**I-4230**

| | |
|---|---|
| **I-4230** | **MÁQUINA ELETRO PNEUMÁTICA AUTOMÁTICA PARA DETERMINAÇÃO DA RESISTÊNCIA AO ESFORÇO DE CISALHAMENTO** |
| **NBR NM ISO 7500-1; NBR 7190, 9533, 9534; ASTM D 1037, D 2339** | |
| **PALAVRA-CHAVE: Resistência, colagem, cisalhamento** | |

Máquina eletro pneumática para determinação da resistência da colagem ao esforço de cisalhamento em Madeira.
Possui um sistema de micro processamento com controle operacional hibrido (local e computadorizado) e aquisição de dados através de software específico, tem capacidade de carga de até 1500Kgf, com garras auto-travantes. Automação de operação e ciclo funcional, sendo mostrado no indicador digital que registra o resultado do ensaio.

| CODIGO | OPCIONAIS |
|---|---|
| C-4231 | COMPRESSOR DE AR, 10 BAR, 200LT Monofásico 100 ou 200 Volts |

| VOLTAGEM Trifásico | WATTS | HZ | HP | RPM |
|---|---|---|---|---|
| 220 ou 380 | 2250 | 60 | 3 | 1725 |

**I-4230-A**

| | |
|---|---|
| **I-4230-A** | **MÁQUINA HIDRÁULICA PARA COMPRESSAO A QUENTE DE PAINÉIS DE MADEIRA** |
| **NBR NM ISO 7500-1; NBR 7190, 9533, 9534; ASTM D 1037, D 2339** | |
| **PALAVRA-CHAVE: Prensa, compressão, painéis de madeira** | |

Máquina pneumática para compressão a quente de painéis, capacidade 60T, marca PAVITEST.
Este equipamento foi desenvolvido para a realização de testes de laboratórios na compressão a quente de painéis de Madeira. Possui um sistema de controle micro processado que ajuda na operação do equipamento e permite aquisição de dados através de software específico.
Controle de carga através de rampas e patamares de estabilização, com platôs (superior e inferior) de 600x600mm com aquecimento termoelétrico de precisão até 170°C, isolamento perfeito do aquecimento, aquecendo apenas uma face do platô; Alta velocidade de deslocamento (cursor útil de até 500mm).

| VOLTAGEM Trifásico | WATTS | HZ | HP | RPM |
|---|---|---|---|---|
| 220 ou 380 | 2250 | 60 | 3 | 1725 |

| I-3058-I | MÁQUINA UNIVERSAL ELETRÔNICA DIGITAL CAPACIDADE 30T, MECÂNICA |
|---|---|
| NBR NM ISO 7500-1 | |
| PALAVRA-CHAVE: Máquina universal de ensaios, prensa, tração, compressão, flexão, cisalhamento, fendilhamento | |

Máquina Universal de Ensaios, eletromecânica digital capacidade de 30T (UMC 300), servo controlada, para realização dos ensaios mecânicos de tração axial, compressão, flexão, cisalhamento, fendilhamento, dobramento em materiais como madeiras e derivados e outros materiais usados em construção civil.

I-3058-I

**Software**

O software em Visual Basic para ambiente Windows XP/Windows 7, com banco de dados em access. Realiza a integração dos dispositivos que compõem o conjunto e permite o comando, controle e monitoração dos ensaios, com cadastramento de amostras e corpos de prova, traçado de gráficos, armazenamento de dados e emissão de relatórios.
A integração da configuração do software específico e a utilização de diversos acessórios fazem com que esta máquina possa ser utilizada sob diferentes normativas.

