02 |
| A283 | <input type="checkbox"/> | A572-GR50-60-70 |

Descrição (Description):

| | | |
|-----------------|-------------------------------------|------------|
| Esp. ≤ 25mm | <input type="checkbox"/> | 01:00 |
| ≥ 31 ≤ 49mm | <input type="checkbox"/> | 1:30 ~2:00 |
| ≤ 50mm ≥ 76mm | <input checked="" type="checkbox"/> | 2:00 ~3:00 |
| ≤ 82mm ≥ 115mm | <input checked="" type="checkbox"/> | 3:30 ~4:30 |
| ≤ 116mm ≥ 138mm | <input type="checkbox"/> | 4:30 ~5:30 |
| ≤ 140mm ≥ 203mm | <input type="checkbox"/> | 5:30 ~8:00 |

Tempo (Time):

N.F de Entrada: 85994

N.F de Saída: 1947

Alívio de Tensão (Tension Relief)

Recozimento (Anneling)

Normalizar(Standardise)



Processo Executado (Process Executed)

Carga(Load)

2200

Operações (Operation)

Alívio de Tensão(Tension Relief)

Recozer(Anneling)

Normalizar(Standardise)

630°C (Resfriamento ao Ar)/ Cooling in Air

790°C (Resfriamento lento)/ Cooling Slowly

900°C (Resfriamento ao Ar)/ Cooling in Air

Equipamento (Equipment)

Resultados Obtidos (Result Executed)

Requisitos do Cliente(Customer)

Encontrado (Found)

Isto de Deformação(Free Deformation)

Isto (Exempted)

Ensaio de dureza (HB) (Hardness Test)

Especificada:

Encontrada: HB

Laud: Material Medido e Aprovado pelo Sr. Francisco Arthur (Técnico em Medição)

| Qtde. | Descrição (Description) |
|-------|--------------------------|
| * 08 | 51 X 145 X 400mm (DES.) |
| *08 | Ø600 X Ø160 X 51mm |
| **04 | 64 X 700 X 1150mm (DES.) |
| ***04 | *** Ø400 X 80mm |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |

