

SOLOTEST[®]



Equipamentos para Laboratórios
Solo - Geologia - Asfalto - Betume - Cimento - Argamassa
Concreto - Agregados - Areia de Fundação - Metalografia
Laboratório de Calibração Acreditado à RBC

Como usar o Catálogo

Prezado cliente Solotest, este catálogo foi desenvolvido especialmente para você. Possui diversos índices e meios de pesquisa, que vão lhe ajudar muito na hora da consulta. A Solotest, com experiência de mais de 50 anos na fabricação de equipamentos, agradece sua preferência e confiança nos seus produtos.

Assunto

Nome do capítulo

MARSHALL

Asfalto - Betume

Nome do item

Normas atendidas pelo item:

Código para compra do produto

Utilize este código para pedir cotações ou para formalizar pedidos.

Seções codificadas por cores para rápido acesso

B-3



Medidor de Fluência com Extensômetro composto por dispositivo adaptável ao molde de compressão [1.035.001] e extensômetro (relógio comparador). Os modelos com extensômetro têm subdivisão de 0,01mm ou 0,001". Conforme norma: NBR 12891

1.244.001 - Medidor de fluência com relógio de 1" - resolução 0,001"
1.244.030 - Medidor de fluência com relógio de 30mm - res. 0,01mm
1.034.001 - Dispositivo pr'adaptar extensômetro de 1" ao molde (sem extensômetro)
1.034.030 - Dispositivo pr'adaptar extensômetro de 30mm ao molde (sem extensômetro)

Medidor de Fluência (Flow Meter) com resolução de 1/32" ou 1/50" (dependendo do modelo). Construído em aço inox com parte externa recartilhada. Conforme norma: NBR 12891

3.244.132 - Medidor de fluência 1/32"
3.244.150 - Medidor de fluência 1/50"



Prensa Marshall, para medir a fluência e estabilidade de misturas betuminosas. Conjunto composto por anel dinamométrico capacidade 5.000 Kgf, estrutura reforçada e motor elétrico que gera a velocidade de avanço requerida por norma. Conforme norma: DNER ME 043.

1.010.002 - Prensa Marshall manual 95Kg
1.030.110 - Prensa Marshall elétrica 110V - 60Hz 104Kg
1.030.220 - Prensa Marshall elétrica 220V - 60Hz 104Kg
1.030.250 - Prensa Marshall elétrica 220V - 50Hz 104Kg
6.030.220 - Prensa Marshall elétrica c/ leitor digital 220V/60Hz 103Kg



Banho Maria para Amostras Marshall, construído internamente em aço inoxidável, com tampa tipo pingadeira e base perfurada que garante circulação livre de água na parte superior e inferior da amostra. Suas grandes dimensões possibilitam a acomodação de diversos corpos de prova. Dimensões internas: 52 x 35 x 12

3.548.100 - Pinça de aço inox para Cp Marshall
4.223.110 - Banho para molde Marshall com termostato digital 110V
4.223.250 - Banho para molde Marshall com termostato digital 220V
Peso: 15 Kg

www.solotest.com

SOLOTEST

solotest@solotest.com

Tel: (11) 3289-0211



Prensa Marshall / CBR Automatizada. Diferentemente das prensas Marshall tradicionais, onde o operador não tem condições de saber exatamente o momento da ruptura para ler a fluência, esta máquina inovadora executa o ensaio Marshall de forma totalmente automática, determinando com precisão tanto a estabilidade quanto a fluência. Os resultados são mostrados em um display digital e podem ser armazenados para posterior transferência a um computador tipo PC, através de porta serial RS 232, c/ cabo que acompanha o equipamento.

Ao término do ensaio, a prensa retorna à posição inicial, ficando pronta para um novo ensaio.

Uma outra vantagem desta máquina é a capacidade de auto-regulagem da velocidade, independente da carga, mantendo o avanço sempre constante. Esta máquina também realiza de forma automatizada o ensaio de CBR e outros ensaios simples de compressão/ruptura.

Para mais detalhes, vide também este equipamento na seção de Solos. Características: Curso do pistão 100mm, capacidade regulável de (1,2 a 50,8mm/minuto). Possibilita também a transferência de dados continuamente durante os ensaios para o computador.

Conforme normas: NBR 12102, 7182; DNER-ME162, 129, 049 e DNER ME 043. Acompanha célula de carga de 5.000 kgf e transdutor de deslocamento de 25mm.

1.022.250 - Prensa Marshall / CBR digital microprocessada 220V- 50/60Hz



Extrator para Molde Marshall Hidráulico Com este dispositivo, fica mais fácil extrair os corpos de prova do interior do molde Marshall. Basta acionar a manivela para que um pistão hidráulico telescópico retire o corpo de prova, sem grande esforço físico para o operador. Este extrator também admite moldes CBR e Proctor. Conforme normas: NBR 12102, 12024, 12023, 9895, 7182; DNER-ME 162, 129, 049, DNER ME 043.

1.014.001 - Extrator de amostras Marshall / CBR e Proctor hidráulico
Peso: 19,5 Kg

Extrator para Molde Marshall Mecânico dispositivo para extração de corpos de prova Marshall com acionamento mecânico. O operador fixa o molde e gira a manivela, que através de uma rosca extrai o corpo de prova. Construído em aço carbono pintado. Conforme norma: DNER ME 043.

1.014.010 - Extrator de amostras para molde Marshall mecânico
Peso: 12,5 Kg

Disco Extrator de Corpo de Prova, disco para extração de corpo de prova para uso com a prensa Marshall, construído em aço com tratamento anti-corrosivo.

1.036.001 - Disco extrator de corpo de prova

Peso líquido do equipamento

(Obs: Itens com menos de 500 gramas não tem seu peso expresso).

3.548.100 - Pinça de aço inox para Cp Marshall

4.223.110 - Banho para molde Marshall com termostato digital 110V

4.223.250 - Banho para molde Marshall com termostato digital 220V

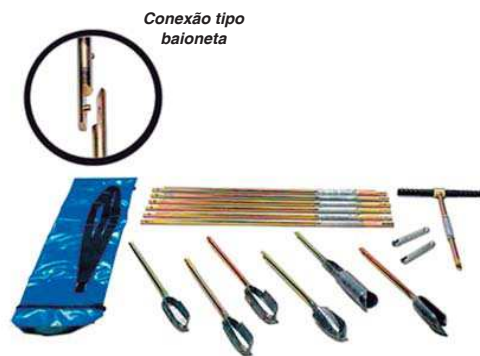
Este catálogo ainda dispõe de índices por ordem alfabética, por código, por norma e relação de equipamentos utilizados em cada norma.



SOLOTEST®

Solos

(11) 3289-0211 | www.solotest.com



4.860.007

Conjuntos de Trados p/ Amostragem até 7 metros

este Kit é possível extrair amostras de solos heterogêneos, até profundidades de 7 metros. O conjunto é composto por:

- 01 trado holandês para areia Ø7cm,
- 01 trado holandês para areia grossa Ø7cm,
- 01 trado holandês para solos combinados Ø7cm,
- 01 trado holandês para argila Ø7cm,
- 01 trado tipo caneco Ø7cm,
- 01 trado para solo pedregulhoso Ø7cm,
- 06 hastes com conexão tipo baioneta, comprimento de 1 metro cada,
- 01 cruzeta com empunhadura anatômica,
- 01 bolsa para transporte.

Possui conexão tipo baioneta, para rápida montagem e desmontagem. Todos os trados são confeccionados em aço forjado. Procedência Holandesa.

4.860.007 - Conjunto com 6 trados para até 7 metros

Peso: 16,5 Kg



Trado Tipo Helicoidal para perfurações iniciais (pré-furo) em solos muito compactados Ø 2.1/4" com conexão rosca Ø 1". Não acompanha haste nem cruzeta, que devem ser compradas separadamente.

Trado tipo Concha para abertura de fustes e amostras de solos acima do nível d'água. O seu formato aberto facilita a retirada do material. Não acompanha haste nem cruzeta, que devem ser compradas separadamente, Ø da rosca 1".

3.598.214- Trado Ø2.1/4" tipo helicoidal c/ conexão rosca	2,0
4.598.004 - Trado tipo concha Ø4" c/ conexão rosca	1,6
4.598.006 - Trado tipo concha Ø6" c/ conexão rosca	2,2
4.598.008 - Trado tipo concha Ø8" c/ conexão rosca	4,0
1.598.019 - Haste Ø1"x1 metro c/ conexão rosca	3,3
1.598.005 - Cruzeta para trado c/ conexão rosca Ø1"	2,2

Trado tipo I.P.T. para abertura de fustes e coleta de amostras de solos acima do nível d'água. O seu formato fechado se aplica a solos com pouca coesão ou muito úmidos. Não acompanha haste nem cruzeta, que devem ser compradas separadamente, Ø da rosca 1".

4.598.104 - Trado tipo I.P.T. Ø 4" com conexão rosca	4,0
4.598.106 - Trado tipo I.P.T. Ø 6" com conexão rosca	6,0
1.598.019 - Haste Ø1" X 1 metro com conexão rosca	3,3
1.598.005 - Cruzeta para trado com conexão Ø1"	2,3
4.508.014 - Chave de grifo de 14"	2,1
4.508.018 - Chave de grifo de 18"	2,7
4.508.024 - Chave de grifo de 24"	4,4
4.399.020 - Cavadeira de 4" com 2 cabos (tipo americana)	2,3



Trado Holandês em Aço Inox Fundido este trado é ideal para a retirada de amostras em solos argilosos ou fibrosos, com lâmina cortante bastante afiada e construção em aço inox fundido (peça única sem soldas). Acompanha haste de 1 metro com conexão rosca Ø3/4" e cruzeta, ambas produzidas em aço zincado.

- 1.598.002 - Trado holandês Ø 2" com 1 haste e 1 cruzeta de Ø 3/4"
- 1.598.003 - Trado holandês Ø 3" com 1 haste e 1 cruzeta de Ø 3/4"
- 1.598.004 - Trado holandês Ø 4" com 1 haste e 1 cruzeta de Ø 3/4"

Peso: 4,1 Kg

1.598.100 - Trado holandês Ø 2" (sem haste e cruzeta)	0,8
1.598.131 - Trado holandês Ø 3" (sem haste e cruzeta)	1,0
1.598.142 - Trado holandês Ø 4" (sem haste e cruzeta)	1,1
1.598.016 - Cruzeta para trado com conexão Ø 3/4"	1,4
1.598.018 - Haste Ø 3/4" x 1 metro com conexão rosca	1,6

Peso: 4,1 Kg

Trado Tipo Caneco ideal para retirada de amostras em solos arenosos ou heterogêneos e muito úmidos. Construído em aço com alto teor de carbono. Não acompanha haste nem cruzeta que devem ser compradas separadamente, Ø da rosca 3/4".

3.598.112 - Trado tipo caneco Ø 2" (sem haste e cruzeta)	0,2
3.598.113 - Trado tipo caneco Ø 3" (sem haste e cruzeta)	3,0
3.598.114 - Trado tipo caneco Ø 4" (sem haste e cruzeta)	3,0
1.598.016 - Cruzeta para trado com conexão Ø 3/4"	1,4
1.598.018 - Haste Ø 3/4" X 1 metro com conexão rosca	1,6

4.399.020 - Trado Cavadeira com 2 cabos (articulada)



Trado Motorizado à gasolina, com broca tipo helicoidal Ø4" e 1 metro de comprimento. Máquina robusta e compacta de alta produtividade. Ideal para perfurar solo na colocação de estacas e micro estacas até 7m de profundidade (com uso de extensões). Extensões vendidas separadamente. Potência do motor de 5,3CV, cilindrada: 72,2.

- 2.598.500 - Trado motorizado à gasolina com broca helicoidal Ø4"
- 4.598.501 - Extensão de 1m para trado motorizado à gasolina
- 4.598.504 - Broca helicoidal Ø4" para trado motorizado à gasolina
- 4.598.506 - Broca helicoidal Ø6" para trado motorizado à gasolina
- 4.598.510 - Broca helicoidal Ø10" para trado motorizado à gasolina
- 4.598.518 - Broca helicoidal Ø18" para trado motorizado à gasolina



2.598.100

Kit Trado Holandês, Inox Polido para Pedologia e Fertilidade

O kit acompanha, além do trado, duas hastes de 40 cm cada, uma cruzeta e duas chaves fixas. Neste kit, todas as partes que entram em contato com o solo são de aço inox, o que evita a contaminação das amostras. Obs: Hastes sobressalentes podem ser adquiridas separadamente. Este Kit não é adequado para solos duros ou muito compactados.

2.598.100 - Kit trado holandês Ø1 1/2" c/ 2 hastes e 1 cruzeta de Ø 3,4"

2.598.103 - Kit trado holandês Ø3" c/ 2 hastes e 1 cruzeta de Ø 3,4"

2.598.104 - Kit trado holandês Ø4" c/ 2 hastes e 1 cruzeta de Ø 3,4"

2.598.400 - Haste sobressalente em inox polido com 40cm

Peso: 4,1 Kg



3.598.503

Kit Trado Caneco, Inox Polido, p/ Pedologia e Fertilidade

O kit acompanha, além do trado, duas hastes de 40 cm cada, uma cruzeta e duas chaves fixas. Neste kit todas as partes que entram em contato com o solo são de aço inox, o que evita a contaminação das amostras. Obs: hastes sobressalentes podem ser adquiridas separadamente. Este Kit não é adequado para solos duros ou muito compactado.

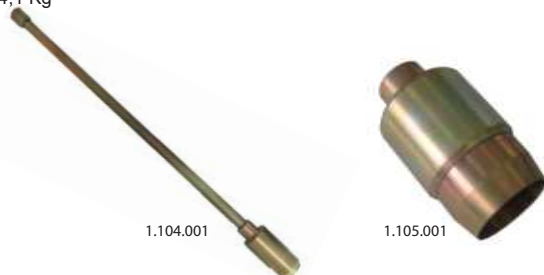
3.598.502 - Kit trado caneco Ø 2" c/ 2 hastes e 1 cruzeta de Ø 3,4"

3.598.503 - Kit trado caneco Ø 3" c/ 2 hastes e 1 cruzeta de Ø 3,4"

3.598.504 - Kit trado caneco Ø 4" c/ 2 hastes e 1 cruzeta de Ø 3,4"

3.598.500 - Haste sobressalente em inox polido com 40cm

Peso: 4,1 Kg



1.104.001

1.105.001

Amostrador de Solos Tipo DER Com Cabo, conforme norma DER P-179, construído em aço zincado, possui anel interno que permite a retirada de amostras indeformadas de solos. Conforme norma: DER P-179

1.104.001 - Amostrador de solos tipo DER P-179 com cabo

Peso: 7,5 Kg

Amostrador de Solos Tipo DER Sem Cabo, construído em aço zincado. Ideal para retirada de amostras indeformadas superficiais. Conforme norma: DER P-208

1.105.001 - Amostrador de solos tipo DER-208 sem cabo

Peso: 2,0 Kg



1.104.040
1.104.046
1.104.100

1.104.006

1.598.026
1.598.400

1.004.025

1.104.060

Trados Amostradores para agricultura Com construção do corpo em aço inoxidável, sapata biselada substituível construída em aço com alto teor de carbono. Retira amostras de solo na profundidade de 0 a 100cm (conforme modelo), possui marcações de profundidade a cada 10cm. Acompanha uma sapata biselada com bico (Ø)20mm, 1 bico e uma marreta.

1.104.040 - Amostrador fechado para agricultura de 40cm

1.104.046 - Amostrador fechado para agricultura de 60cm

1.104.100 - Amostrador fechado para agricultura de 100cm

6.104.004 - Batente removível avulsa para amostradores tipo DER

Peso: 1,0Kg

Trados Amostradores de Solos, usados normalmente em amostragem de agricultura e meio ambiente. Disponíveis em vários formatos e comprimentos.

1.104.006 - Amostrador janelado de solos em aço inox.

com 60cm de comprimento e bico biselado de 18mm.

1.598.026 - Trado meia Cana em aço carbono zincado com 1 metro de comprimento com Ø 26 mm

1.598.400 - Trado tipo calador, meia cana em aço carbono zincado com Ø 23mm x 1 m de comprimento

1.004.025 - Amostrador especial bipartido com 25cm, ergonômico em aço carbono com ponteira biselada em aço

Amostrador de Montes e Pilhas "trier", Conforme norma NBR 1007

1.104.060 - Amostrador de montes e pilhas "trier" conforme norma NBR 10007

3.505.200 - Marreta de 2 Kg c/ cabo de madeira

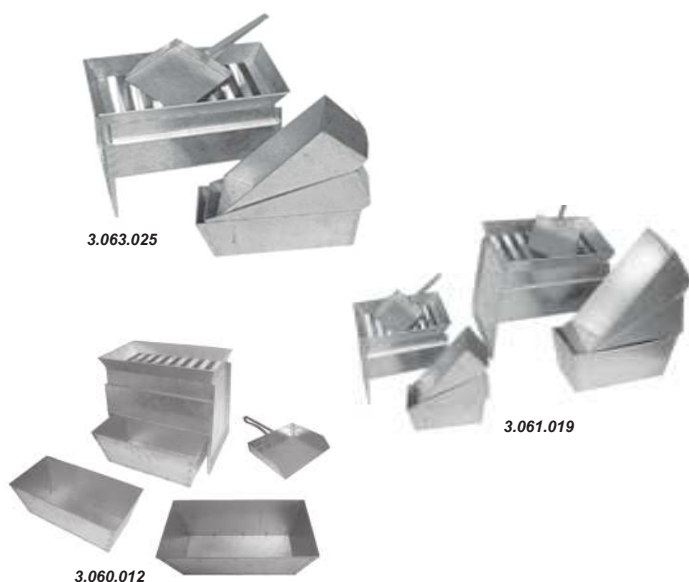
3.306.001 - Bico biselado para amostrador Ø 18mm

Amostrador Tipo S.P.T Stardart Penetration Test - com bico biselado temperado Ø2" é usado para sondagem à percussão em diversas profundidades. Por ser bipartido não necessita de extrator. Possui esfera na cabeça para manter a amostra no interior por diferença de pressão. Conforme norma: NBR 6484.