Trata-se de uma máquina eletromecânica informatizada, desenvolvida com características universais, podendo ser utilizada para realizar diversos tipos de ensaios nas mais variadas áreas. Se caracteriza por ser do tipo Bifuso autoportante, com dois campos de ensaios, para tração axial, flexão, cisalhamento, compressão, etc. Capacidade máxima de 30T. Acionamento eletromecânico por motor de velocidade variável e fuso de esfera, permitindo abranger uma faixa de velocidades de 0,01 a 500 mm/minuto sem degraus. Canais para extensometria e células de carga embutidos. Entrada/Saída para comunicação com microcomputador via porta serial RS232.

| CODIGO | VERSÕES | PESO(KG) |
|---|---|---|
| I-3058-I | MÁQUINA UNIVERSAL ELETRÔNICA DIGITAL CAPACIDADE 30T, MECÂNICA | 1.500,00 |
| I-3058-B | MÁQUINA UNIVERSAL ELETRÔNICA DIGITAL CAPACIDADE 20T, MECÂNICA | 1.190,00 |
| I-3058-A | MÁQUINA UNIVERSAL ELETRÔNICA DIGITAL CAPACIDADE 10T, MECÂNICA | 980,00 |
| I-3058-E | MÁQUINA UNIVERSAL ELETRÔNICA DIGITAL CAPACIDADE 5T, MECÂNICA | 650,00 |
| I-3058-F | MÁQUINA UNIVERSAL ELETRÔNICA DIGITAL CAPACIDADE 2T, MECÂNICA | 360,00 |

| VOLTAGEM Trifásico | WATTS | HZ | Carga Taxa(Kgf/seg) | Deslocamento máximo do Curso sem dispositivos (mm) | Largura entre colunas (mm) |
|---|---|---|---|---|---|
| 220 ou 380 | 450 | 50/60 | 50 - 1500 | 1200 | 500 |

**OBS: Os produtos I-3058-B e I-3058-I estão habilitados para financiamento pelo BNDES/FINAME**

| CONJUNTO DE DISPOSITIVOS PARA COMPRESSÃO |
|---|
| NBR 7190 ; ASTM D-143 , D-1037 ; EN 789 |
| PALAVRA-CHAVE: Máquina universal de ensaios, prensa, compressão |

Conjunto de dispositivos para Compressão em Madeira, em liga de aço tratado, desenvolvidos para serem utilizados em ensaios de compressão nas máquinas universais (referencia: **I-3058-I**).
Composto por: Prato superior retificado, temperado, bicromatizado e rotulado que permite correção de paralelismo até 5°, com sistema de travamento do movimento rotular na posição desejada; prato superior sem rotula; prato inferior e adaptadores para pratos e células de carga.
Ambos os pratos com ranhuras circulares concêntricas para centralização visual do Corpo de Prova. Ø de 210 mm e capacidade de carga até... (no máximo a capacidade nominal de carga da máquina).

| CODIGO | COMPONENTES |
|---|---|
| I-5000-A | PRATO SUPERIOR ROTULADO COM TRAVAMENTO |
| I-5000-B | PRATO INFERIOR |
| I-5000-C | PRATO SUPERIOR SEM ROTULA COM ADAPTADOR PARA CÉLULA DE CARGA DE 10T |
| I-5000-D | ADAPTADOR PARA CÉLULA DE CARGA DE 2T |

I-5000-A

I-5000-B

I-5000-C

I-5000-D

I-5001-A

| I-5001-A | SUPORTE AUTO-TRAVANTE POR EFEITO CUNHA PARA TRAÇÃO EM MADEIRA E OUTROS MATERIAIS |
|---|---|
| NBR 7190 ; ASTM D-143 , D-1037 ; EN 789 | |
| PALAVRA-CHAVE: Máquina universal de ensaios, tração, efeito cunha | |

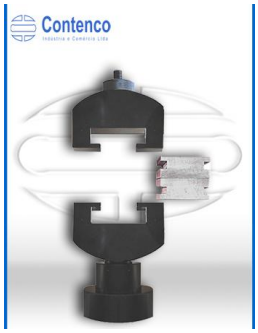
Suporte pneumático para mordente (Par), suporte auto-travante por efeito cunha, bicromatizado. Desenvolvido para realizar ensaios de Tração em Madeira e Outros materiais, capacidade de carga até 30T, superior rotulado, acionamento pneumático com ajuste de velocidade de abertura e fechamento, ajuste de pré-carga, sede para mordentes com curso útil de abertura de 0 a 40mm, altura de 140mm e largura de 250mm.

I-5001-B

**JOGO DE MORDENTES RECARTILHADO FINO EM DIAGONAL CRUZADO.** Desenvolvido para realizar ensaios de tração em Corpos de Prova finos em Madeira. Fabricados em aço temperado e retificado, com abertura de 0 até 20mm, 50mm de largura, 100mm de altura.