AÇOS RADIAL *

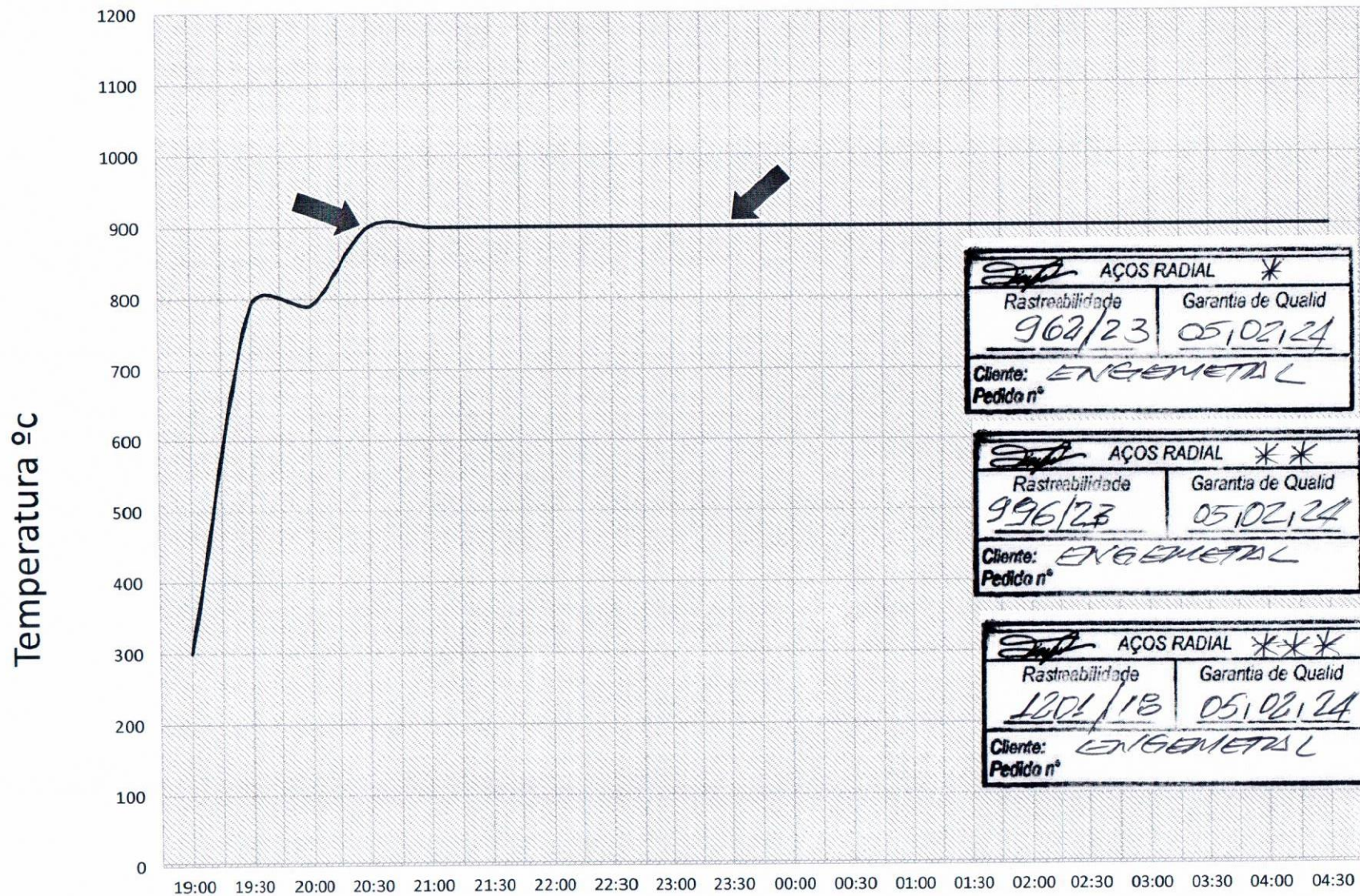
| | |
|-----------------|--------------------|
| Rastreabilidade | Garantia de Qualid |
| 962/23 | 05102124 |
| Cliente: | ENGENMETAL |
| Pedido n° | |

AÇOS RADIAL **

| | |
|-----------------|--------------------|
| Rastreabilidade | Garantia de Qualid |
| 996/23 | 05102124 |
| Cliente: | ENGENMETAL |
| Pedido n° | |

AÇOS RADIAL ***

| | |
|-----------------|--------------------|
| Rastreabilidade | Garantia de Qualid |
| 1201/18 | 1 1 |
| Cliente: | ENGENMETAL |
| Pedido n° | |



Qualytest

LABORATÓRIO DE ENSAIOS E ANÁLISES TÉCNICAS
Av. Sapopemba, 2003 - São Paulo - SP
Fone: 2021-5447 / 2021-0288
laboratorio@qualytest.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO

Nº 0897.1/2019



Data do Recebimento: 05/02/2019

Data da Emissão: 11/02/2019

Informações de contato do cliente

Cliente: Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço: Rua dr. Soldado antonio martins de oliveira, 300 portao 2 - Vila Venditti - Cep:07031-010 - Guarulhos / SP

Solicitante: Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente: MAT. S355J0N / S355J2N - Esp. 76/82mm - Corrida 3688650

Rastreabilidade: 9291

Norma aplicável: DIN EN 10025 2

1. OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecidas(s) conforme solicitação do cliente: 9291

2. ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 TRAÇÃO CILÍNDRICA

| | |
|--------------------|-----------------------|
| AÇOS RADIAL | |
| Rastreabilidade | Garantia de Qualidade |
| 1202/18 | 09/02/24 |
| Cliente: Engometal | |
| Pedido nº | |

| Amostra | Dimensões (mm) | Seção do CP (mm ²) | Limite de Ruptura (UTS) | | Limite de escoamento 0,2% (YS) | | YS/UTS | Alongamento | | Redução de Área % |
|---------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------|------------------|--------------------------------|------------------|--------|-------------|------|-------------------|
| | | | Carga(N) | Resultados | Carga(N) | Resultados | | L0(mm) | % | |
| 1 | 7.98 | 50.01 | 26400 | 528 MPa / 77 ksi | 15871 | 317 MPa / 46 ksi | 0.60 | 40 | 33.3 | 76.0 |