4.310.002 - Amostrador S.P.T. bipartido com bico Ø 2"

4.310.006 - Bico para amostrador S.P.T. Ø 2"

Peso: 6,0 Kg



Repartidor de Amostras - Quarteador construídos em chapa de aço galvanizado com diversas aberturas. Acompanham o repartidor: 03 caçambas e 01 pá.

A-4

Código	Polegadas	Medidas em milímetros						nº de calhas
		A	B	C	D	E	F	
3.060.012	1/2"	305	185	280	260	120	100	16
3.063.009	3/8"	500	255	475	445	190	145	21
3.061.019	3/4"	400	265	435	360	220	170	16
3.062.025	1"	500	265	435	445	220	170	16
3.063.032	1.1/4"	550	265	435	500	220	170	12
3.063.038	1.1/2"	550	265	435	500	220	170	12
3.063.050	2"	590	265	435	550	220	170	8
3.063.063	2.1/2"	500	255	475	445	190	120	6
3.063.076	3"	500	255	475	445	190	120	10



Repartidor de Amostras de Bancada em aço inox, disponível nas aberturas: 1/8", 1/4", 3/8" e 1/2"; indicado para minérios ou agregados finos.

- 2.058.003 - Repartidor de amostras abertura 1/8" - aço inox
- 2.058.006 - Repartidor de amostras abertura 1/4" - aço inox
- 2.058.012 - Repartidor de amostras abertura 1/2" - aço inox
- 2.058.019 - Repartidor de amostras abertura 3/8" - aço inox

Peso: 5 Kg



Amostrador Uhland, para retirada indeformada de amostras de solos superficiais pouco compactados em anéis de alumínio Ø70 mm, acompanha 01 anel.

- 1.305.005 - Amostrador Uhland com 01 anel de alumínio
- 1.038.070 - Anel de alumínio para amostrador Uhland Ø 70x70mm

Peso: 12 Kg



Peso: 3,5 Kg

Conjunto para Retirada de Amostras Indeformadas

Com este Kit é possível extrair amostras indeformadas do solo em profundidades de até 2 metros, para posterior análise em laboratório.

Composto por:

- 01 amostrador para anéis, em aço inox,
- 24 anéis Ø50 X 51mm em aço inox, com volume de 100ml, numerados de 1 a 24, com duas tampas;
- 01 estojo para transporte dos anéis;
- 02 trados Ø8 cm;
- 04 hastes para trado com 50 cm;
- 01 cruzeta com cabeça batente;
- 01 martelo especial anti-ripique;
- 01 bolsa para transporte das ferramentas;

Procedência Holandesa.

4.860.050 - Conjunto para retirada de amostras indeformadas

4.860.051 - Suporte avulso para anéis Ø 50 mm

4.860.052 - Estojo de alumínio com 24 anéis de Ø 50mm numerados



1.305.025

Kit Econômico para Retirada de Amostras Indeformadas

Com este Kit é possível extrair amostras indeformadas do solo em profundidades de até 1 metro.

O conjunto inclui:

- 24 anéis em aço inox, Ø externo de 53 mm (Ø interno 50mm e 51mm de altura) com volume aproximado de 100ml;
- 48 tampas plásticas para anéis com Ø externo de 53mm;
- 03 hastes prolongadoras de 35 cm;
- 01 marreta de aço;
- 01 batedor com 10cm de comprimento;
- 01 cabo extrator;
- 02 chaves de boca;
- 01 espátula;
- 01 estojo de alumínio para o transporte.

1.305.025 - Conjunto econômico p/ retirada de amostras indeformadas c/ 24 anéis

1.305.050 - Anel avulso em aço inox Ø 50x51 (Ø externo 53mm e 51mm de altura)

4.305.052 - Tampa avulsa plástica para anel do amostrador de solos Ø53mm

1.305.035 - Haste avulsa inox polido de 35cm

6.305.003 - Batente avulso para Amostrador de solos

6.305.025 - Amostrador de Solos Indeformados Ø50 x 51 (100ml)

Peso: 3,5 Kg



4.860.130

Amostrador Rápido de Solos para Amostras Indeformadas

Desenvolvido para amostragem de solos em até 1 metro de profundidade, para fins de análise diversas.

Acompanham o conjunto:

- 01 martelete a gasolina com caixa para transporte,
- 01 amostrador Ø9 cm com 1 metro de comprimento,
- 01 extrator manual de corrente,
- 01 trado holandês Ø8 cm com haste e cruzeta,
- 10 berços para amostras, Ø10 cm x 100 cm de comprimento.

Acompanha bolsa.

4.860.130 - Amostrador rápido de solos p/ amostras indeformadas



4.860.134

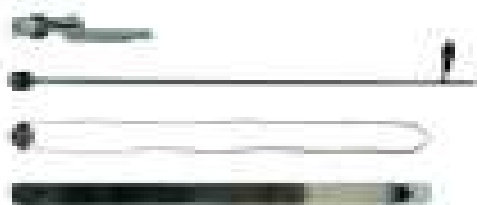
Conjunto para Amostragem de Raízes

desenvolvido para amostrar raízes em até 2 metros de profundidade em camadas de 15 cm.

- 02 trados Ø10 cm, com haste e cruzeta, amostrador especial Ø8 cm x 15 cm e demais acessórios acondicionados em estojo de alumínio.

Procedência Holandesa.

4.860.134 - Conjunto para amostragem de raízes p/ até 2 metros



4.860.138

Kit para Amostragem de Materiais Moles e Fluidos

Conjunto amostrador multiuso para materiais moles e fluidos em até 5 metros de profundidade, composto por:

- 01 amostrador em acrílico, com Ø50 mm x 1 metro, com pistão dupla ação,
- 01 cabeça bizelada,
- 01 cabeça com válvula de esfera,
- 03 tubos de acrílico,
- 20 sacos plásticos para armazenagem de amostras,
- 01 cabo em poliéster de 5 metros de comprimento,
- 04 hastes de 1 metro e bolsa para transporte.

Procedência Holandesa.

4.860.138 - Kit para amostragem de materiais moles e fluidos até 5m



4.860.132

Trado Meia-Cana para Amostragem de Solos

conjunto com um trado meia-cana de 1 metro de comprimento, espátula para limpeza e martelo especial anti-repique e acondicionados. Recomendado para pesquisa de perfis de solos, amostragem de pequenas raízes, mapeamento de solos etc. Procedência Holandesa.

4.860.132 - Trado meia-cana para amostragem de solos



4.860.136

Amostrador de Solos Indeformados p/ Até 50 metros

tipo Akkerman, recomendado para amostragem indeformada de solos acima e abaixo do nível da água em profundidade de até 50 metros.

O equipamento funciona por meio de um "martelo" que pressiona um cilindro de inox Ø 70 x 67mm com 44 cm de comprimento no solo. O volume de amostra retirada varia entre 1,40 a 1,55 litros.

O conjunto acompanha: tubos amostradores com retentor de amostras, liner de plástico e extrator de amostra.

Não acompanha tripé (similar ao de sondagem com sarilho e cabo de aço), mas é indispensável ao uso. Procedência Holandesa.

4.860.136 - Amostrador de solos indeformados p/ até 50 metros



4.860.028

Amostrador de Sedimentos Tipo Beaker - Simples

Amostrador de sedimentos tipo Beaker, para profundidades de até 5 m. Desenvolvido para retirada de amostras indeformadas de solos moles ou sedimentos submersos (fundo de rios e mares), preservando suas características e estrutura.

Composto por:

- 03 tubos amostradores transparentes,
- 01 pistão para tubo amostrador Beaker,
- 01 cabo para prisão,
- 01 bomba de vácuo com bateria recarregável,
- 01 bomba de pressão com bateria recarregável,
- 05 extensões metálicas de 1 metro,
- 01 conjunto para registro de dados de campo, além de outros acessórios.

Acompanha estojo de alumínio para transporte.

Procedência Holandesa.

4.860.028 - Amostrador de sedimentos tipo Beaker - simples



Medidor de Umidade Tipo Speedy ideal para determinações rápidas da umidade percentual (em massa) de solos, areia ou outros produtos granulares. O kit é composto por: 01 recipiente com tampa de pressão e manômetro, 01 balança portátil, 01 escova para limpeza, 01 anel vedante para tampa, 01 caixa com 100 ampolas de 6,5 gramas de carbureto de cálcio, 01 espátula, 01 flanela, 01 par de esferas de aço, 01 estojo e 01 instruções de uso.

1.050.001 - Medidor de Umidade Tipo Speedy p/ solos c/ balança digital.

Peso: 4,5kg

2.206.100 - Caixa com 100 ampolas e carbureto de cálcio com 6,5 gramas
2.206.500 - Frasco com 500g de carbureto de cálcio
6.050.014 - Manômetro para speedy leitura direta (em % de umidade)
6.050.008 - Balança Digital para Speedy

Balanças Determinadoras de Umidade desenvolvidas para determinações em laboratório, as balanças secam o material e efetuam o cálculo automaticamente. Equipamentos com displays digitais e temperaturas ajustáveis de 60°C a 180°C com incremento de 1°C. Emitem alarme sonoro avisando quando a secagem se finaliza. Possuem saída RS 232 disponível em 3 modelos, ambas para umidades de 0 a 100%. Peso 5Kg

4.810.205 - Balança Determinadora de Umidade 100GX0.001G
4.810.200 - Balança Determinadora de Umidade 51GX0.001G
4.810.210 - Balança Determinadora de Umidade 210GX0.01G



Medidor de Umidade de Campo Theta Phobe. Este medidor possibilita a determinação imediata da umidade do solo, após a penetração de uma sonda de 4 pinos de aço de inox. Possui display digital com Datalogger que permite a transferência de dados para o computador e o tratamento deste por meio de seu software. A escala deste medidor é de 5 a 55% de volume de água por volume de solo, tem erro de exatidão de 5% quando usado com calibração padrão ou 2% quando calibrado especificamente para o solo a ser estudado.

4.810.180 - Unidade de leitura digital - Theta Phobe
4.810.181 - Sonda com 4 pinos - Theta Phobe

Medidor Digital de Umidade de Solo com Bloco de Gesso
 Medidor portátil de simples manuseio e custo baixo, composta de uma unidade digital, que pode efetuar a leitura de diversos sensores de gesso previamente instalados no campo. O equipamento funciona à bateria, possui escala de 0 a 100% (em volume) de umidade, com sensibilidade de 1% e de erro de exatidão de 5%. Os sensores de gesso, por terem reação lenta, necessitam ser enterrados com antecedência e tem vida útil que varia de 3 a 5 anos (depende do tipo de solo). Este equipamento é indicado também para a medição da umidade do solo em locais onde o tensiômetro não pode ser usado (solos secos). Peso 135kg.

4.860.002 - Unidade de leitura para blocos de gesso
4.860.003 - Pacote com 5 blocos de gesso com cabo de 3,5 metros.



Tensiômetro Digital 0 a 1000 mbar, com agulha para o uso de extratores de água micro Ø1/2" (abaixo), visando usá-los como tensiômetro.

1.590.001 - Tensiômetro digital escala 0 a 1000 mbar

Peso: 4,0 kg

Extrator de Solução de Água no Solo - Micro Ø 1/2"

Aplicável para medida de salinidade do solo após irrigação ou aplicação de fertilizantes, determinação de poluentes em zonas saturadas, entre outros. Os extratores possuem rolha de silicone especial que permite a perfuração com agulha, que, ao ser retirado, não deixa vazamento. Os extratores também podem ser usados com tensiômetros em vacuômetro, que são lidos por meio de tensiômetro digital com agulha. Disponíveis para diversas profundidades. Não acompanha bomba de vácuo manual.

4.654.001 - Bomba de vácuo manual com vacuômetro
4.653.010 - Extrator para profundidade de 10cm
4.653.015 - Extrator para profundidade de 15cm
4.653.020 - Extrator para profundidade de 20cm
4.653.030 - Extrator para profundidade de 30cm
4.653.040 - Extrator para profundidade de 40cm
4.653.045 - Extrator para profundidade de 45cm
4.653.060 - Extrator para profundidade de 60cm
4.653.090 - Extrator para profundidade de 90cm
4.398.001 - Cápsula de Porcelana para tensiômetro / extrator micro
4.653.500 - Rolha especial de silicone para extrator micro
1.590.002 - Trado helicoidal para instalação de tensiômetros até 60cm

Extrator de Solução de Água no Solo - Macro Ø2" Extrai solução de água do solo em profundidades de até 2m.

Com sua cápsula porosa de Ø2", extrai em maior número que o extrator micro.

4.653.001 - Extrator de Solução de Água no Solo - Macro
4.654.001 - Bomba de Vácuo Manual com Vacuômetro

Tensiômetro medidor de umidade de solos para zona redicular (tensiômetro), com vacuômetro de caixa externa de aço inoxidável e dupla escala (0 a 760mm Hg e 0 a 1000mbar). Disponível com haste para diversas profundidades.

2.001.010 - Tensiômetro para profundidade de 10cm
2.001.015 - Tensiômetro para profundidade de 15cm
2.001.020 - Tensiômetro para profundidade de 20cm
2.001.030 - Tensiômetro para profundidade de 30cm
2.001.040 - Tensiômetro para profundidade de 40cm
2.001.045 - Tensiômetro para profundidade de 45cm
2.001.060 - Tensiômetro para profundidade de 60cm
2.001.090 - Tensiômetro para profundidade de 90cm

Acessório / Reposição

4.398.001 - Cápsula de Porcelana para Tensiômetro
4.652.760 - Vacuômetro de dupla escala para tensiômetro
1.590.002 - Trado helicoidal para instalação de tensiômetros até 60cm

As **Peneiras Granulométricas** Solotest são fabricadas com o mais alto padrão de qualidade. Produzidas com caixilho redondo em latão ou aço inox e malhas em aço zincado ou aço inox, dependendo da abertura. A Solotest também podem fornecer o certificado de calibração opcionalmente. As peneiras estão disponíveis nos tamanhos: Ø 8"x2", Ø 8"x1", Ø 5"x2", Ø 3"x2", Ø 300x100mm, 50x50x10cm e tipo alpine (pág 17). Conforme normas: NBR NM ISO 3310/1.



Abertura ASTM / ASA / USS	Abertura TYLER / MESH	Abertura NBR NM ISO 3310/1.	Ø 8x2"	Ø 3x2"	Ø 5x2"	Ø 300X100mm	Ø 50X50X10mm em aço zincado
4"	4"	100mm	3.201.402	—	2.502.402	2.203.402	2.552.402
3 1/2"	3 1/2"	90mm	3.201.403	—	2.502.403	2.203.403	2.552.403
3"	3"	75mm *	3.201.404	—	2.502.404	2.203.404	2.552.404
2 1/2"	2 1/2"	63mm	3.201.405	—	2.502.405	2.203.405	2.552.405
2"	2"	50mm *	3.201.407	—	2.502.407	2.203.407	2.552.407
1 3/4"	1 3/4"	45mm	3.201.408	—	2.502.408	2.203.408	2.552.408
1 1/2"	1 1/2"	37,5mm *	3.201.409	—	2.502.409	2.203.409	2.552.409
1 1/4"	1 1/4"	31,5mm	3.201.410	—	2.502.410	2.203.410	2.552.410
1"	1"	25,0mm *	3.201.412	—	2.502.412	2.203.412	2.552.412
7/8"	7/8"	22,4mm	3.201.413	—	2.502.413	2.203.413	2.552.413
3/4"	3/4"	19,0mm *	3.201.414	—	2.502.414	2.203.414	2.552.414
5/8"	5/8"	16,0mm	3.201.415	—	2.502.415	2.203.415	2.552.415
1/2"	1/2"	12,5mm	3.201.417	—	2.502.417	2.203.417	2.552.417
7/16"	7/16"	11,2mm	3.201.421	—	2.502.421	2.203.421	2.552.421
3/8"	3/8"	9,50mm *	3.201.419	—	2.502.419	2.203.419	2.552.419
5/16"	5/16"	8,00mm	3.201.420	—	2.502.420	2.203.420	2.552.420
1/4"	1/4"	6,30mm	3.201.422	—	2.502.422	2.203.422	2.552.422
3,5	3,5	5,60mm	3.201.003	—	2.502.003	2.203.003	2.552.003
4	4	4,75mm *	3.201.004	2.192.004	2.502.004	2.203.004	2.552.004
5	5	4,00mm	3.201.005	2.192.005	2.502.005	2.203.005	2.552.005
6	6	3,35mm	3.201.006	2.192.006	2.502.006	2.203.006	2.552.006
7	7	2,80mm	3.201.007	2.192.007	2.502.007	2.203.007	2.552.007
8	8	2,36mm *	3.201.008	2.192.008	2.502.008	2.203.008	2.552.008
10	9	2,00mm *	3.201.010	2.192.010	2.502.010	2.203.010	2.552.010
12	10	1,70mm	3.201.012	2.192.012	2.502.012	2.203.012	2.552.012
14	12	1,40mm	3.201.014	2.192.014	2.502.014	2.203.014	2.552.014
16	14	1,18mm *	3.201.016	2.192.016	2.502.016	2.203.016	2.552.016
18	16	1,00mm *	3.201.018	2.192.018	2.502.018	2.203.018	2.552.018
	Abertura em microns						
20	20	850µm	3.201.020	2.192.020	2.502.020	2.203.020	2.552.020
25	24	710 µm	3.201.025	2.192.025	2.502.025	2.203.025	2.552.025
30	28	600 µm	3.201.030	2.192.030	2.502.030	2.203.030	2.552.030
35	32	500 µm *	3.201.035	2.192.035	2.502.035	2.203.035	2.552.035
40	35	425 µm *	3.201.040	2.192.040	2.502.040	2.203.040	2.552.040
45	42	355 µm	3.201.045	2.192.045	2.502.045	2.203.045	2.552.045
50	48	300 µm *	3.201.050	2.192.050	2.502.050	2.203.050	2.552.050
60	60	250 µm	3.201.060	2.192.060	2.502.060	2.203.060	2.552.060
70	65	212 µm	3.201.070	2.192.070	2.502.070	2.203.070	2.552.070
80	80	180 µm	3.201.080	2.192.080	2.502.080	2.203.080	2.552.080
100	100	150 µm *	3.201.100	2.192.100	2.502.100	2.203.100	2.552.100
120	115	125 µm	3.201.120	2.192.120	2.502.120	2.203.120	2.552.120
140	150	106 µm	3.201.140	2.192.140	2.502.140	2.203.140	2.552.140
170	170	90 µm	3.201.170	2.192.170	2.502.170	2.203.170	2.552.170
200	200	75µm *	3.201.200	2.192.200	2.502.200	2.203.200	2.552.200
230	250	63µm	3.201.230	2.192.230	2.502.230	2.203.230	2.552.230
270	270	53µm	3.201.270	2.192.270	2.502.270	2.203.270	2.552.270
325	325	45µm	3.201.325	2.192.325	2.502.325	2.203.325	2.552.325
400	400	38µm *	3.201.400	2.192.400	2.502.400	2.203.400	2.552.400
450	450	32µm	3.201.450	2.192.450	2.502.450	2.203.450	2.552.450
500	500	25µm *	3.201.500	2.192.500	2.502.500	2.203.500	2.552.500
635	635	20µm	3.201.635	2.192.635	2.502.635	2.203.635	2.552.635
Tampa		-	3.201.423	2.192.423	2.502.423	2.203.423	1.552.423
Fundo		-	3.201.425	2.192.425	2.502.425	2.203.425	-
Fundo Intermediário		- *	3.201.424	2.192.424	2.502.424	2.203.424	1.552.424

A-7

OBS: As peneiras não seguem calibradas. Se necessário solicite o serviço de calibração separadamente.