I-5001-C

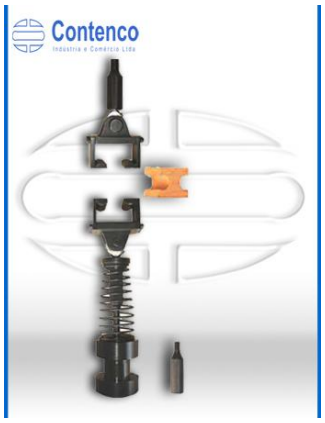
**JOGO DE MORDENTES RECARTILHADO GROSSO NA PERPENDICULAR.** Desenvolvido para realizar ensaios de tração em Corpos de Prova grosso em Madeira. Fabricados em aço temperado e retificado, com abertura de 20 até 40mm, 50mm de largura, 100mm de altura.




I-5001-D

| I-5001-D | DISPOSITIVO PARA TRAÇÃO NORMAL AS FIBRAS E À LÂMINA DE COLA EM MADEIRAS |
|---|---|
| NBR 7190 ; ASTM D-143 , D-1037 | |
| PALAVRA-CHAVE: Máquina universal de ensaios, tração | |

Dispositivo para Tração normal as fibras e á lamina de cola. Desenvolvido para realizar ensaios de Tração em Madeira, capacidade de carga até 2000Kgf. Fabricado em aço usinado, retificado, articulado, bicromatizado. Composto por tencionador superior com duas abas simétricas internas fixas com cutelo tipo "meia cana" e um tencionador inferior com duas abas internas fixas com cutelo tipo "meia cana" e sistema para amortecimento do impacto.




I-5001-E

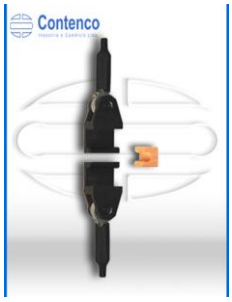
| I-5001-E | DISPOSITIVO PARA TRAÇÃO PERPENDICULAR A SUPERFÍCIE EM CHAPAS DE FIBRA E AGLOMERADO DE MADEIRA |
|---|---|
| NBR 7190; ASTM D-1037 | |
| PALAVRA-CHAVE: Máquina universal de ensaios, tração | |

Dispositivo para Tração perpendicular a superfície em Chapas de Fibra e Aglomerados. Desenvolvido para realizar ensaios de Tração em Madeira, capacidade de carga até 2000Kgf. Fabricado em aço usinado, retificado, articulado, bicromatizado. Composto por tencionador superior com duas abas simétricas internas fixas e um tencionador inferior com duas abas internas fixas e sistema para amortecimento do impacto.
Acompanha um jogo (par) suporte para Corpos de Prova em alumínio usinado.

I-5001-F

| I-5001-F | DISPOSITIVO PARA ARRANCAMENTO DE PREGOS EM MADEIRA |
|---|---|
| NBR 7190; ASTM D-1037 | |
| PALAVRA-CHAVE: Máquina universal de ensaios, arrancamento, resistência | |

Dispositivo para ensaios de arrancamento de pregos. Desenvolvido para realizar ensaios de Tração em Madeira, capacidade de carga até 2000Kgf. Fabricado em aço usinado, retificado, articulado, bicromatizado. Composto por um gancho de Arrancamento superior e uma base inferior para fixação do Corpo de Prova.




I-5001-G

| I-5001-G | DISPOSITIVO PARA ENSAIO DE FENDILHAMENTO EM MADEIRA |
|---|---|
| NBR 7190; ASTM D-143 | |
| PALAVRA-CHAVE: Máquina universal de ensaios, fendilhamento, tração | |

Dispositivo para ensaios de fendilhamento em Madeiras. Desenvolvido para realizar ensaios de Tração em Madeira, capacidade de carga até 2000Kgf. Fabricado em aço usinado, retificado, articulado, bicromatizado. Composto por tencionador superior com duas abas simétricas internas fixas e um tencionador inferior com duas abas internas fixas e sistema para amortecimento do impacto.