Procedimentos, equipamentos e instrumentos utilizados

Temperatura: 24.8°C - Umidade: 69%

Equipamentos: Máquina de ensaio universal QF-006 - Certif. calibração 6004.18 - Validade 09/2019; Paquímetro P 32 - Certif. calibração 228902 - Validade: 02/2019; Micrômetro M 40 - Certif. calibração 228896 - Validade: 02/2019; Termohigrômetro QT-003 - Certif. calibração CAL-157688/18 - Validade 03/2019

Procedimentos e Métodos: Método de Ensaio conforme ITL 13 Rev.04, baseada na norma DIN EN ISO 6892-1:2017, Preparação de corpo de prova conforme ITL 10 Rev.05, baseada na norma DIN 50125:2016-12

Ademar D. Soto - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados.

- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita de Qualytest - Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.

- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;

- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades - SI).



Data do Recebimento: 05/02/2019

Data da Emissão: 11/02/2019

Informações de contato do cliente

Cliente: Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço: Rua dr. Soldado antonio martins de oliveira, 300 portao 2 - Vila Venditti - Cep:07031-010 - Guarulhos / SP

Solicitante: Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente: MAT. S355J0N / S355J2N - Esp. 76/82mm - Corrida 3688650

Rastreabilidade: 9291

Norma aplicável: DIN EN 10025 2

1. OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecidas(s) conforme solicitação do cliente: 9291

2. ENSAIOS E RESULTADOS

| | |
|-----------------|-----------------------|
| AÇOS RADIAL Km | |
| Rastreabilidade | Garantia de Qualidade |
| 1201/18 | 09/02/24 |
| Cliente: | Engemetal |
| Pedido n° | |

2.1 ENSAIO DE IMPACTO CHARPY

| AMOSTRA | ENERGIA ABSORVIDA J | | | |
|---------|---------------------|-----|-----|-------|
| | CP1 | CP2 | CP3 | MÉDIA |
| 0°C | 92 | 94 | 100 | 95 |
| -20°C | 78 | 78 | 88 | 81 |

Procedimentos, equipamentos e instrumentos utilizados

Temperatura: 24,8°C - Umidade: 59%

Temp. do ensaio °C: 0° / -20° - Orientação do CP: Longitudinal 10X10X55mm - Entalhe: CHARPY - V ASTM

Equipamentos: Pêndulo DIN - QF-008 - Certif. Calibração 5892.18 - Validade 07/2019; Projetor de Perfil QF-010 - Certif. Calibração 1821322A - Validade 11/2019; Termômetro QT-001 - Certif. calibração E10224/19 - Validade 08/2019; Cronômetro QT-011 - Certif. calibração R00319/18 - Validade 04/2019; Termohigrômetro QT-005 - Certif. calibração CAL-157338/18 - Validade 03/2019; Paquímetro P 42 - Certif. calibração 230623 - Validade: 02/2019; Gabarito DIN QF-019 - Certif. calibração 1712880A - Validade 08/2019

Procedimentos e Métodos: Método de ensaio conforme ITL 7 Rev.07, baseada na norma DIN EN ISO 148-1:2017, Preparação de corpo de prova conforme ITL 10 Rev.05, baseada na norma DIN EN ISO 148-1:2017

Ademar D. Soto - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados.
- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita de Qualytest - Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.
- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;
- Este Relatório de Ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades - SI).