2.201.501 - **Jogo de peneiras com armação em INOX (I) 8X2 (serie normal e intermediária) com as seguintes aberturas:** 76 - 50 - 38 - 25 - 19 - 9,5 - 4,8 - 2,4 - 2,0 - 1,2 0,6 - 0,42 - 0,30 - 0,15 e 0,075 mm tampa e fundo *

5.200.003 - **Calibração RBC para peneiras (cobrado separadamente) por peneira**



Dispersor de solos com copo de aço inox e chicanas, com 3 rotações, 10000, 14000 e 17000 rpm (sem carga). conforme norma NBR 7181-220V 50 / 60Hz. Procedência americana. Conforme NBR 7181, 6508 DNER-ME 051.

- 3.228.110 - Dispersor de solos com copo 110V - 50/60Hz, 3 velocidades
3.228.250 - Dispersor de solos com copo 220V - 50/60Hz, 3 velocidades

Código	Acessórios / reposição
3.228.001	Copo com chicanas para dispersor
3.228.002	Hélice para dispersor - hexagonal (ASTM)

Dispersor de solos elétrico, com hélice e copo com chicanas em aço inox, com 1 rotação, 9000 rpm (sem carga). Procedência nacional. 220V. Conforme NBR 7181, 6508 DNER-ME 051.

- 1.228.220 - Dispersor de solos com copo 220V - 50/60Hz, 1 velocidade

Código	Acessórios / Reposição
6.228.002	Hélice para dispersor - redonda (NBR)



Densímetro para sedimentação de solos, com bulbo simétrico para evitar deposição de material. Disponível na escala 0,995 a 1,050 X 0,001 g/cm³ (escala ASTM/AAHSTO151 H) ou -5 + 60g/l (escala ASTM/AASHTO 152H). Conforme normas: NBR 7181 e DNER-ME 051.

- 3.436.995 - Densímetro 0,995 - 1,050 - nacional (NBR)
4.436.995 - Densímetro 0,995 a 1,038 g/cm³ (escala 151H) importado - E.U.A
4.436.060 - Densímetro -5 a 60g/l (escala 152H) - importado - E.U.A
4.260.005 - Proveta de vidro capacidade 1000 ml para sedimentação
2.045.005 - Haste Agitadora para proveta de 1000 ml



Tanque para Banho Termorregulador para Provetas

Desenvolvido para assegurar a uniformidade da temperatura durante o ensaio de sedimentação. Suas paredes são internamente preenchidas com material isolante. Capacidade para até 6 provetas de 1.000 ml. Conforme normas: NBR 7181; DNER-ME 051.

- 1.230.001 - Tanque para banho para provetas sem aquecimento
1.230.110 - Tanque para banho para provetas com aquecimento 110V - 50/60Hz
1.230.250 - Tanque para banho para provetas com aquecimento 220V - 50/60Hz



1.051.001

Conjunto para Determinação do Equivalente de Areia

Conjunto para determinação do valor de equivalente de areia em solos ou agregados miúdos, composto por:

- 03 provetas de acrílico com rolha de borracha;
 - 01 tubo lavador de cobre;
 - 01 frasco plástico com capacidade de 5 litros com sifão;
 - 02 metros de tubo de silicone com uma pinça;
 - 01 cápsula de alumínio de 88ml;
 - 01 funil;
 - 01 soquete de latão de 1Kg;
 - 01 pisseta plástica de 500ml;
 - 01 solução concentrada para equivalente de areia;
 - 01 maleta de madeira para transporte.
- Conforme normas: DNER-ME 054; ASTM D2419 e NBR 12052.

- 1.051.001 - Conjunto para determinação do equivalente de areia

Peso: 7,0 Kg

Acessórios / reposição

- 6.051.001 - Tubo lavador de cobre
6.051.003 - Frasco plástico de 5 litros com sifão
6.051.004 - Soquete de latão de 1 Kg
6.051.005 - Provetas de acrílico para equivalente de areia
3.584.001 - Solução concentrada para equivalente de areia (litro)



Agitador de Provetas para Equivalente de Areia

Agitador de provetas para ensaio de equivalente de areia em duas versões:

- manual, com mostrador de velocidade e contador de golpes;
 - elétrico, com velocidade constante e desligamento automático.
- Não acompanha a proveta. Conforme norma: DNER-ME 054.

- 1.051.002 - Agitador manual de provetas para equivalente de areia
1.051.110 - Agitador elétrico de provetas p/ equivalente de areia - 110V - 60Hz
1.051.220 - Agitador elétrico de provetas p/ equivalente de areia - 220V - 60Hz
1.051.250 - Agitador elétrico de provetas p/ equivalente de areia - 220V - 50Hz

Peso: 33Kg

Acessórios para o Ensaio de Granulometria

(Dispersão) Hexametáfosfato de Sódio usado como defloculante no ensaio de sedimentação.

- 4.494.050 - Hexametáfosfato de sódio puro - frasco com 500g

Carbonato de sódio usado como regulador de pH no ensaio de sedimentação, para assegurar a eficiência do defloculante

- 4.397.003 - Carbonato de sódio - frasco com 500g

Papel Indicador de PH com 100 tiras de papel indicador de Ph, faixa de 0 a 14 Ph. O papel muda de tonalidade de acordo com o Ph da solução onde é submerso.

- 3.530.014 - Papel indicador de Ph com 100 tiras

Limite de Plasticidade (LP)



Kit Limite de Plasticidade

Conforme normas: NBR 7180; DNER 082

	Qtd no kit
3.555.335 - Placa de vidro esmerilhado 300X 300X 5 mm	01
2.045.001 - Cilindro comparador "gabarito" Ø3 X 100 mm	01
3.229.016 - Cápsula de porcelana Ø 16 cm - 580 ml	01
3.227.040 - Cápsula de alumínio Ø 40 X 20 mm	12
3.238.010 - Espátula de aço inox com lâmina flexível 10 X 2 cm	01
4.318.001 - Amalgamador de borracha - 300ml	01
4.423.024 - Curva francesa 24,5 cm	01
6.046.002 - Kit limite de plasticidade (contendo itens acima)	

Limite de Liquidez (LL)



Aparelho Casagrande. Disponível nas versões:

- manual;
 - manual com contador de golpes;
 - elétrico com contador de golpes.
- Todos acompanham um cinzel chato (areia) e um curvo (argila).

Conforme normas: NBR 6459; DNER-ME 122; ASTM-D4318.

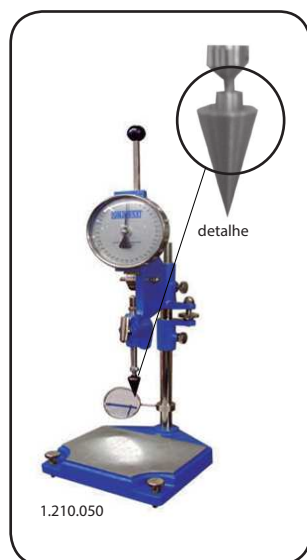
- 1.040.001 - Aparelho Casagrande manual
- 1.040.002 - Aparelho Casagrande manual com contador de golpes
- 1.040.110 - Aparelho Casagrande elétrico com contador 110V - 60Hz
- 1.040.220 - Aparelho Casagrande elétrico com contador 220V - 60Hz
- 1.040.250 - Aparelho Casagrande elétrico com contador 220V - 50Hz

Peso: 2 Kg

A-9

Limite de Contração (LC)

6.046.003 (código do kit)



Acessórios / Peças de Reposição

- 1.044.001 - Calibrador da altura de queda da concha
- 1.044.002 - Calibrador da base de ebonite com esfera
- 1.043.001 - Cinzel chato (areia)
- 1.042.001 - Cinzel curvo (argila)
- 6.041.001 - Concha para aparelho de Casagrande

Penetrômetro de Cone p/ Solos (Limite de Liquidez)

Com este penetrômetro pode-se determinar a relação entre penetração e umidade, através da qual é possível determinar o limite de liquidez. A faixa de operação é de 40mm com resolução de 0,1mm. Acompanha cone de penetração (peso 80g) e cápsula de alumínio. Conforme norma BS 1377.

1.210.050 - Penetrômetro de cone para limite de liquidez de solos

Acessórios / reposição

- 6.210.052 - Cone de penetração p/ limite de liquidez de solos
- 3.227.055 - Cápsula de alumínio para penetração Ø 55 x 35mm

Peso: 5,5 Kg

Kit Limite de Contração

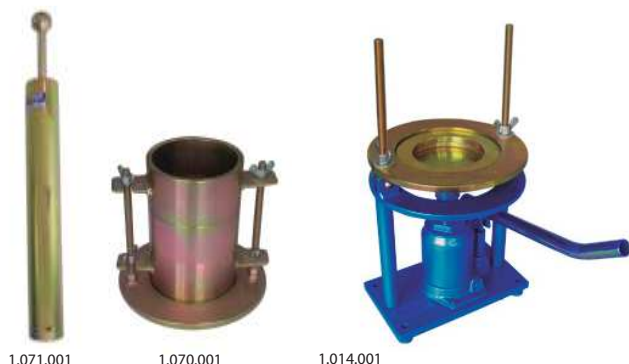
Conforme norma: NBR 7183

	Qtd no kit
1.046.001 - Placa com 3 pinos para limite de contração	01
3.260.002 - Proveta graduada de 25ml	01
3.227.041 - Cápsula de contração de aço inox Ø 40 X 10mm	01
4.432.050 - Cuba de vidro Ø50 X 25mm	01
3.229.012 - Cápsula de porcelana Ø 12cm - 285ml	01
6.046.003 - Kit Limite de contração (contendo itens acima)	

Kit Limite de Liquidez. Conforme normas: NBR 6459; DNER-ME 122

	Qtd no kit
1.040.001 - Aparelho casagrande manual	01
3.229.016 - Cápsula de porcelana Ø 16 cm - 580 ml	01
3.227.040 - Cápsula de alumínio Ø 40 X 20 mm	12
4.318.001 - Amalgamador de borracha - 300 ml	01
3.238.010 - Espátula de aço inox com lâmina flexível 10 X 2 cm	01
6.046.001 - Kit limite de liquidez (contendo itens acima)	01

Obs.: Para aquisição de balanças e estufas, ver parte geral do catálogo.



Molde Proctor, com cilindro, colar e base, construído em aço zincado. NBR 12102, 12023, 7182.

1.070.001 - Molde Proctor Ø4" com cilindro, colar e base de aço zincado

Peso: 6,0 Kg

Soquete Proctor construído em aço zincado com camisa, peso de 2,500 kg. Conforme normas: NBR 12102, 12024, 12023 e 7182.

1.071.001 - Soquete Proctor com camisa - 2,500 kg

Peso: 3,4 Kg

A-10

Extrator de Amostras ideal para extração de corpos de prova em moldes CBR/Proctor e Marshall, este equipamento tem acionamento hidráulico para diminuir o esforço do operador. Conforme normas: NBR 12102, 12024, 12023, 9895, 7182; DNER 162, 129 e 049, 043.

1.014.001 - Extrator de amostras hidráulico CBR/ Proctor/ Marshall
1.075.001 - Régua de aço biselada 35 cm

Peso: 19,5 Kg



Molde AASHTO Ø6" Molde cilíndrico AASHTO Ø6" com cilindro, colar e base, construído em aço zincado. Conforme normas: AASHTO T180 e T99

1.023.006 - Molde para compactação AASHTO Ø6" com cilindro, colar e base

Peso: 7 Kg

Molde AASHTO Ø4" com cilindro, colar e base, construído em aço zincado. Conforme normas: AASHTO T180, T136, T135, T134 e T99.

1.022.004 - Molde para compactação AASHTO Ø4", com cilindro,

Peso: 4,2 Kg

Soquete AASHTO construído em aço zincado, com peso de 5,5lb ou 10lb sem camisa. Conforme normas: AASHTO T136, T135, T134, T99 (DNER-ME 180 somente 1.020.010)

	Peso (Kg)
1.024.005 - Soquete AASHTO sem camisa, com 5,5 lb.	2,50
1.020.010 - Soquete AASHTO sem camisa, com 10 lb.	4,54

Conjunto para Determinação do Índice de Vazios

Conjunto para determinação do índice de vazios mínimos de solos não coesivos, composto por cilindro, colarinho, sobrecarga, disco de base e sacador. Conforme norma: NBR 12051 (método B)

1.100.500 Conjunto para determinação do índice de vazios mínimos

Peso: 23 Kg



Conjunto para Determinação da Densidade "In situ" (Cone de Areia)

Compostos por bandeja, frasco e funil com registro Ø5" e Ø6" para solos e Ø8" ou Ø10" para brita.

Conforme normas: NBR 12102, 7185 e DNER 092.

1.100.126 - Conjunto para densidade com frasco, bandeja e funil Ø5"

1.100.150 - Conjunto para densidade com frasco, bandeja e funil Ø6"

1.100.200 - Conjunto para densidade com frasco, bandeja e funil Ø8"

Peso: 3,5 Kg

Acessórios / reposição

1.101.126 - Funil com registro Ø5" para conjunto de densidade

1.101.150 - Funil com registro Ø6" para conjunto de densidade

1.101.200 - Funil com registro Ø8" para conjunto de densidade

1.102.126 - Bandeja para funil Ø5" para conjunto de densidade

1.102.150 - Bandeja para funil Ø6" para conjunto de densidade

1.102.200 - Bandeja para funil Ø8" para conjunto de densidade

3.245.007 - Frasco para conj. de densidade Ø5" e Ø6", capacidade 7 litros

3.245.010 - Frasco para conj. de densidade Ø8", capacidade 10 litros

1.100.300 - Talhadeira para densidade côncava

3.505.100 - Marreta de 1 Kg com cabo de madeira

3.326.030 - Areia normal nº 30, saco com 25kg

3.216.031 - Balança mecânica de 1 prato, capacidade 15Kg X 10g

1.082.002 - Concha para densidade

1.135.002 - Recipiente para calibração de areia, capacidade 2 litros

Conjuntos de Cravação - (Hilf) - (Brucutu) para a retirada de corpos de prova de solos, indicado para a determinação rápida da densidade em campo. Composto por 3 cilindros biselados, haste, sapata e peso deslizante. Conforme normas: NBR 12102 e 9813.

1.064.010 - Conjunto de cravação com soquete, haste, sapata e 3 cilindros

Peso: 11 Kg

Acessórios / reposição

1.065.010 - Cilindro biselado para conjunto de cravação

6.064.005 - Haste guia para conjunto de cravação

6.064.006 - Soquete de cravação (peso deslizante)

6.064.007 - Sapata de cravação



3.240.220

Conjunto para Determinação da Densidade Relativa de Solos

Aparelho para determinação da densidade relativa de solos. Indicado para uso em solos sem coesão e de livre drenagem cuja densidade não pode ser determinada pelos métodos convencionais. Este método pode ser aplicado em solos que contêm até 12% de material passante na peneira 200 (0,075mm). O conjunto compõe-se de uma mesa vibratória, um conjunto de moldes e um medidor de densidade relativa.

Alimentação 220V - 60 Hz.

Conforme normas: NBR 12005 (método A); ASTM D4253, D4254

3.240.220 - Conjunto p/ densidade relativa do solo sem coesão 220V - 60Hz

Peso: 420 Kg



Ensaio do Índice de Suporte Califórnia - CBR dro, colar, base perfurada, hastes roscadas e porcas borboleta. Conforme normas: NBR 12102, 9895, 7182; DNER-ME 162, 129 e 049.