I-5001-H

| I-5001-H | DISPOSITIVO PARA ENSAIO DE CISALHAMENTO PARALELO ÀS FIBRAS E NA LÂMINA DE COLA EM MADEIRA |
|---|---|
| NBR 7190; ASTM D-143 | |
| PALAVRA-CHAVE: Máquina universal de ensaios, cisalhamento | |

Conjunto usinado, bicromatizado, capacidade 2.000Kgf. Possui posicionador ajustável de profundidade, lateral, e travamento axial para o Corpo de Prova; guilhotina articulada em balanço simétrico, retificada, temperada e trava de segurança.

I-5001-J

| I-5001-J | SUPORTES PNEUMÁTICOS PARA MORDENTES NOS ENSAIOS DE TRAÇÃO EM MADEIRA, CAPACIDADE 2.000KGF |
|---|---|
| NBR 7190; ASTM D-143, D-1037 | |
| PALAVRA-CHAVE: Máquina universal de ensaios, tração, efeito cunha | |

Desenvolvido para realizar ensaios de Tração em Madeira, bicromatizado, capacidade de carga até 2.000Kgf., superior rotulado, acionamento pneumático com ajuste da velocidade de abertura e fechamento, ajuste da pré-carga, sede para mordentes com curso útil de abertura de 0 a 40mm, altura de 100mm e largura de 50mm.

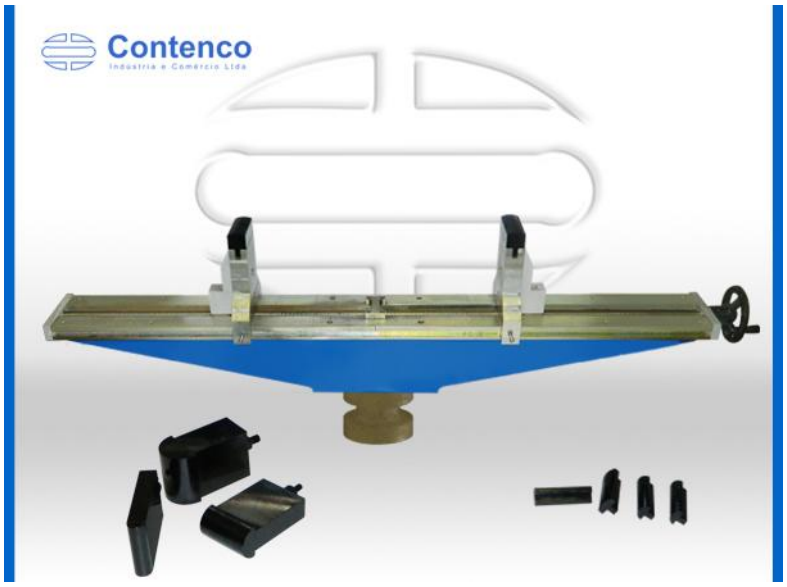
I-5001-K

| I-5001-K | DISPOSITIVO PARA ENSAIO DE DUREZA JANKA EM MADEIRA |
|---|---|
| NBR 7190; ASTM D-143, D-1037 | |
| PALAVRA-CHAVE: Máquina universal de ensaios, sensor | |

Conjunto usinado, retificado, com sensor ajustável para detecção da finalização do ensaio via Software.

| I-5002 | DISPOSITIVO PARA ENSAIO DE FLEXÃO ESTÁTICA EM MADEIRAS E DERIVADOS |
|---|---|
| NBR 7190; ASTM D-1037 | |
| PALAVRA-CHAVE: Máquina universal de ensaios, flexão | |

Desenvolvido para realizar ensaios de flexão estática em Madeiras e Derivados.




I-5002

I-5002-B

I-5002-A

Desenvolvido para realizar ensaios de flexão estática em Madeiras e Derivados (Aglomerado, compensado, chapa de fibra) e outros compostos não estruturais. Base inferior **universal** estruturada, capacidade de carga até 2.000 kgf, com mesa coordenada bicromatizado com curso útil de abertura até 1.100 mm; Sistema de movimento de distanciamento linear simultâneo dos suportes para vários cutelos cambiáveis através de fuso trapezoidal, volante de acionamento manual e escala de posicionamento.