Qualytest

RELATÓRIO DE ENSAIO

LABORATÓRIO DE ENSAIOS E ANÁLISES TÉCNICAS

Av. Sapopemba, 2003 - São Paulo - SP

Fone: 2021-5447 / 2021-0288

laboratorio@qualytest.com.br

Nº 0897.3/2019

Data do Recebimento: 05/02/2019

Data da Emissão: 11/02/2019

Informações de contato do cliente

Cliente: Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço: Rua dr. Soldado antonio martins de oliveira, 300 portao 2 - Vila Venditti - Cep:07031-010 - Guarulhos / SP

Solicitante: Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente: MAT. S355J0N / S355J2N - Esp. 76/82mm - Corrida 3688650

Rastreabilidade: 9291

Norma aplicável: DIN EN 10025 2

1. OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecidas(s) conforme solicitação do cliente: 9291

2. ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 RELATÓRIO DE TRATAMENTO TÉRMICO

| | |
|-----------------|-----------------------|
| AÇOS RADIAL | |
| Rastreabilidade | Garantia de Qualidade |
| 1203/18 | 09/02/24 |
| Cliente: | Engemetal |
| Pedido n° | |

| Parâmetros do tratamento térmico | Resultados |
|--|------------|
| Temperatura de início (°C) | 20 |
| Temperatura de patamar (900 ± 10) (°C) | 900 |
| Duração do patamar (60) (minutos) | 60 |
| Meio de resfriamento | Ar |
| *** | *** |

Temperatura de Início (°C)

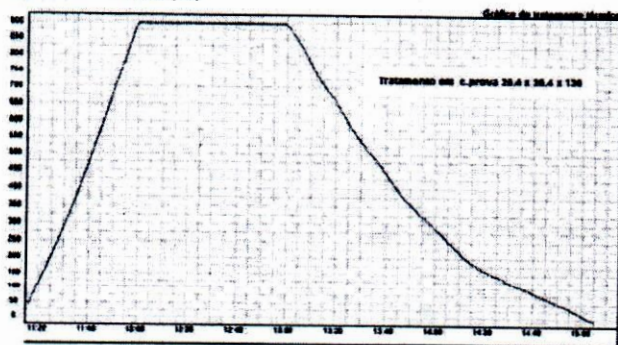


Gráfico de Normalização

Procedimentos, equipamentos e instrumentos utilizados

Temperatura: 24.9°C - Umidade: 58%

Secção observada: Transversal - Ampliação X: 50 X - Solução/Reagente: Não Aplicado - Método: Ensaio de normalização a temperatura de 900°C ± 10°C com tempo de 1 in / hora.

Equipamentos: Forno Jung QT-008 - Certif. calibração QT-00824/10/2018 - Validade 10/2018; Termohigrômetro QT-003 - Certif. calibração CAL-157688/18 - Validade 03/2019

Ademar D. Soto - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados.

- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest - Laboratório de Ensaio e Análise Técnica de Materiais Ltda.

- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;

- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades - SI).



AÇOTRAT
Tecnologia de Metais

CERTIFICADO DE TRATAMENTO TERMICO
(Certificate Heat Treatment)

Número
Number **1684/23**

Cliente (Customer) AÇOS RADIAL Ind. Com. Ferro e Aço Ltda
Ordem de Serviço 24622

Qtd (Pç) (Piece)

01

DATA (Date):

segunda-feira, 30 de outubro de 2023

Material (Material)

| | | |
|----------|-------------------------------------|-----------------|
| 1020 | <input type="checkbox"/> | NTU/ AR03 |
| 1045 | <input type="checkbox"/> | ACE P045 |
| A36 | <input type="checkbox"/> | AMT36- AMT01 |
| S355J/J2 | <input checked="" type="checkbox"/> | AMT350-AMT02 |
| A283 | <input type="checkbox"/> | A572-GR50-60-70 |

Descrição (Description):

| | | |
|-----------------|-------------------------------------|------------|
| Esp. ≤ 25mm | <input type="checkbox"/> | 01:00 |
| ≥ 31 ≤ 49mm | <input type="checkbox"/> | 1:30 ~2:00 |
| ≤ 50mm ≥ 76mm | <input type="checkbox"/> | 2:00 ~3:00 |
| ≤ 82mm ≥ 115mm | <input checked="" type="checkbox"/> | 3:30 ~4:30 |
| ≤ 116mm ≥ 138mm | <input type="checkbox"/> | 4:30 ~5:30 |
| ≤ 140mm ≥ 203mm | <input type="checkbox"/> | 5:30 ~8:00 |