1.012.001 - Molde CBR, composto por corpo, colar e base perfurada

Prato Perfurado Construído em aço zincado, com haste regulável em latão. Conforme normas: NBR 9895 e DNER-ME 049

1.017.001 - Prato perfurado, com haste ajustável

Peso: 0,8 kg

Tripé Porta Extensômetro Construído em aço zincado ou alumínio, este tripé encaixa-se pelo lado interno no molde e possui fixador para travamento do extensômetro. Conforme normas: NBR 9895 e DNER-ME 049.

1.018.001 - Tripé porta extensômetro CBR - tipo semi círculo - aço

1.018.002 - Tripé porta extensômetro CBR - com três pernas - alumínio

1.018.003 - Tripé porta extensômetro CBR - tipo circular - alumínio

Sobrecargas (Peso anelar) Construídas em ferro fundido pintado, os pesos têm formato bipartido. Conforme normas: NBR 9895; DNER-ME 049.

	Peso (Kg)
1.015.001 - Peso anelar bipartido c/ peso total de 10 lb	4,54
1.015.002 - Peso anelar bipartido c/ peso total de 5 lb	2,26
2.015.004 - Peso anelar em "U" c/ peso total de 5 lb	2,26

Soquete CBR construído em aço zincado com peso de 10 lb (4,54 Kg) e altura de queda de 45,72 cm. Conforme normas: NBR 12102, 9895, 7182; DNER-ME 162, 129, 049

1.016.001 - Soquete CBR 10 lb, de aço zincado

Peso: 5 kg

Extensômetro (Relógio comparador) Curso de 10mm e resolução de 0,01mm, mostrador analógico.

3.262.010 - Extensômetro curso 10mm X 0,01mm - classe A

4.262.010 - Extensômetro curso 10mm X 0,01mm - classe B

Extrator de Amostras Ideal para extração de corpos de prova em moldes CBR/Proctor e Marshall, este equipamento tem acionamento hidráulico para diminuir o esforço do operador. Conforme normas: NBR 12102, 12024, 12023, 9895, 7182; DNER-ME 162, 129 e 049.

1.014.001 - Extrator de amostras hidráulico CBR/ Proctor/ Marshall

1.014.220 - Extrator de amostras CBR/ Proctor/ Marshall Elétrico 220V

Peso: 19,5 Kg



Soquete CBR/Proctor Automático capaz de compactar corpos de prova Ø 6" ou 4". Acompanha soquete de 2,500 kg e 10 libras, além de molde Proctor e CBR. O soquete de 5,5 libras (2,500 kg) tem face circular e altura de queda de 12", o de 10 libras tem face tipo "pedaço de pizza" e altura de queda de 18".

O equipamento mantém sempre a mesma altura de queda, independente do nível de compactação do solo dentro do molde. Possui 2 controles separados, um para regular o número de golpes com mostrador digital e outro para controlar a velocidade de rotação do molde. Conforme normas: NBR 12102, 9895, 7182; DNER-ME 162, 129 e 049.

1.016.110 - Soquete CBR/Proctor elétrico - 110V - 60Hz

1.016.220 - Soquete CBR/Proctor elétrico - 220V - 60Hz

1.016.250 - Soquete CBR/Proctor elétrico - 220V - 50Hz

Peso: 200 kg

Disco Espaçador construído em aço zincado Ø6" para uso no interior do molde CBR. Conforme normas: NBR 12102, 7182.

1.013.001 - Disco espaçador Ø6" x 2.1/2" altura

1.013.002 - Disco espaçador Ø6" x 2" altura

Peso: 8,5 kg

Régua Biselada construída em aço zincado com bisel em uma das faces. Conforme normas: NBR 12102, 12024, 12023, 9895, 9828, 9813.

1.075.001 - Régua biselada em aço zincado comprimento de 35cm

1.075.050 - Régua biselada em aço zincado comprimento de 50cm

Peso: 0,7kg

Sapata Biselada construída em aço zincado com uma extremidade biselada. A sapata encaixa-se no molde propiciando a extração de corpo de prova no campo.

1.019.001 - Sapata biselada Ø6" para cravar cilindro CBR

Peso: 1,3 kg

Tanque de Inox para Moldes CBR. Capacidade 12 moldes (100 x 75 x 30 cm)

6.012.150 - Tanque de inox para moldes CBR

Peso: 24 kg

Papel Filtro Ø6", para evitar a aderência do corpo de prova no molde CBR.

3.529.015 - Papel filtro Ø6" (150mm) caixa com 100 unidades

1.073.500



A11A

Pin Hole para Avaliação de Erodibilidade de solos argilosos através do fluxo de água. Conforme norma 14114.

1.073.500 - Pin Hole para Avaliação de Erodibilidade - Conforme norma 14114.



1.305.025

Kit Econômico para Retirada de Amostras Indeformadas

Com este Kit é possível extrair amostras indeformadas do solo em profundidades de até 1 metro.

O conjunto inclui:

- 24 anéis em aço inox, Ø externo de 53 mm (Ø interno 50mm e 51mm de altura) com volume aproximado de 100ml;
- 48 tampas plásticas para anéis com Ø externo de 53mm;
- 03 hastes prolongadoras de 35 cm;
- 01 marreta de aço;
- 01 batedor com 10cm de comprimento;
- 01 cabo extrator;
- 02 chaves de boca;
- 01 espátula;
- 01 estojo de alumínio para o transporte.

1.305.025 - Conjunto econômico p/ retirada de amostras indeformadas c/ 24 anéis
 1.305.050 - Anel avulso em aço inox Ø 50x51 (Ø externo 53mm e 51mm de altura)
 4.305.052 - Tampa avulsa plástica para anel do amostrador de solos Ø53mm
 1.305.035 - Haste avulsa inox polido de 35cm
 6.305.003 - Batente avulso para Amostrador de solos

Peso: 3,5 Kg



6.016.220



Compactador Vibratório CBR/ Proctor /CCR com sapata para uso em molde cilíndricos de 10 e 15 cm de diâmetro. Desenvolvido para agilizar o processo de compactação de Solos, BGS, BGTC ou CCR em moldes cilíndricos. O equipamento é composto por um sistema elétrico vibratório com energia de impacto de 10J e um suporte com base para apoio do molde. Moldes não inclusos. 220V - 60Hz. Conforme a norma ASTM D7382.

6.016.220 - Compactador Vibratório CBR Proctor



Amostrador de Solos Tipo DER Especial e Amostrador de Solos Tipo DER Especial 35, com hastes de Ø25mm x 1 metro, marcada a cada 10 cm. Acompanham um cilindro amostrador Ø64 x 100 mm, ou Ø37 x 230mm, conforme modelo. Uma ponta biselada e uma cabeça batente removível. Os corpos dos amostradores, o cilindro amostrador e a cabeça batente são fabricados em aço zincado SAE 1020. O anel biselado é fabricado em aço temperado. A haste é fabricada em aço SAE 1045 maciço. Estes amostradores podem ser extraídos do solo com o auxílio de um extrator mecânico duplo ref. 1.014.300 (vendido separadamente).

6.104.001 - Amostrador de Solos Tipo DER Especial c/ Cilindro e Anel biselado
 6.104.002 - Cilindro Amostrador Avulso Ø interno 64 x 100mm p/ Amostrador 6.104.001. Fabricado em aço SAE 1020, acabamento zincado.
 6.104.003 - Anel biselado avulso Ø 64 x 33mm, p/ Amostrador ref. 6.104.001.

6.104.035 - Amostrador de Solos Tipo DER Especial 35 c/ Cilindro e Anel biselado
 6.104.036 - Cilindro Amostrador Avulso Ø Interno 35 x 230 mm para Amostrador ref. 6.104.035.
 6.104.037 - Anel biselado avulso Ø 35 x 33mm p/ Amostrador ref. 6.104.035

6.104.004 - Cabeça Batente Avulsa p/ amostrador de solos ref. 6.104.001e ref. 6.104.035

Extrator de Hastes (Ø25mm) Cravadas, acionado manualmente por duas alavancas manuais, a serem operadas por duas pessoas. O equipamento é robusto e projetado para trabalhar com as hastes dos amostradores de solo especiais, ref. 6.104.001 e 6.104.035, que possuem 25 mm de diâmetro. Fabricado em aço SAE 1020, zincado. Pode ser usado para extrair outras hastes que possuam o mesmo diâmetro, ainda que emendadas sem luvas.

1.014.300 - Extrator de Hastes (Ø25mm) Cravadas



Infiltrometro com 2 cilindros plus, de diâmetros 500mm e 250mm. Acompanha anel externo de aço com dimensões de 250x200x2mm, indicador de nível em acrílico com escala de 0 a 20 mm, cronômetro digital portátil, marreta, flutuador tipo boia em PVC, suporte para cravação, nível tipo bolha e estojo de madeira para transporte.

1.700.602 - Infiltrometro com 2 cilindros Plus com estojo

Os cilindros são cravados no solos por meio da placa guia e da marreta anti-repique.

Os cilindros são cheios de água, que percolará para o solo a uma taxa a ser medida.



Infiltrometro para Campo (Conjunto Completo)

Conjunto para medição de infiltração no solo, composto por três pares de anéis com diâmetros ligeiramente diferentes (para facilitar o transporte) e acessórios.

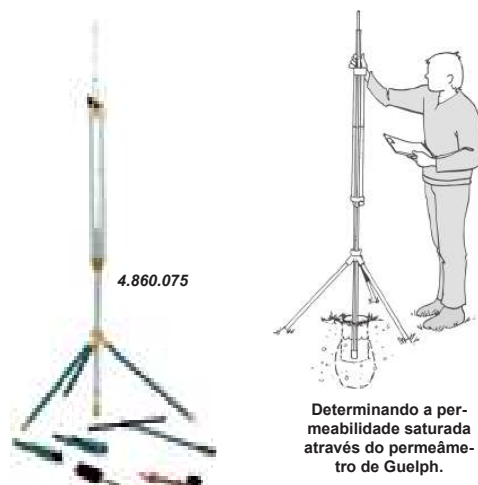
Composição: anéis com Ø de 28, 53, 30, 55, 32 e 57 centímetros; placa guia para instalação dos anéis, 3 pontes de referência para medição, 4 bóias com haste graduada, 2 ganchos para retirada dos anéis do solo, cronômetro e marreta com sistema anti-repique. Procedência Holandesa.

4.860.070 - Infiltrometro - Conjunto completo

Peso: 50 Kg

Infiltrometro para Campo - Anéis para medição de infiltrabilidade do solo. Fabricados em aço, com tratamento anticorrosivo e uma das extremidades biseladas para facilitar a penetração. Diâmetro dos anéis: 500 mm e 250 mm, com régua milimetrada no interior do menor (não ilustrado).

1.700.600 - Infiltrometro simples com 02 anéis biselados



Kit Permeâmetro Tipo Guelph (Para Campo)

O permeâmetro de carga constante tipo Guelph é operado seguindo o princípio do frasco de Mariotte. Após a perfuração, o permeâmetro é colocado e sua água flui para o solo, penetrando aos poucos. Num certo momento, o sistema entra em equilíbrio, pois a velocidade de percolação da água no solo torna-se igual à velocidade de saída da água do permeâmetro.

Assim, determina-se a permeabilidade do solo saturado.

Vantagens:

- Facilmente operado por uma pessoa;
- Necessita de pouco volume de água.

O kit inclui acondicionado em estojo para transporte.:

- Permeâmetro para medidas entre 15 e 75cm de profundidade;
- Tripé de campo;
- Trados;
- Escova para limpeza;
- Reservatório de água;

- Bomba de vácuo manual. Conforme norma: ASTM 5126

4.860.075 - Kit permeâmetro de Guelph

Acessórios / reposição

4.860.076 - Extensor para usar o permeâmetro até 150 cm



Permeâmetro de Campo Tipo Aardvark com tablet

Permeâmetro de solos automático para campo tipo Aardvark. Trata-se de um permeâmetro de carga constante para campo destinado a ser usado em poços, valas ou outros orifícios no campo, até a profundidade de 15 metros, sem precisar de extensões. Este conjunto pode ser facilmente instalado no campo e acompanha um tablet com software para registro das leituras e cálculos. Trata-se de uma versão nova e muito mais pratica do que o seu antecessor, permeâmetro KSAT. Acompanha os acessórios necessários ao uso. Procedência Eijkelkamp.

4.860.078 - Permeâmetro de Campo tipo Aardvark com tablet



1.021.220



1.010.001



1.022.250

A-12

Prensa CBR / ISC Elétrica A prensa elétrica tem as mesmas características da manual, porém com motor elétrico que garante maior uniformidade no ensaio, minimizando a possibilidade de falhas humanas. Conforme norma: NBR 9895 e DNER-ME 049.

1.021.220 - Prensa CBR / ISC elétrica com anel dinamométrico 220V - 60Hz

1.021.110 - Prensa CBR / ISC elétrica com anel dinamométrico 110V - 60Hz

1.021.250 - Prensa CBR / ISC elétrica com anel dinamométrico 220V - 50Hz

Peso: 100 Kg

Prensa Manual CBR / ISC Manual com 2 velocidades, uma de avanço lento para o ensaio e outra com avanço rápido para retorno e aproximação do pistão.

A prensa é de construção robusta e suas engrenagens de bronze ficam submersas em banho de óleo para garantir maior durabilidade. A capacidade máxima é de 5000Kgf, sendo a leitura feita por meio de um anel dinamométrico calibrado.

Acompanha a prensa:

- 01 anel dinamométrico com extensômetro de 5mm milésimal
- 01 pistão de penetração com extensômetro de 30mm centesimal

Conforme normas: NBR 9895 e DNER-ME 049.

1.010.001 - Prensa CBR / ISC manual com anel dinamométrico

Peso: 95 Kg

1.011.500 - Anel dinamométrico capacidade 5.000Kgf

3.262.005 - Extensômetro milésimal para uso no interior do anel

3.262.030 - Extensômetro curso de 30mm centesimal p/ uso no pistão

6.010.001 - Abraçadeira porta extensômetro para pistão CBR

6.010.002 - Manivela para prensa CBR

6.010.003 - Pistão de penetração para prensa CBR



2.010.002

Conjunto CBR / ISC de Campo composto por: macaco mecânico com duas velocidades, anel dinamométrico de 5000Kgf, suporte desmontável de alumínio, pesos (sobrecarga) de 10 e 15Kg, disco de aço, suporte de extensômetro, extensões de 20 e 90mm com rosca, 2 extensões de 150mm com rosca, 3 adaptadores de extensão de rosca dupla, 2 terminais de extensão com rosca, adaptador da extensão do anel, extensão de 290mm com rosca e chave para desmontar as extensões. Acompanha dispositivo para fixação em carroceria de caminhão.

2.010.002 - Conjunto para ensaio CBR / ISC em campo

Prensa CBR / Marshall Digital Microprocessada

Para resolver as limitações das prensas CBR elétricas tradicionais (1.021.220), desenvolvemos pioneiramente uma prensa controlada eletronicamente, capaz de manter a velocidade de avanço constante. Sua velocidade pode ser regulada para o ensaio CBR, Marshall e outras dentro deste intervalo, a velocidade é mantida independentemente de deformações ou aumento de carga. Este equipamento pode armazenar os dados dos ensaios e depois transferi-los via saída serial para micro-computador. O ensaio é feito através de controles digitais, não havendo qualquer manipulação do operador. O resultado, bem como a memória e os parâmetros de configuração, ficam armazenados no display digital. Acompanha cabo serial e software para a transferência dos resultados armazenados para PC, (tabela de carga X penetração para ensaio CBR, fluência e estabilidade para ensaio Marshall).

Características: Curso do pistão 100mm; Velocidade regulável de (1,2 a 50,8mm/minuto). Possibilita também a transferência de dados continuamente durante os ensaios para o computador. Conforme normas: NBR 9895 e DNER-ME 049. Acompanha célula de carga de 5.000 kgf e transdutor de deslocamento de 25mm.

1.022.250 - Prensa CBR / Marshall digital microprocessada 220V-50/60Hz

Peso: 170 Kg

1.009.001
1.009.230

Prensa para Compressão Simples (Não Confinada)

Prensa manual capaz de comprimir corpos de prova a até 500 Kgf. Possui duas velocidades diferentes: uma para ensaio (lento) e outra para aproximação e retorno (rápido). Todas as engrenagens ficam imersas em banho de óleo, a leitura da carga é efetuada através de anel dinamométrico e a medição da compressão é feita por um extensômetro com resolução de 0,01mm. Conforme norma: NBR 12770.