Acompanha o dispositivo um jogo de cutelos, temperado, retificado, composto por 3 superiores e 6 inferiores, fixos, cambiáveis, para ensaios de flexão a 3 pontos.

| CODIGO | COMPONENTES/REPOSIÇÃO |
|---|---|
| I-5002-A | JOGO DE 06 CUTELOS INFERIORES, CAMBIÁVEIS EM 3 ESCALAS, PARA ENSAIO DE FLEXÃO A 3 PONTOS EM AGLOMERADO, COMPENSADO, CHAPA DE FIBRA E OUTROS COMPOSTOS NÃO ESTRUTURAIS. CONFORME ASTM D-1037 |
| I-5002-B | JOGO DE 03 CUTELOS SUPERIORES, CAMBIÁVEIS EM 3 ESCALAS, PARA ENSAIO DE FLEXÃO A 3 PONTOS EM AGLOMERADO, COMPENSADO, CHAPA DE FIBRA E OUTROS COMPOSTOS NÃO ESTRUTURAIS. CONFORME ASTM D-1037 |
| I-5002-C | JOGO DE 02 CUTELOS INFERIORES, ARTICULADOS E COM MOVIMENTO ANGULAR E LINEAR (ROLLER), PARA ENSAIO DE FLEXÃO A 3 PONTOS EM MADEIRA SÓLIDA (ESTRUTURAL). CONFORME ASTM D-143 |
| I-5002-D | CUTELO SUPERIOR FIXO PARA ENSAIO DE FLEXÃO A 3 PONTOS EM MADEIRA SÓLIDA (ESTRUTURAL). CONFORME ASTM D-143 E NBR-7190 |

I-5001-L

| I-5001-L | ADAPTADOR UNIVERSAL PARA DISPOSITIVOS UTILIZADOS EM ENSAIOS EM MADEIRA |
|---|---|
| PALAVRA-CHAVE: Máquina universal de ensaios | |

Desenvolvido como adaptador em máquinas universais para a utilização de dispositivos em ensaios em Madeiras e Derivados.

| CODIGO | COMPONENTES/REPOSIÇÃO |
|---|---|
| I-5001-M | JOGO DE ADAPTADORES DIVERSOS PARA MÁQUINAS UNIVERSAIS |

| I-5003 | AUTOCLAVE A SECO PARA IMPREGNAR PARTÍCULAS DE MADEIRA MICRO PROCESSADO |
|---|---|
| | |
| PALAVRA-CHAVE: Autoclave, partículas de madeiras | |

Autoclave a seco, vertical de bancada, para impregnar partículas de madeira, materiais sólidos e tratamento com preservantes.

I-5003

**Sotware específico**

## Características Técnicas

- Câmara cilíndrica em aço inoxidável com capacidade volumétrica de 12 litros; Ø interno de 250mm, altura 250mm; Vácuo e pressão de –1 a +4 bar; Válvula de segurança; Temperatura controlada até 170oC; Isolamento térmico; carenagem em aço inoxidável; válvula para dreno; Cesto removível com suporte e alça em tela de aço inoxidável com malha menor que 0,4mm; Tampa articulada com vedação em Viton e trava de segurança; Dimensões aproximadas Ø 500mmx400mm de altura;
- Painel eletro-eletrônico portátil de bancada com chave geral; Controlador digital de temperatura micro-processado PID, comunicação serial RS-232, resolução decimal, sensor FeCo com precisão de 0,1 % FE; Indicador digital de vácuo/pressão micro-processado; Transdutor de vácuo/pressão de –1 a +4 bar, com precisão de 0,1% FE;
- Unidade eletrônica micro-processada de conversão de dados serial, multiplexada com 8 canais de entrada e varredura menor que 50 ms.
- Conjunto de purificação para ar comprimido com válvula reguladora de pressão integrada, válvula direcional de fluxo; refil coalescente e dreno manual;
- Unidade geradora de vácuo, 37 lpm, com filtro de entrada e seletora de fluxo reverso;

Software para aquisição de dados em ambiente Windows XP/Windows 7 para cadastramento, traçado de gráficos Vácuo/Pressão x Tempo e Temperatura x Tempo, emissão de relatórios (laudos).

| VOLTAGEM Bifásico | WATTS | HZ |
|---|---|---|
| 220 | 3000 | 60 |