Tempo (Time):

N.F de Entrada:

N.F de Saída:

Alívio de Tensão (Tension Relief)

Recozimento (Anneling)

Normalizar (Standardise)

Processo Executado (Process Executed)

Carga (Load)

10

Equipamento (Equipment)

Operações (Operation)

Alívio de Tensão (Tension Relief)

Recozer (Anneling)

Normalizar (Standardise)

630°C (Resfriamento ao Ar) / Cooling in Air

790°C (Resfriamento lento) / Cooling Slowly

900°C (Resfriamento ao Ar) / Cooling in Air

Resultados Obtidos (Result Executed)

Ensaio de dureza (HB) (Hardness Test)

Requisitos do Cliente (Customer)

Encontrado (Found)

Especificada: 160/180 HB

Encontrada: 168 HB

Isento de Deformação (Free Deformation)

Isento (Exempted)

Laudo: Material Medido e Aprovado pelo Sr. Francisco Arthur (Técnico em Medição)

Qtde.

Descrição (Description)

01

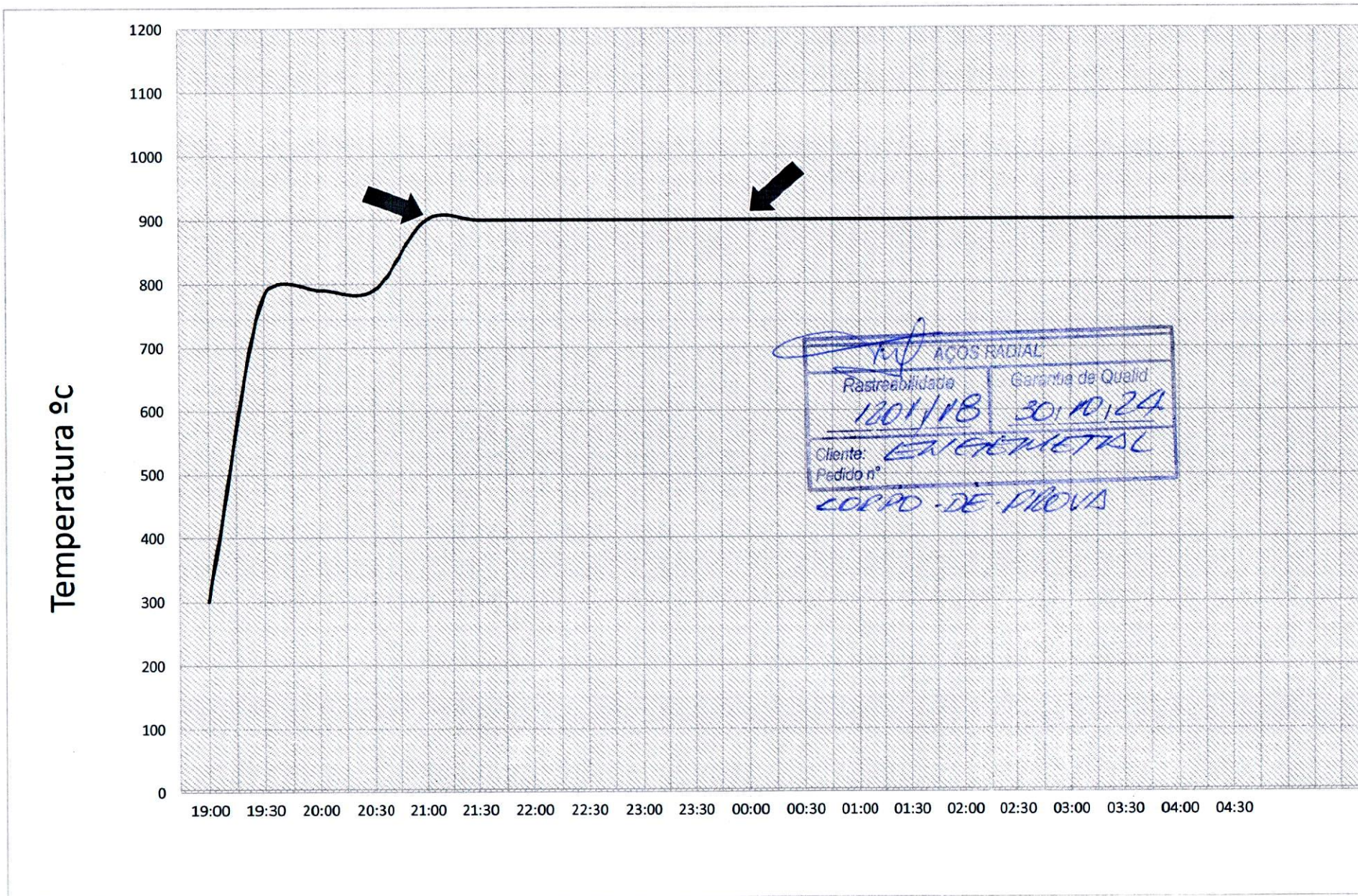
80 X (80 X 150) mm

| | |
|--------------------|--------------------|
| AÇOS RADIAL | |
| Rastreabilidade | Garantia de Qualid |
| 1201/18 | 30, 10, 24 |
| Cliente: ENERMETAL | |

CORPO - DE - PROVA

Qtde.

Descrição (Description)



Qualytest

LABORATÓRIO DE ENSAIOS E ANÁLISES TÉCNICAS
qualytest.com.br | laboratorio@qualytest.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO

N° 9564.1/2023



Data do Recebimento: 30/10/2023

Data da Emissão: 09/11/2023

Informações de Contato do Cliente

Cliente : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Endereço : Rua Dr. Soldado Antonio Martins de Oliveira, 300 Pt.2 - V. Venditti - Cep:07031-010

Solicitante : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda

Identificação da amostra declarada pelo cliente : MAT. S355+N (AMT350/ AMT02)-ESP. 80mm-CORRIDA 3688650

Rastreabilidade : 3688650-CH 1201/18

Norma aplicável : DIN EN 10025-2

1.OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecida(s) conforme solicitação do cliente

2.ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 TRAÇÃO EM Z35%

| | |
|--------------------|--------------------|
| * AÇOS RADIAL | |
| Rastreabilidade | Garantia de Qualid |
| 1201/18 | 09/11/23 |
| Cliente: Engemetal | |
| Pedido n° | |

| Amostras: | Resultados: |
|-----------------------------|-------------|
| CP 01 - Redução de área (%) | 51,9 |
| CP 02 - Redução de área (%) | 58,5 |
| CP 03 - Redução de área (%) | 57,7 |
| | |
| | |

*CORPO DE PROVA

Data da realização do ensaio: 08/11/2023

Procedimentos, Equipamentos e Instrumentos Utilizados

Temperatura:22,9C° - Umidade:59% - Secção observada:Não Aplicado - Ampliação X:Não Aplicado - Solução:Não Aplicado

Equipamentos: Máquina de ensaio universal QF-037- Certif. calibração 9440/9442.23 - Validade 02/2024 Micrômetro M 002 - Certif. calibração LD 313 451 - Validade 02/2024 Pente de raio - QF 050 - Certif. calibração 2228983 A - Validade 01/2024 Paquímetro P 05 - Certif. calibração 2228980A - Validade 02/2024

Procedimentos e Métodos:Método de Ensaio conforme ITL 19 Rev.07, baseada na norma ISO 6892-1:2019, Preparação de corpo de prova conforme norma DIN EN 10164:2005

Cristiane Kassa - Signatário Autorizado

Qualytest

LABORATÓRIO DE ENSAIOS E ANÁLISES TÉCNICAS
 qualytest.com.br | laboratorio@qualytest.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO N° 9564.2/2023