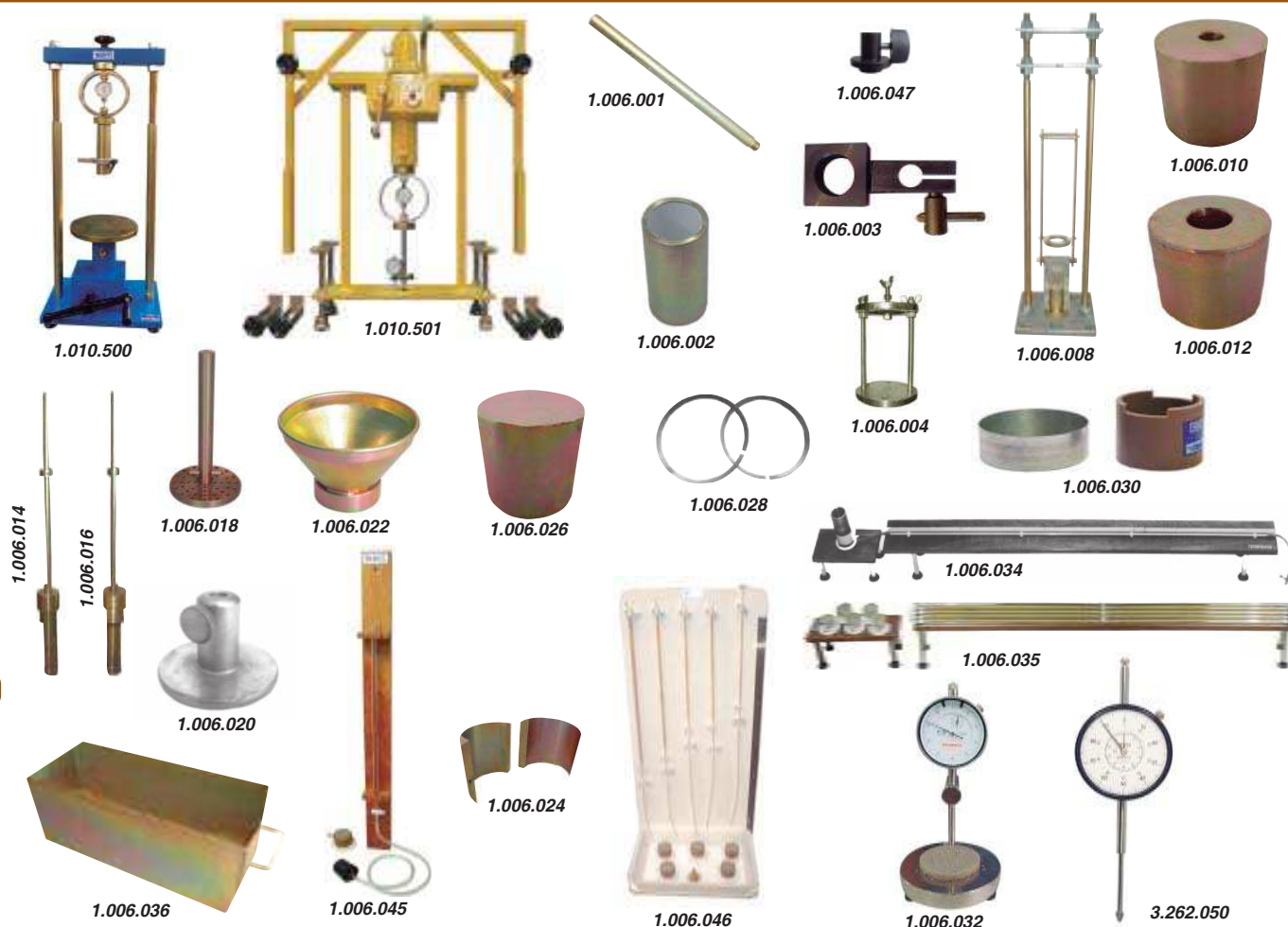
1.009.001 - Prensa de compressão simples com anel dinamométrico

1.009.230 - Prensa de compressão simples com célula de carga capacidade 2.000 kgf (não ilustrado).

Peso: 98 Kg

Acessórios / reposição

1.011.050 - Anel dinamométrico 500Kgf



A-13

Código	Descrição	Peso (Kg)
1.010.500	Prensa para ensaio mini-CBR, com anel dinamométrico de 500Kgf	90,0
1.010.501	Conjunto para ensaio mini-CBR de campo, com anel dinamométrico de 500 Kgf	80,0
1.006.001	Pistão para prensa mini-CBR Ø 16mm	0,5
1.006.002	Molde cilíndrico para ensaios mini-MCV Ø 50,0mm	0,8
1.006.003	Suporte para relógio comparador do pistão da prensa mini-CBR	---
1.006.004	Suporte para cilindro mini-MCV, com tripé	1,2
1.006.008	Extrator/compactador de amostras para ensaios mini-MCV	29
1.006.010	Sobrecarga 490g com furo de Ø 10mm para uso na imersão	30,0
1.006.012	Sobrecarga 500g com furo de Ø 18mm para uso no rompimento	0,5
1.006.014	Soquete cilíndrico tipo mini-MCV leve - 5 libras (2,27Kg)	0,5
1.006.016	Soquete cilíndrico tipo mini-MCV pesado - 10 libras (4,54Kg)	5,0
1.006.018	Prato perfurado para ensaios mini-MCV	7,0
1.006.020	Tripé porta extensômetro para ensaios mini-MCV	0,1
1.006.022	Funil para molde mini-MCV	0,2
1.006.024	Espaçador de aço (anel bipartido) para mini-MCV Ø 49X90mm	0,2
1.006.026	Cilindro padrão, tarugo de aço, para mini-MCV Ø 49,5X50mm	1,2
1.006.028	Anel de vedação Ø 50mm seção triangular para mini-MCV (par)	0,8
1.006.030	Suporte para ensaio de perda por imersão	0,2
1.006.032	Dispositivo para medida de altura do c.p. compactado com relógio comparador de 10 x 0,01mm - com 1 pedra porosa	0,4
1.006.034	Dispositivo para medida de sucção capilar, composto de 1 tubo de graduação métrica externa fixado em suporte de madeira, 1 base com pedra porosa, mangueira para conexões com os capilares e suporte de madeiras para a base. (Não acompanha cilindro)	4,0
1.006.035	Dispositivo para medida de sucção capilar, composto de: 5 tubos graduação métrica externa, fixados em suporte de madeira. Acompanha 5 bases com pedra porosa, mangueira para conexões com os capilares e suporte de madeira para as bases. (Não acompanha cilindros)	5,0
1.006.036	Recipiente para imersão de c.p. mini-MCV, 50x20x18 cm	7,0
1.006.038	Disco de polietileno Ø 50x0,2mm, para mini-CBR pacote com 100 unidades (não ilustrado)	---
1.006.040	Contador de golpes para Mini-MCV (não ilustrado)	5,0
1.006.044	Sapata cravadora de cilindro mini-CBR (não ilustrado)	0,3
1.006.045	Dispositivo para determinação da permeabilidade com 1 bureta de 50 ml, com torneira, suporte de madeira, 60 cm de tubo de silicone, 1 rolha com encaixe para tubo de silicone, 1 base com pedra porosa. Para uso em amostras mini-CBR	7,5
1.006.046	Dispositivo para determinação da permeabilidade com buretas de 10 - 25 - 25 - 50 e 100ml, com torneira, suporte de madeira 3 metros de tubo de silicone, 5 rolhas com encaixe para tubo silicone, 5 bases com pedra porosa	8,0
1.006.047	Suporte para relógio comparador de 50 mm para medições da altura de compactação (é utilizado no extrator/compactador ref - 1.006.008. O relógio deve ser comprado separadamente)	0,1
3.262.050	Relógio comparador analógico de 50 mm / 0,01 mm	0,3



1.098.005

Agulha de Proctor, com Dinamômetro (Mola) Recomendada para determinação da relação entre a umidade e a resistência à penetração de solos granulares. Possui 10 ponteiros com áreas em polegada quadrada: 1(6,45cm²), 3/4(4,84cm²), 1/2(3,22cm²), 1/3(2,15cm²), 1/4(1,61cm²), 1/5(1,29cm²), 1/10(0,65cm²), 1/20(0,32cm²), 1/30(0,22cm²) e 1/40(0,16cm²). Disponível em dois modelos: com dinamômetro, capacidade máxima de 100 lb (45,3 Kgf) e com anel dinamométrico, capacidade 50Kgf. Todo o conjunto está acondicionado em um estojo de madeira para transporte.

Acompanha certificado de calibração. Conforme norma: ASTM D-1558.

1.098.005 - Agulha de Proctor, com mola

1.098.001 - Agulha de Proctor, com anel dinamométrico

Peso: 5,5 Kg

A-14



3.537.002



4.537.002

6.210.200

Penetrômetro de Bolso indicado para medidas preliminares em campo, para aplicações onde a camada analisada for superficial.

Expressa resultados em Kgf/cm² ou Tf/pés² (leitura direta), que correspondem aproximadamente à resistência não confinada ao cisalhamento.

Pode ser usado um pé adaptador com área 16X maior para solos pouco coesivos.

6.210.200 - Penetrômetro de bolso para solos

3.537.002 - Pé em aço p/ penetrômetro de bolso (solos pouco coesivos)

Penetrômetro de bolso com Relógio com mostrador analógico provido de indicador de pico. Este instrumento portátil oferece uma escala de trabalho maior e mais sensível que o penetrômetro de bolso simples. Com o penetrador padrão de Ø 6,35mm a escala é de 0 a 6 Kgf/cm² com divisão de 0,1Kg/cm² em termos de resistência estimada de compressão não contínua. Acondicionado em estojo para transporte.

4.537.002 - Penetrômetro de bolso de precisão



1.210.001

Penetrômetro de Solos com Anel Dinamométrico

Usado na medida da tensão admissível dos solos, este penetrômetro trabalha na escala de 0 a 100 Kgf, medidos por um anel dinamométrico, o que lhe confere maior exatidão. Possui cone de penetração em aço tratado e 03 hastes prolongadoras rosqueáveis, acondicionados em estojo de madeira.

Acompanha certificado de calibração.

1.210.001 - Penetrômetro de solos com anel dinamométrico

6.210.001 - Haste para penetrômetro de solos

6.210.002 - Cone para penetrômetro de solos com anel dinamométrico

Peso: 7,2Kg



1.210.100

1.006.048

1.210.300

1.210.310

Penetrômetro Sul Africano Tipo Cone de Penetração Dinâmica

De acordo com recomendação do TRRL (Reino Unido) e da ASTM D 6951-03. Acompanha 01 cone com ângulo de 60°. Versão reforçada SOLOTEST, para maior durabilidade. Esta versão pode ser utilizada com a massa tradicional de 8 kg e também com massa reduzida de 4,6 kg p/ solos in natura ou pouco compactados, para isto o operador deve destacar parte da massa com o auxílio de chave allen. Acompanha bolsa de transporte.

1.210.100 - Penetrômetro Sul Africano - CPD - com cone 60°

6.210.101 - Cone de 30° sobressalente para penetrômetro sul africano

6.210.102 - Cone de 60° sobressalente para penetrômetro sul africano

Penetrômetro para Penetração Dinâmica para penetração dinâmica com suporte, soquete e escala incorporada. Conforme norma DER M195-88.

1.006.048 - Equipamento para penetração dinâmica com suporte, soquete e escala incorporada, conforme norma DER M 195-88

Penetrômetro Tipo Barra Mina (Penetrômetro tipo PDL ou DPL)

para sondagem, em aço zincado, c/ cone de penetração ao intercambiável em aço temperado, uma haste Ø 7/8" x 1 m e peso deslizante de 10 kg, com altura de queda de 50 cm. Conforme EN ISO 22476-2. Peso 17kg

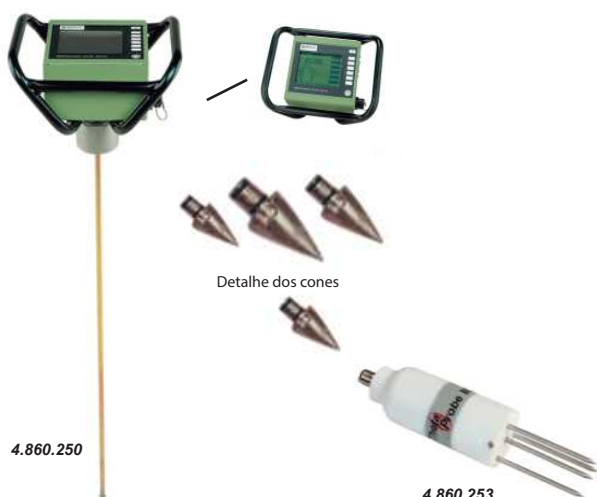
1.210.300 - Penetrômetro tipo barra mina p/ sondagem em aço zincado c/ cone de penetração intercambiável em aço temperado e uma haste Ø 7/8" x 1 m

1.210.301 - Haste avulsa prolongadora de 1mt para penetrômetro Barra-Mina

1.210.305 - Conjunto de 5 pontas avulsas para Penetrômetro Barra-Mina - PDL

1.210.306 - Conjunto de 2 pontas avulsas para Penetrômetro Barra-Mina

1.210.310 - Extrator de hastes de Ø 7/8" (Ø22mm) cravadas - Peso 15 kg



Penetrômetro Eletrônico Digital para Solos, armazena até 1500 medições de resistência à penetração de até 80 cm de profundidade. Muito mais preciso que os outros modelos, pois usa uma célula de carga para medir a força e trena ultrassônica para medir a profundidade. Como a resistência é influenciada pela velocidade da penetração, este penetrômetro verifica continuamente esta variável, auxiliando o operador na realização do ensaio. Expressa valores em MPA e N, possui 04 cones com áreas 1, 2, 3.1/3 e 5 cm². Acompanha também: carregador de baterias, cabo para conexão ao microcomputador e software que possibilita programação e transferência de dados. Desenho ergonômico, leve, fácil de usar e resistente a respingos d'água. Aplicação em engenharia, agricultura e controle de compactação.

Faixa de medição de 0 a 1000 N, resolução 1 N. Permite a conexão de sonda (opcional não inclusa), para leitura e armazenamento da umidade do solo.

4.860.250 - Penetrômetro para solos, eletrônico digital

Peso: 15 Kg

Acessórios / reposição

4.860.253 - Sonda p/ medição de umidade do solo durante o ensaio de penetração

Acessórios / reposição

4.860.081 - Pacote com 250 papéis registradores

4.860.082 - Pena para penetrômetro



Penetrômetro MCT - Método da Pastilha para classificação de solos, conforme metodologia MCT (Miniatura Compactado Tropical), usando o método da Pastilha. Possui agulha e indicador sonoro de contato com a superfície da amostra. Acompanha 5 anéis para ensaio. Alimentação 110/220V - 60Hz.

1.211.230 - Penetrômetro para solos MCT - 110 / 220V

Acessórios / reposição

1.210.052 - Anel para ensaio MCT Ø30xØ20xØ5

1.210.056 - Cachimbo com pedra porosa.

Penetrômetro Eletrônico de Solos para uso em laboratórios, visando a determinação da resistência a penetração de um penetrador com ponta cônica de diâmetro de 4 mm, com ângulo de 30 graus e comprimento de 80 mm. Este equipamento possui avanço contínuo da penetração com regulação de velocidade através de potenciômetro e indicação em escala analógica. Curso útil de penetração: 50 mm. Força Máxima: 20 kgf, com indicação digital. Alimentação 110/220V - 60Hz.

1.212.230 - Penetrômetro Eletrônico de Solos de bancada - 110 / 220V



Penetrômetro de Impacto Agrícola (Tipo Stolf) utilizado para verificar compactação de solos para definir a necessidade de descompactação antes do plantio, de fácil manuseio e com a vantagem de não conter partes sujeitas a descalibração. Profundidade máxima de uso 70cm, altura 1,65m, régua graduada 70cm, peso total 8,2kg, queda livre 40cm, peso dinâmico 7,2kg. Acompanha estojo de madeira para transporte.

4.537.003 - Penetrômetro de Impacto agrícola (Tipo Stolf)

8,0 Kg

Penetrômetro para Solos possui sistema de registro em cartão gráfico tornando possível a verificação da resistência à penetração em função da profundidade até 80 cm. O equipamento acompanha 04 cones com áreas: 1, 2, 3.1/3 e 5 cm². Faixa de trabalho de 0 a 50 Kg/cm², o equipamento segue acondicionado em estojo de alumínio, acompanhado de 250 cartões de registro.

4.860.080 - Penetrômetro para solos

Peso: 16 Kg (com maleta e acessórios)



Penetrômetro para Subsolação Hidráulica para determinação da profundidade da camada compactada do solo, e por conseguinte, a necessidade ou não de se fazer a subsolação. Características: Leve e prático; Escala de 0 a 100kgf/cm² (leitura direta); Mais preciso que o sistema a percussão; Profundidade máxima de uso: 60cm.

1.210.200 - Penetrômetro para subsolação



4.100.001



detalhe do display



detalhe em uso

A-16

Geogauge® Medidor do Índice de Rigidez de Solos Compactados

Medidor não nuclear (não radioativo) do índice de rigidez de solos compactados, para controle "in loco" da compactação do solo através do Módulo de Resiliência ou do índice de rigidez. Vantagens:

- Pode trabalhar lado a lado com os equipamentos de compactação, mesmo com vibração
- Rápido, cada medição leva apenas 75 segundos
- Não utiliza elementos radioativos, assim, não necessita licença para transporte, operação ou local de armazenamento especial
- Portátil, o equipamento pesa apenas 10Kg e acompanha caixa para transporte
- Expressa valores do índice de rigidez e do módulo de young, valores que podem ser correlacionados com outras variáveis mediante uso de modelos específicos.

Especificações técnicas:

- Pode ser usado para determinar o enrigecimento de camadas compactadas, mesmo quando forem usados estabilizantes como cimento, cal, cinzas etc.
- Display de cristal líquido com teclado de membrana e porta de comunicação por infravermelho
- Escala do índice de rigidez do solo: 17 a 400 Klb/in (3 a 70MN/m)
- Escala do Módulo de Young: 4 a 90 Kpsi (26 a 610MPa)
- Profundidade de medição: 9 a 12" (±230 a 310mm)
- Alimentação: 6 pilhas "D", 1,5 Volts (autonomia de 1000 a 1500 ensaios)
- Dimensões do aparelho: Ø 280X270mm.
- Peso do aparelho: 10Kg (com a maleta de transporte que acompanha 17,7Kg).

Conforme norma: D 6758.

4.100.001 - Geogauge® - Medidor do índice de rigidez de solos compactados - Conforme norma: ASTM D 6758

Peso: 15,5 kg

Acessórios

4.100.002 - Kit para transferência de dados por infravermelho entre o Geogauge e um micro computador com software tipo planilha de cálculo (para micro computador PC c/ entrada para disquete 3.1/2") e porta serial RS 232

4.100.003 - Padrão para verificação



4.100.020

4.100.022



Medidor de Densidade, Umidade e Compactação do Solo - EDG

Equipamento não nuclear (não radioativo), para avaliação em campo das densidades seca e úmida, do percentual de umidade e do percentual de compactação de solos, tipo EDG (Eletrical Density Gauge). Adequado para controle da compactação de solos de quaisquer obras de infra-estrutura, e também de fundações, este equipamento é de fácil manuseio e substitui com vantagens os ensaios tradicionais.

Suas medições são baseadas nas propriedades dielétricas dos materiais e também em radiofrequência.

Sua utilização em campo é feita através da penetração de 4 "dardos" no solo em posições padronizadas por orifícios de uma placa.

O aparelho deve ser calibrado uma vez em cada solo diferente utilizado, por meio de comparação com outras medidas.

Especificações técnicas:

Erro de exatidão da densidade seca: 3%

Erro de exatidão da umidade: 2%

Temperatura de operação: 0 a 50°C

Duração da bateria: aproximadamente 8 horas com carga máxima

Profundidade da medição: 150mm, com os dardos fornecidos, podendo chegar a até 300mm com dardos adicionais.

Conforme norma: ASTM D 7698.

4.100.020 - Medidor de densidade, umidade e compactação do solo EDG. Acompanha bateria recarregável, carregador, marreta, sonda de temperatura, placa base, cabos, 04 dardos de 150mm e maleta para transporte. Conforme norma: ASTM D 7698

Peso: 11 Kg

Acessórios

4.100.022 - Conjunto c/ 4 dardos sobressalentes c/ 300mm de comprimento
3.507.019 - Marreta poliuretano 27S - 756g - 12 3/4"



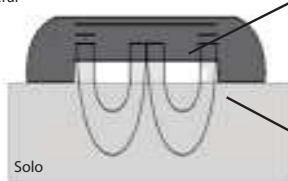
4.100.030

Vista Lateral

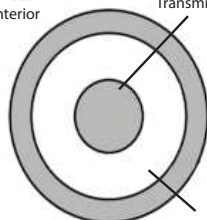
Volume de Ar

Vista Interior

Transmissor



Detalhe do Funcionamento



Receptor

Medidor de Densidade de Solo - Não Nuclear (SDG)

capaz de estimar as principais propriedades físicas de solos soltos e compactados: densidade seca e úmida, percentual de umidade, percentual de compactação e temperatura. A medida é feita pela rigidez dielétrica do material com o equipamento apoiado sobre o solo. Possui método de calibração inovador que usa características do solo ao invés do método de comparação com medidas tradicionais. Conforme norma americana ASTM D7830.

Para calibrar o equipamento é necessário inserir as seguintes informações sobre o solo:

- limite de liquidez, limite de plasticidade e índice de plasticidade do solo (ASTM D4318);
- Distribuição granulométrica (ASTM D422);
- Resultados do ensaio de Proctor (ASTM D698 e D1557).

Profundidade de medição do equipamento é fixa em 30cm. Inclui GPS interno, bateria, carregador e estojo para transporte.

Este equipamento pode ser usado também em misturas de solos com agregados, desde que não haja a adição de cimento ou outros aglomerantes.

O Peso somente do aparelho é de 6,5Kg;

O aparelho armazena a calibração de até 20 materiais e os dados gravados na memória do aparelho podem ser importados facilmente para o Excell através de conexão USB.



4.100.300

O LWD, "light weight deflectometer" é um equipamento portátil que visa a realização de um ensaio dinâmico que fornece diretamente o módulo de resiliência dinâmico e a deflexão recuperável referente ao golpe de uma massa de 10 ou 15 kg que cai de uma altura constante sobre uma placa de 30cm de diâmetro.

Pode-se obter indiretamente, por correlação, a medida do grau de compactação da camada ensaiada e o coeficiente de recalque K, para dimensionamento de pavimentos rígidos. A deflexão obtida pode ser correlacionada com a deflexão obtida pela viga de Benkelman, bem como pelo FWD. O ensaio leva 3 minutos para ser executado e precisa de apenas um operador, que pode ser um laboratorista. O equipamento imprime o resultado e através de um chip-card os resultados dos ensaios executados numa jornada de trabalho podem ser enviados para um computador visando o processamento. O equipamento inclui GPS que identifica o ponto de realização de cada ensaio.

A influência humana na execução do ensaio e transmissão dos resultados é praticamente zero. O ensaio pode ser utilizado tanto para dimensionamento de pavimentos flexíveis e rígidos, como para controle de camadas compactadas, e ainda para investigação de estrutura de pavimentos em serviço, obtendo seu desempenho estrutural, através de janelas de investigação para a realização de ensaios.

Pela dimensão do equipamento o ensaio tem fácil acesso a valas e aterros de fundações (pilares, blocos). O ensaio é adequado para camadas com expectativa de valores de módulo de resiliência de até 210 MPa. Exemplificativamente, em um equipamento de 10 kg, é possível medir deformação de até 16mm, com resolução de 0,001mm.

4.100.300 - LWD - Deflectômetro de Impacto Leve c/ massa de 10kg

4.100.315 - LWD - Deflectômetro de Impacto Leve c/ massa de 15kg

Peso: 25 Kg



4.100.030 - Medidor de Densidade de Solo - Não nuclear - (norma ASTM D7830)

Peso: 20Kg (com estojo)

A-18



1.073.155
1.073.110

PERMEÂMETRO DE CARGA CONSTANTE TRADICIONAL

Permeâmetro de Carga Constante (Para Laboratório)

recomendado para solos granulares com no máximo 10% em massa pas-sante pela peneira 200 (0,075mm).

Fabricado com base em aço zincado e corpo em acrílico no Ø de 4" e 6", obedecendo às dimensões da norma NBR 13292, tipo 1.

Acompanha: reservatório, bureta, proveta e mangueira.

Conforme norma: NBR 13292.

- 1.073.110 - Permeâmetro de carga constante Ø4" - Robusto - acrílico
- 1.073.155 - Permeâmetro de carga constante Ø6" - Robusto - acrílico
- 2.384.102 - Bureta graduada com suporte para carga constante
- 3.384.102 - Bureta graduada sem suporte para carga constante
- 3.384.102 - Bureta graduada sem suporte para carga constante
- 1.055.013 - Pedra porosa



1.073.150

PERMEÂMETRO DE CARGA VARIÁVEL TRADICIONAL

Permeâmetro de Carga Variável (Para Laboratório)

indicado para solos argilosos, fabricado em aço zincado com Ø de 150mm e conforme a norma NBR 14545, método B. Acompanha bureta e conexões.

- 1.073.150 - Permeâmetro de carga variável Ø de 150mm - Robusto
- 2.384.100 - Bureta graduada com suporte para carga variável
- 3.384.100 - Bureta graduada sem suporte para carga variável



1.073.157

PERMEÂMETRO CARGA CONSTANTE
ECONÔMICO

Permeâmetro de Carga Constante (Para Laboratório)

recomendado para solos granulares com no máximo 10% em massa pas-sante pela peneira 200 (0,075mm).

Fabricado com base em aço zincado e corpo em acrílico no Ø de 6", obedecendo às dimensões da norma NBR 13292, tipo 1.

Acompanha: reservatório, bureta, proveta e mangueira.

Conforme norma: NBR 13292.

- 1.073.157 - Permeâmetro de carga constante Ø6" - Leve - acrílico



1.073.152

PERMEÂMETRO CARGA VARIÁVEL
ECONÔMICO

Permeâmetro de Carga Variável Método B, indicado para

solos argilosos, fabricado em aço zincado, Ø 150mm, acompanha bureta e conexões, conforme a NBR 14545.

- 1.073.152 - Permeâmetro de carga variável Ø de 150mm - Leve - de aço
- 6.073.158 - Molde cilíndrico avulso sem tampa e sem fundo
- 1.055.013 - Pedra porosa



1.055.500

Conjunto para ensaio de Adensamento em corpos de prova de solos, composto de uma prensa de adensamento tipo Bishop p/ carregamento traseiro, células de adensamento de 20cm², 40cm², 50cm² e 100cm², jogo de peso (tot.50Kg), um extensômetro de 10mm e uma mesa de aço. Conforme NBR 12007 ASTM D4546, D2435, BS1377.

1.055.500 - Prensa de adensamento com saída Datalogger



1.055.001

Prensa de Adensamento tipo Bishop com relação de 1:10 e dispositivo para evitar choques na amostra. Disponível em duas versões. Versão tradicional acompanha:

- 01 jogo de células de adensamento tipo "Ortigão", permitindo ensaios em amostras de 20 cm² (Ø50,5mm), 40cm² (Ø71,4mm), 50cm² (Ø79,8mm) e 100cm² (Ø112,8mm). Acompanha tubo p/ permeabilidade.
- 01 Jogo padrão de peso total 50 kg sendo: 5 X 8 kg, 1 X 4 kg, 2 X 2 Kg, 1 X 1Kg, 1 X 0,50 Kg, 2 X 0,25 Kg.
- 01 extensômetro.
- Mesa de aço para uma prensa.

Obs: A única diferença da versão didática econômica é que ela acompanha somente a célula de 20cm² (Ø50,5mm), ao invés do jogo de células.

Conforme normas: NBR 12007; ASTM D4546, D2435 e BS1377.

1.055.001 - Prensa de adensamento versão tradicional c/ 4 células

1.055.200 - Prensa de adensamento versão econômica c/ 1 célula

1.055.013 - Pedra porosa




Detalhe do software



Detalhe das células de adensamento

Adensamento Pneumático automático para ensaio de adensamento de solos. Equipamento pneumático, digital, com tela touch screen colorida. Acompanha software que permite a visualização dos ensaios em computador PC. Capacidade de carregamento de 15kN. Exatidão 1% FS. Acompanha transdutor de deslocamento integrado, curso de 10 mm. Acompanha 4 células de adensamento circulares, com áreas de 20, 40, 50 e 100 cm², que permitem ainda o ensaio de permeabilidade. 220V, 50-60Hz. Necessita de ar comprimido filtrado para operação com pressão mínima de 10 bar e pressão máxima de 15 bar. Compressor de ar não incluído.

4.055.250 - Conjunto para Adensamento Pneumático com software

A-19



1.055.003



1.055.007



1.055.008

Itens de Reposição para Prensa de Adensamento

1.055.007 - Jogo de peso padrão total 50 Kg

1.055.003 - Célula de adensamento Ø 50,5 mm - 20cm²

1.055.004 - Célula de adensamento Ø 71,4 mm - 40cm²

1.055.005 - Célula de adensamento Ø 79,8 mm - 50cm²

1.055.006 - Célula de adensamento Ø 112,8 mm - 100cm²

3.262.010 - Extensômetro curso 10mm X 0,01mm

1.055.008 - Mesa de aço para prensa de adensamento

1.055.010 - Pedra porosa para célula de adensamento Ø 50,5 mm (20cm²)

1.055.011 - Pedra porosa para célula de adensamento Ø 71,4 mm (40cm²)

1.055.012 - Pedra porosa para célula de adensamento Ø 79,8 mm (50cm²)

1.055.013 - Pedra porosa para célula de adensamento Ø 112,8 mm (100cm²)

Conjunto com Coletor de Dados para Prensa de

Adensamento É um dispositivo data Logger (SoloData) possui três canais com display digital, os dados podem ser descarregados via USB e Bluetooth. Permite o monitoramento e registros de 140.000 leituras, sendo o intervalo entre os registros configurável, todas as leituras são realizadas de forma automática (tempo X compressão / expansão), via computador ou Smartphone/tablet (não inclusos no fornecimento), o aparelho possibilita o armazenamento de dados em função do tempo sem a interferência do operador podendo controlar até 3x prensas de adensamento de forma simultânea (necessário a compra de transdutores para o uso dos demais canais de entrada). O data Logger possui um "buzzer" para alertas sonoros que pode ser configurado em limites e valores pré-estabelecido.

Conjunto composto de: 1 Coletor de dados com três canais, 1 transdutor de deslocamento, com cabo, uma fonte bivolt; Certificado de calibração RBC, software para Windows e aplicativo IOS.



A-19A



Ilustração da conectividade SoloData

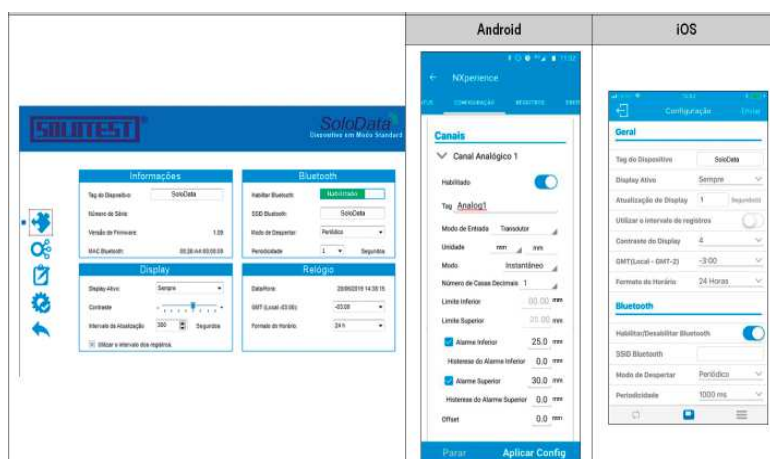


Ilustração da conectividade Windows e mobile

CARACTERÍSTICAS DO CONJUNTO:

- Transdutor de deslocamento com faixa de trabalho 0 até 20mm;
- Resolução 0,01mm;
- Capacidade de memória 140.000;
- Intervalo de registro 1seg a 18h;
- Aplicativo "SoloData" para smartphone e tablet (Android e IOS);
- Software de configuração "SoloData" para Windows;
- Alimentação 110V /220V;
- Bateria de backup 4 pilhas AA alcalinas;
- IP40 (proteção);

Acompanha: 1 Coletor de dados com três canais, 1 transdutor de deslocamento, com cabo, uma fonte bivolt; Certificado de calibração RBC, software para Windows e aplicativo IOS.

1.055.100 - Coletor de Dados para Prensa de Adensamento (1ª opção)

Itens avulsos para uso do segundo e terceiro canal:

4.503.010 - Transdutor de deslocamento de carga curso de 20mm

5.000.261 - Calibração RBC do Transdutor conectado ao Coletor de Dados

A-20



4.789.220

Conjunto Simples para Ensaio Triaxial Estático com 01 Câmara,

indicado para fins didáticos ou para realização de ensaios em menor escala, pois mistura sensores digitais com leituras tradicionais em buretas. Não acompanha softwares.

De formato reduzido e grande capacidade de carga, a prensa triaxial deste conjunto pode ser utilizada em diversos ensaios devido à ampla gama de velocidades (inclusive CBR e compressão simples).

A prensa possui programador eletrônico multiprocessado com display digital e um datalogger incorporado de 4 canais.

Características da prensa:

- Capacidade máxima de compressão: 5000 kgf;
- Velocidade de avanço selecionável entre: 0 a 75 mm/min;
- Curso máximo do pistão: 100mm;
- Possui dispositivos de segurança para o pistão em caso de avanço excessivo.

Dimensões:

Maior distância útil vertical: 1000mm

Maior distância útil horizontal: 380mm

Dimensões externas: 430 x 480 x 1500mm

..

O conjunto com 01 câmara triaxial acompanhada de acessórios apenas p/ ensaio em CP Ø38,1mm (1,5") inclui:

- 01 Prensa eletromecânica, capacidade 50 kN, com indicador digital e datalogger incorporado de 4 canais, 110/220V - 60Hz
- 01 Célula de carga 5000 kgf;
- 01 Transdutor de deslocamento de 50mm;
- 01 Pannel de controle com 3 buretas e manômetro incorporado;
- 01 Transdutor de pressão capacidade 200 PSI;
- 01 Câmara triaxial para corpos de prova de até Ø71,12mm (2,8");
- 01 Pedestal e prato superior para corpo de prova Ø38,1mm;
- 01 Disco acrílico de base para corpo de prova Ø38,1mm (ensaio UU);
- 02 Pedras porosas Ø38,1mm;
- 12 Membranas de látex para CP Ø38,1mm;
- 01 Tanque de deaeração de acrílico.

Obs: Outras configurações e acessórios podem ser orçados sob consulta. Para a utilização deste equipamento é necessário a disponibilidade de ar comprimido seco. Compressor e secador não inclusos no conjunto.

4.789.220 - Conj. triaxial estático c/ prensa e 1 câmara, 110/220V - 60Hz

4.861.220 - Compressor de ar comprimido cap. de 200 litros

4.861.250 - Secador de ar comprimido para laboratório

3.883.220 - Bomba de vácuo 37 litros / minuto - 110V/220V- 60Hz



4.791.250

Prensa Avulsa com Célula para Triaxial Estático

Prensa para ensaios triaxiais, com controle eletrônico da velocidade de carregamento entre 0 e 75 mm/min. A prensa possui datalogger e indicador digital para 4 canais. Acompanha 1 célula de carga de 5000 kgf e um transdutor de deslocamento de 50 mm. 110/220V 50/60Hz. Procedência Americana. Obs. Não acompanha câmara (célula) triaxial ou qualquer outro acessório destinado a realização dos ensaios.