Data do Recebimento: 30/10/2023

Data da Emissão: 09/11/2023

Informações de Contato do Cliente

Cliente : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda
 Endereço : Rua Dr. Soldado Antonio Martins de Oliveira, 300 Pt.2 - V. Venditti - Cep:07031-010
 Solicitante : Aços Radial Industria e Comercio de Ferro e Aço Ltda
 Identificação da amostra declarada pelo cliente : MAT. S355+N (AMT350/ AMT02)—ESP. 80mm—CORRIDA 3688650

Rastreabilidade : 3688650—CH 1201/18
 Norma aplicável : DIN EN 10025-2

1.OBJETIVO

Realizar ensaio na(s) amostra(s) fornecida(s) conforme solicitação do cliente

2.ENSAIOS E RESULTADOS

2.1 IMPACTO CHARPY

| | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| * AÇOS RADIAL | |
| Rastreabilidade 1201/18 | Garantia de Qualidade 09/11/23 |
| Cliente: Pedido n° Engometal. | |

| Amostras | ENERGIA ABSORVIDA J | | | |
|-------------|---------------------|-----|-----|-------|
| | CP1 | CP2 | CP3 | MÉDIA |
| SET-1 (-20) | 114 | 108 | 100 | 107 |
| SET-2 (-0) | 54 | 68 | 98 | 73 |
| SET-3 (-40) | 06 | 06 | 06 | 6 |

Data da realização do ensaio: 09/11/2023

Procedimentos, Equipamentos e Instrumentos Utilizados

Temperatura:23,6C° - Umidade:68% - Orientação do CP:longitudinal - Dimensão do CP:10x10x55 - Raio do Cutelo:2 - Temp. Ensaio °C:0° C / -20° / -40°C - Entalhe:CHARPY - V DIN / ISO

Equipamentos: Pêndulo DIN - QF-008 (G11-41004) - Certif. Calibração 9703.23 - Validade 06/2024 Projetor de Perfil QF-010 - Certif. Calibração 2208048 - Validade 11/2023 Termômetro QT-006 - Certif. calibração LT 397 028 - Validade 08/2024 Cronômetro QT-014 - Certif. calibração LE 378 888 - Validade 04/2025 Termohigrômetro QT-017- Certif. calibração LT - 351 297 - Validade 09/2024 Paquímetro P 42 - Certif. calibração 2228981A - Validade: 12/2023 Gabarito DIN QF-019 - Certif. calibração D9192 23- Validade 08/2025 Rugosímetro RG 001 - Certif. calibração 2315146A - Validade 08/2024 Tenaz - QF 008.1 - Certif. Calibração 1901695A - Validade 02/2024 Micrometro Digital - M 584 - Certif. calibração 2300694 A -Validade 01/2024

Procedimentos e Métodos:Método de ensaio conforme ITL 8 Rev.07, baseada na norma DIN EN ISO 148-1:2017, Preparação de corpo de prova conforme ITL 10 Rev.14, baseada na norma DIN EN ISO 148-1:2017

Cristiane Kassa - Signatário Autorizado

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados nas instalações permanentes da Qualytest e se aplicam a amostra conforme recebida.
- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualytest - Laboratório de Ensaio e Análise Técnica de Materiais Ltda.
- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263;
- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades - SI).

- Os resultados apresentados se referem somente aos itens ensaiados nas instalações permanentes de Qualitest e se aplicam a amostra conforme recebida.
- Este relatório de ensaio só deve ser reproduzido completo. Reprodução parcial requer aprovação escrita da Qualitest - Laboratório de Ensaios e Análise Técnica de Materiais Ltda.
- Laboratório de Ensaio acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CRL 1263:
- Este Relatório de ensaio atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre que avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida (e ao Sistema Internacional de Unidades - SI).

| | |
|--------------------|-----------------------|
| * AÇOS RADIAL | |
| Rastreabilidade | Garantia de Qualidade |
| 1201/18 | 09/11/23 |
| Cliente: Engometal | |
| Pedido nº | |

* CORPO DE PROVA