4.791.250 - Prensa avulsa com célula para Triaxial Estático



4.799.003

Tanque de deaeração em acrílico transparente com agitação, sem bomba de vácuo. (necessária ao uso) 110V - 60Hz

4.799.003- Tanque de deaeração em acrílico transparente

3.883.220 - Bomba de vácuo 37 litros / minuto - 110V/220V- 60Hz



Conjunto com Topcap, pedestal, oring, membranas, e pedra porosa

4.799.304 - Conjunto de acessórios para CP Ø38 mm

4.803.066

Triaxial Dinâmico Pneumático para Solos Sistema de ensaio dinâmico-pneumático para solos. Capacidade 16 kN, acompanha câmara triaxial capaz de acomodar amostras compactadas de Ø 10x20 cm e também amostras Ø 15x30 cm. Acompanha célula de carga de 20 Kn de capacidade, transdutor de pressão de 600 kPa, um reservatório local pequeno para ar comprimido e 2 LDVT. Não acompanha computador tipo PC necessário ao uso. Necessita de ar comprimido seco e limpo para operar. 220V - 60Hz. Custos com instalação não incluídos. Consulte nosso catálogo para verificar as especificações completas do equipamento. Atende DNIT 1812018 - ME e DNT 134/2017-ME, AASHTO T307 / TP46 - Compressor de ar não incluso

4.803.066 - Triaxial Dinâmico Pneumático para Solos

Compressor de Ar Comprimido capacidade 200 litros

4.861.220 - Compressor de ar comprimido capacidade 200 Litros (trifásico - 220V)

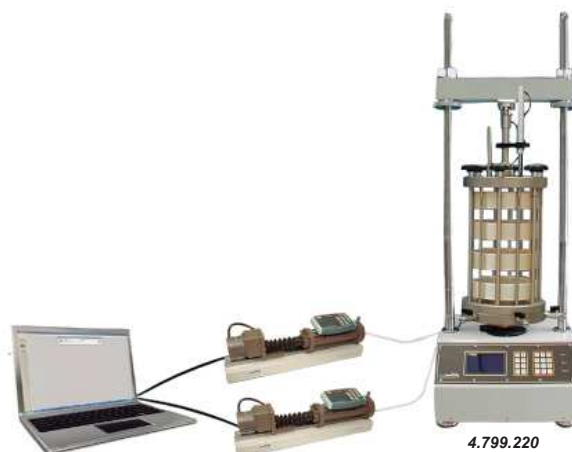
4.861.250 - Secador de ar comprimido para laboratório



Equipamento p/ Moldagens de CP Ø 10x20cm (Triaxial)

Conforme normas: DNER-ME 131

Descrição	Qtd
1.806.100 - Suporte para compactação de molde triaxial Ø10x20cm	01
1.808.100 - Soquete para compactação de amostras Ø10x20cm com base Ø10cm	01
4.544.004 - Membrana latex Ø 4"	20
1.804.100 - Molde cilíndrico inteiro retificado internamente, Ø10X36cm	01
1.814.001 - Extrator de amostras hidráulico para molde cilíndrico triaxial Ø10cm, para alturas de até 36cm	01
1.804.103 - Molde cilíndrico tripartido para moldagem de CP 10x20cm Conforme norma: DNIT 181/2018	
1.804.303 - Molde cilíndrico tripartido para moldagem de CP 15x30cm Conforme norma: DNIT 181/2018	



Triaxial Estático Automático para Solos (sem uso de ar comprimido)

conjunto automático para realização de ensaios triaxiais estáticos em amostras de solo de Ø38mm (a câmara triaxial incluída acomoda amostras de até Ø76mm mediante acessórios não incluídos).

Além de automático, o grande diferencial deste equipamento, é a forma de aplicação de pressão e de controle de variação de volume, que são realizados por um sistema motorizado que utiliza um embólo, aplicando as pressões com precisão dispensando o uso de ar comprimido.

Todo ensaio é controlado por computador, através de software, ambos fornecidos no conjunto.

O tipo de ensaio a ser realizado poder ser escolhido a partir de um menu: (UU; CU; CD; Multi-Estágio; Trajetória de tensão etc...); Em seguida escolhe os parâmetros do ensaio: Pressão na câmara Back Pressure, velocidade de carregamento e assim por diante, programando também as condições de término de ensaio.

Os dados do ensaio são gravados no computador, sendo que alguns deles podem ser visualizados em tempo real.

O conjunto é composto por:

- Uma prensa triaxial eletromecânica, controlável para computador com capacidade de 50kN, com controle de velocidade de 0,00001 à 9,99999mm/minuto;
- Uma célula triaxial para pressão máxima de 3400kPa e amostra máxima de Ø76mm;
- Pedestal e TopCap para corpo de prova de Ø38mm;
- Célula de carga submersível, capacidade 5kN;
- Transdutor de deslocamento com curso de ± 25mm;
- Transdutor de poro-pressão para até 1mPa;
- Bloco de deaeração para transdutor de pressão;
- 2 controladores digitais de pressão e volume, controlados p/ computador e protegidos contra sobrecarga de pressão e volume. (volume máximo 200 cc, com resolução de 0,001cc; pressão máxima 1000 kPa com resolução de 1kPa);
- Inclui teclados para operação manual;
- Data Logger de 8 canais de 16 bits e com conexão via ponta serial;
- Software para aquisição de dados (licença para 01 pc);
- Software para realização de ensaios: UU, CU, CD c/poro-pressão, saturação e consolidação (isotrópica); Trajetórias de tensão (p,q ou s,t).

4.799.220 - Triaxial Estático Automático sem uso de ar comprimido



Acessórios / Reposição

1.005.300 - Torno manual moldagem de CP's com Ø de 1,4", 2", 2,8", 3" e 4" - NBR 1207

1.005.001 - Torno p/ moldagem de CP's com Ø 1,4", 1,5" e 2,8"

1.005.234 - Torno p/ moldagem de CP's com Ø 2" - 3" e 4"

1.005.300 - Torno p/ moldagem de CP's com Ø1,4", 1,5", 2", 2,8", 3" e 4"

4.465.001 - Faca de corte de CP's

Consulte-nos sobre outras necessidades relativas a equipamentos triaxiais.



Equipamento para Prova de Carga Direta composto por placas circulares rígidas de aço. Acompanha suporte de 3 metros de comprimento e 03 extensômetros curso de 30mm, resolução 0,01mm. Conforme norma: NBR 6489, DNIT 055/2004.

1.220.001 - Equipamento para prova de carga direta até 20tf

1.220.050 - Equipamento para prova de carga direta acima 50tf

Peso: 4,1 Kg

4.262.030 - Extensômetro curso 30mm X 0,01mm

1.220.002 - Suporte de 3 metros de comprimento (sem relógio e sem placas)

Peso: 4,1 Kg

Macaco Hidráulico para Aplicação de Carga conjunto composto por macaco, bomba hidráulica manual, manômetro e mangueira de 1,5m para uso no ensaio de prova de carga. Disponível em 2 capacidades: 20 Tf e 50 Tf.

O retorno do pistão nos modelos de simples efeito se dá por força externa, os modelos de duplo efeito retornam hidráulicamente.

Obs.: Outras capacidades disponíveis sob consulta.

4.514.020 - Macaco para uso até 20 Tf - simples efeito

4.514.050 - Macaco para uso até 50 Tf - simples efeito

4.514.051 - Macaco para uso até 50 Tf - duplo efeito

Peso: 25 Kg



2.400.230



4.401.049

Células de Carga, com estas células de carga, é possível medir a força aplicada com precisão superior a dos manômetros que normalmente acompanham os macacos hidráulicos usados em provas de carga.

A leitura é feita através de um indicador digital que tem o recurso de memorizar a maior carga aplicada.

O serviço de calibração do conjunto de célula de carga e indicador digital, acreditado à Rede Brasileira de Calibração deve ser adquirido separadamente conforme a referência abaixo.

Opcionalmente pode-se adquirir o software para comunicação entre o indicador e o microcomputador. Através deste, é possível inserir o valor atual mostrado no indicador, com um simples apertar de botão, dentro de um programa de texto ou planilha eletrônica (Excell), ou ainda realizar a coleta contínua para o computador selecionando um intervalo de tempo fixo entre as leituras. Recomendamos a compra do conjunto para a transferência de dados juntamente com o pedido do indicador, pois são necessárias adaptações no indicador para que a transferência de dados possa ser feita.

Obs.: Veja relação completa de células na seção geral do catálogo.

4.401.049 - Célula de carga para compressão 25 tf - 1,5

4.401.050 - Célula de carga para compressão 50 tf - 2,0

2.400.230 - Indicador digital para célula - 110 / 220V - 1,0

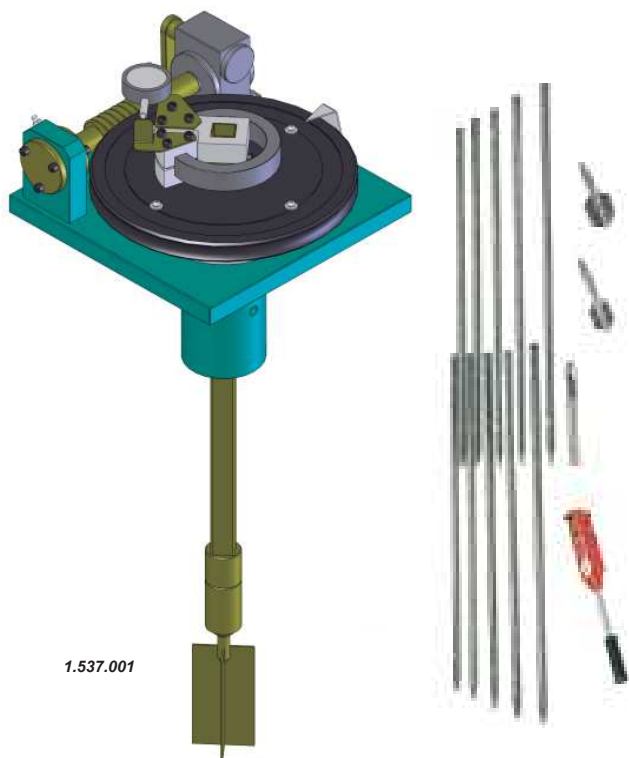
2.402.001 - Conjunto para transferência de dados entre 0,5

5.400.002 - Calibração RBC de célula de carga de 25 ou 50 tf à compressão

Aparelho para Medir Expansibilidade (LNEC) em solos. Acompanha: soquete, extensômetro, contra-peso, pedra porosa e cápsula de expansão.

Conforme norma: DNER-ME 029; LNEC

1.323.001 - Aparelho para determinação da expansibilidade LNEC



1.537.001

A-23

Vane Teste para Furos de Sondagem para determinação da resistência não drenada do solo "in situ", através de palheta de seção cruciforme nele inserida e submetida a um torque capaz de cisalhá-lo por rotação. Constitui-se de um sistema de aplicação de torque acionado por manivela, com caixa de redução e conjunto coroa/rosca sem-fim, ao qual estão acoplados um anel dinamométrico calibrado com relógio comparador milesimal para leitura da carga e uma escala angular para leitura do ângulo de torção.

O conjunto haste/palheta é facilmente acoplado ou removido e a substituição de palhetas é igualmente rápida.

O aparelho é confeccionado em aço com tratamento anti-corrosivo, com alguns componentes em alumínio e latão. As partes móveis trabalham com rolamentos de esfera.

Dados técnicos:

- Aplicação de carga: manual, por manivela.
- Anel Dinamométrico: para aplicação de cargas até 5000 N.
- Acompanha uma palheta de 130x65mm (Vane Teste).

Este equipamento é fornecido e calibrado acompanhado de:

- 01 haste de 60cm, 03 hastes de 120cm e 01 palheta de 130x65cm (Vane Teste). Outras hastes e outro Vane menor devem ser adquiridos separadamente.

Conforme normas: NBR 10905 (MB 3122)

1.537.001 - Vane Teste para furos de sondagem (conjunto básico) - NBR 10905

6.537.001 - Palheta de 100x50mm (Vane Teste)

6.537.002 - Palheta de 130x65mm (Vane Teste)

6.537.006 - Haste prolongadora de 60cm

6.537.012 - Haste prolongadora de 120cm

Obs:

Nossos equipamentos não incluem os rolamentos descritos na norma, por entendermos serem piores para os resultados. Recomendamos que nossos equipamentos sejam utilizados em furos encamisados de maneira que a haste não encoste na camisa.



3.537.100

Vane teste Elétrico com hastes. Equipamento elétrico para ensaio de Vane Test, importado de origem Holandesa, este equipamento motorizado permite ensaios com velocidade ajustável entre 0,1 graus por segundo a 20 graus por segundo. Capacidade 100Nm. Frequência de sampleamento 0,1 a 10 Hz. O equipamento registra os resultados em arquivo ASCII que podem ser visualizados em Excel. O equipamento permite que seja realizado o ensaio de remoldagem após ensaio não drenado. Acompanha 30 metros de haste especial, sistema de coleta de dados, um vane 100x50 mm e um vane 150x75mm. O motor e sistema de controle seguem acondicionados em estojo para transporte.

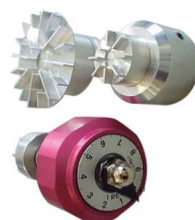
3.537.100 - Vane teste elétrico com hastes



3.537.004

Vane teste - Conjunto p/ Solos Moles ou Soltos a Até 3 metros. Equipamento para medir a tensão máxima de cisalhamento de solos moles ou poucos compactados (recomendado também para uso agrícola), composto por: 03 hélices (16X32 - 20X40 - 25,4X50,8mm), 01 ponteira para perfurar solo, extensões para uso de até 3 metros e bolsa para transporte. Faixa de trabalho: 200 KPa (20 T/m²).

3.537.004 - Vane teste para diversas profundidades até 3 metros



3.537.003

Vane Teste de Bolso (Torvane) Medidor de cisalhamento, para medição aproximada da tensão de cisalhamento de solos coesivos. Pode ser usado em testes "in loco" ou no laboratório, em amostras indeformadas com superfície plana, disponível maior que o Ø de 2". A escala do mostrador é de 0 a 1 Kgf/cm² x 0,05 Kgf/cm² e é de leitura direta usando-se a sonda média. A faixa de trabalho é ampliada usando as outras sondas (grande e pequena). Para essas, os fatores de multiplicação são 0,2 e 2,5. Acompanha: 01 medidor, 03 sondas metálicas e 01 estojo para transporte. Veja também os modelos para diversas profundidades na página anterior.

3.537.003 - Vane teste de bolso (Torvane)

Vane Teste - Conjunto Portátil para Até 10 metros

Equipamento para uso em até 10m e medições de até 160Kfa (16T/m²). Mais robusto que a versão para uso em até 3m, este conjunto pode ser utilizado em diversos tipos de solo, sendo possível utilizá-lo por percussão, sem a execução de furos nos mais moles.

Acompanha: 02 Vanes (60X120m e 75,8X151,5mm), além de hastes e bolsa para transporte.

3.537.008 - Vane teste - conjunto portátil para até 10 metros



1.056.001

Cisalhamento Direto, Manual, Didático Aparelho analógico para cisalhamento direto por acionamento manual. Aceita caixas para cisalhamento de 100x100mm e 60x60mm.

Acompanha: Caixa carro com célula de 60X60cm com cortador de amostras, esteira de rolamentos, jogo de pesos total 70Kg (sendo: 2x0,25 - 1x0,5 - 3x1,0 - 1x2,0 - 4x4,0 e 6x8,0), 02 extensômetros analógicos, 01 anel dinamométrico capacidade 500 Kgf.

Dimensões: 1050 x 470 x 1300mm adequado apenas para finalidades didáticas. Conforme norma: ASTM D 3080, BS 1377

1.056.001 - Cisalhamento direto, manual com célula 60x60mm

6.056.100 - Célula Avulsa de cisalhamento manual 100x100mm

1.055.020 - Pedra porosa quadrada de 2"

6.055.054 - Pedra porosa para célula de cisalhamento 60x60 mm

6.055.055 - Pedra porosa para célula de cisalhamento 100x100 mm

Motorização para Aparelho Manual de Cisalhamento

Conjunto para motorização de prensa de cisalhamento manual, com motor, fonte, redutor, regulador de velocidade manual através do percentual, regulável manualmente via potenciômetro. Range de velocidade (0,15 a 1, 5mm/min).

6.056.250 - Motorização para Aparelho Manual de Cisalhamento



1.056.005

Cisalhamento Aparelho Manual com motor. Acompanha caixa carro c/ célula 60X60mm, esteira de rolamentos, jogo de pesos total 70Kg (2x0,25-1x0,5-3x1-1x2 4x4-6x8), 2 extensômetros analógicos e 1 anel dinamométrico de 500Kgf. Versão modificada já contemplando a inclusão de motorização simples com a velocidade regulada através de potenciômetro. Faixa de velocidade aproximada (0,03 a 0,20 mm/min). Não há visualização da velocidade. 220V - 60Hz

1.056.005 - Cisalhamento Manual com motor simples



1.056.230

Cisalhamento Direto, Eletrônico microprocessado. Possibilita ensaios com velocidade selecionada e constante.

Construído em um cavalete reforçado, possui braço para colocação de carga estática sobre a caixa de cisalhamento, com possibilidade de amplificação dos pesos em 10X. Seu display exclusivo colorido touch screen, digital microprocessado, permite a visualização dos parâmetros e resultados do ensaio. Tem ainda saída RS 232 USB e de rede para envio de dados para microcomputador. Acompanha software.

Acompanha:

- Caixa carro com células quadradas 60x60 e 100x100 mm com cortador de amostras;

- 01 Esteira de rolamentos.

- 01 Jogo de pesos total 50Kg (sendo: 4x10 - 1x5 - 2x2 - 1x1);

- 02 sensores de deslocamento, 01 célula de carga 300 Kgf.

Características:

- Velocidade constante e selecionável entre 0,00001 até 9,999mm/min;

- Velocidade constante independente da carga;

- Aceita caixas de cisalhamento de: 100x100 e 60x60 mm (e outras para amostras circulares, sob encomenda).

Dimensões: 1040 x 420 x 1350 mm.

Alimentação 220V - 50/60Hz

Conforme norma: ASTM D 3080, BS 1377

1.056.230 - Cisalhamento direto, eletrônico com pesos e software

1.055.020 - Pedra Poroza



1.057.230

Cisalhamento Eletrônico Pneumático de bancada, capaz de aplicar automaticamente a força vertical de até 6 kN através de um pistão pneumático, quando o sistema estiver alimentado com o ar comprimido na pressão de 10 Bar. Seu display exclusivo colorido touch screen, digital microprocessado permite a visualização dos parâmetros e resultados do ensaio. Tem ainda saída RS 232 USB e de rede para envio de dados para microcomputador. Acompanha software.

Acompanha ainda:

- Caixa carro com células quadradas 60x60 e 100x100mm com cortador de amostras;

- 01 Esteira de rolamentos;

- 02 sensores de deslocamento, 01 célula de carga 300 Kgf.

Características:

- Máxima capacidade no avanço / retorno 500Kgf;

- Velocidade constante e selecionável entre 0,00001 até 15,000mm/min;

- Velocidade constante independente da carga;

- Aceita caixas de cisalhamento de: 100x100 e 60x60mm (e outras para amostras circulares, sob encomenda).

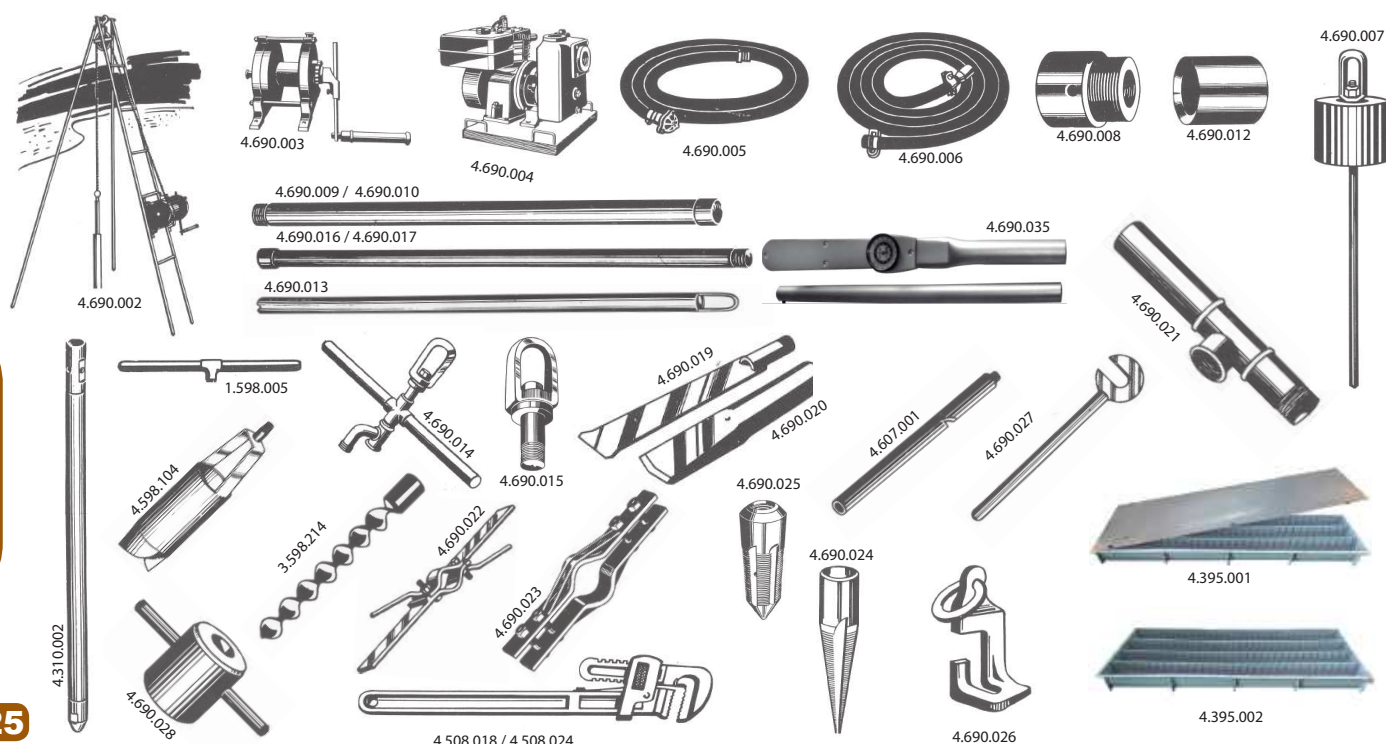
Dimensões: 1060 x 420 x 635mm.

Alimentação 220V - 50/60Hz.

Requer ar comprimido com pressão de 10 Bar para operar (compressor não incluído).

Conforme norma: ASTM D 3080, BS 1377.

1.057.230 - Cisalhamento Eletrônico Pneumático para Solos com software



A-25

Equipamento para Sondagem a Percussão - S.P.T. Conforme norma: NBR 6484

Código	Descrição	Peso (kg)	Quantidade
3.598.214	Trado helicoidal de Ø 2 1/4"	2,0	1
1.598.005	Cruzeta com conexão de Ø1" para trado de sondagem	4,4	1
4.310.002	Amostrador de sondagem SPT, bipartido (Raymond) Ø 2"	5	1
4.310.006	Sapata do amostrador de sondagem bipartido de 2"	6,5	2
4.508.018	Chave de grifo de 18"	3,1	1
4.508.024	Chave de grifo de 24"	4,8	2
4.598.104	Trado cilíndrico tipo I.P.T. Ø 4"	4,9	1
4.607.001	Pio para medir nível d'água.	0,4	1
4.690.002	Torre desmontável de 4 postes de 5m, com seções de 2,5m, tubo de 2", possui roldana de 8", parafuso, alça e escada.	202	1
4.690.003	Sarrilho manual para auxiliar a extração do amostrador de revestimento, com capacidade para suspender 1,5T, possui 12 metros de cabo de aço 5/16" e terminais.	49,2	1
4.690.004	Bomba auto escorvante, com rotor aberto de 1.1/2", mancal e suporte, acoplada a um motor a gasolina de 4,2 Hp, sucção e recalque de 1.1/2" e 2", capacidade até 18.000 litros, altura máxima 30m, COM 6.000 l/h, montada sobre chassis de ferro.	51,4	1
4.690.005	Mangote de Ø 1 1/2" x 2 lonas x 5 metros, com válvula de pé, terminais e abraçadeiras.	9,2	1
4.690.006	Manguera de borracha de Ø 1" x 6m, com abraçadeira e terminais de alta pressão.	8,0	1
4.690.007	Peso batente de 65 Kg, com rabicho.	65,0	1
4.690.008	Cabeça batente de Ø 2.1/2"	3,5	1
4.690.009	Revestimento batente de Ø 2 1/2" x1 metro, com luva de aço.	7,0	5
4.690.010	Revestimento batente de Ø 2 1/2" x2 metro, com luva de aço.	14,2	13
4.690.011	Luva de aço de Ø 2 1/2" (Não ilustrado)	1,0	2
4.690.012	Sapata cortante de Ø 2	1,3	2
4.690.013	Balde interno de Ø 2"	5,4	1
4.690.014	Cruzeta de lavagem.	4,4	1
4.690.015	Girador para haste de 1" 1/2"	2,0	1
4.690.016	Haste de Ø 1" x 1 metro com luva de aço.	3,4	5
4.690.017	Haste de Ø 1" x 2 metros com luva de aço.	6,8	13
4.690.018	Luva de aço de Ø 2"	0,3	2
4.690.019	Lâmina de lavagem de Ø 2"	1,7	1
4.690.020	Lâmina de percussão de Ø 2"	1,8	1
4.690.021	Tê (descarga de lavagem)	4,4	1
4.690.022	Abraçadeira para haste de Ø 1" 1/2"	2,5	1
4.690.023	Abraçadeira para tubo de Ø 2 1/2"	13,0	1
4.690.024	Macho pescador para haste de Ø 1"	0,6	1
4.690.025	Macho pescador para tubo de Ø 2 1/2"	3,5	1
4.690.026	Gancho alçador (chifre de bode).	1,5	1
4.690.027	Abaixador tipo U EW	0,4	1
4.690.028	Saca tubo de Ø 2 1/2"	1,6	1
4.690.034	Girador para haste de 2 1/2"	3	1

Obs.: As quantidades indicadas são uma sugestão de um conjunto para sondagens a profundidades de até 30 metros, que pode ser comprado através do código 4.690.001.

Outras configurações podem ser feitas conforme a necessidade do cliente.

4.690.001 - Equipamento para sondagem a percussão para 30 metros

4.690.035 - Torquímetro com relógio 600 Lbf (82 Kgf.m) - Opcional

4.690.040 - Guincho - 3CV, trifásico - Opcional - Peso 60 Kg

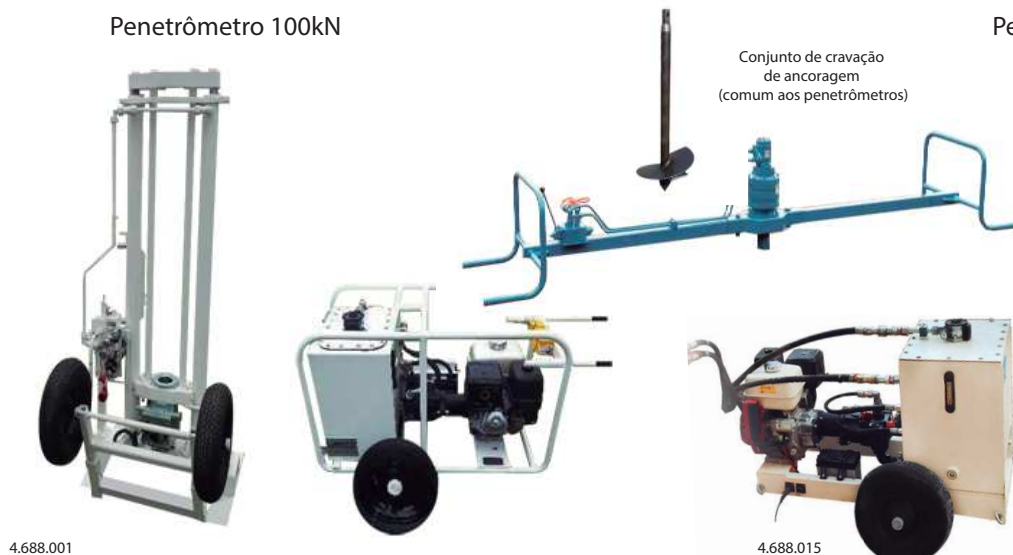
Caixa Plástica com Tapa para Testemunhos

Caixa plástica com 3 divisórias com dimensões externas (Comprimento/Largura/Altura): 1060 x 320 x 90mm. Caixa plástica com 4 divisórias com dimensões externas (Comprimento / Largura / Altura): 1060 x 340 x 106mm.

4.395.001 - Caixa mais plástica para testemunhos com 3 divisórias

4.395.102 - Caixa mais plástica para testemunhos com 4 divisórias

Penetrômetro 100kN



4.688.001

Penetrômetro 150kN



4.688.015

Penetrômetro Hidráulico - Capacidade 100kN

Indicado para para penetração de cones CPTu (vendidos separadamente, ver referência. 4.688.050 abaixo). O conjunto acompanha estrutura do penetrômetro (pode ser adaptado em caminhão), bomba hidráulica com motor a gasolina, sistema de ancoragem do penetrômetro ao solo (pode precisar de contra-pesos). Obs: A profundidade de penetração dependerá da resistência do solo. Trabalha com 2 cilindros hidráulicos com 1175mm de curso; Força máxima: 100kN para cravar e 140kN para puxar; Acompanha um "grampo" hidráulico que trava o tubo pela lateral. Capaz de cravar o cone CPTu na velocidade recomendada: 20mm/s Velocidade de descida/subida sem carga 125/165mm/s. Componentes principais desmontáveis. Acompanha magueiras hidráulicas de 5 metros; Acompanha unidade hidráulica separada com motor a gasolina e partida elétrica; Acompanha dispositivo hidráulico para cravar os acessórios de ancoragem. Peso aproximado do penetrômetro: 285 Kg.

4.688.001 - Penetrômetro Hidráulico para CPTu capacidade 100 kN**Penetrômetro Hidráulico CPTu - Capacidade 150kN**

Indicado para para penetração de cones CPTu (vendidos separadamente, ver referência. 4.688.050 abaixo). O conjunto acompanha estrutura do penetrômetro (pode ser adaptado em caminhão), bomba hidráulica com motor a gasolina, sistema de ancoragem do penetrômetro ao solo (pode precisar de contra-pesos). Obs: A profundidade de penetração dependerá da resistência do solo. Trabalha com 2 cilindros hidráulicos com 550mm de curso; Força máxima: 150kN para cravar e 220kN para puxar; Acompanha um "grampo" hidráulico que trava o tubo pela lateral. Capaz de cravar o cone CPTu na velocidade recomendada: 15 a 25mm/s Velocidade de descida/subida sem carga 90/130mm/s. Componentes principais desmontáveis. Peso do penetrômetro aproximadamente 150 Kg; Acompanha magueiras hidráulicas de 5 metros; Acompanha unidade hidráulica separada com motor a gasolina e partida elétrica; Acompanha dispositivo hidráulico para cravar os acessórios de ancoragem. Peso aproximado do penetrômetro: 150 Kg.

4.688.015 - Penetrômetro Hidráulico CPTu capacidade 150 kN

Conjunto de saturação



Unidade de aquisição de dados

Acessórios



Cone CPTu



Cabos

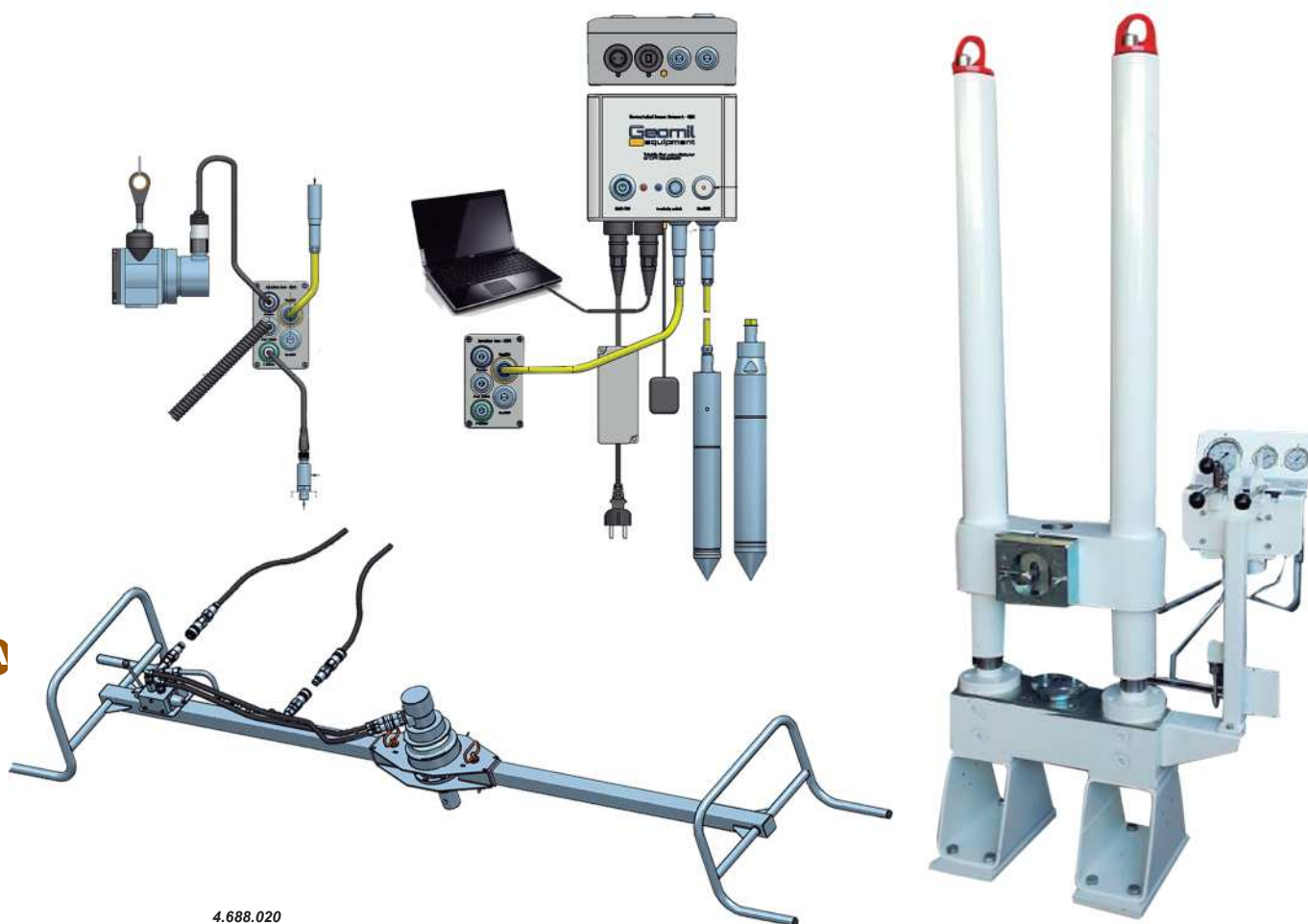


Hastes de 1m

4.688.050

Cone elétrico CPTu para Determinação de Propriedades de Cravação de Solo com este equipamento pode-se obter resistência de ponta, atrito lateral e poro-pressão de solos. O conjunto não acompanha o penetrômetro nem a bomba hidráulica, necessárias a cravação. Acompanha um cone com 10cm² de área, hastes para até 30 metros, cabos, sistema de aquisição de dados e software. Acompanha também um kit de saturação dos discos porosos. Procedência Holandesa.

4.688.050 - Cone CPTu - Conjunto com 30m de hastes, coletor de dados, software, medidor de profundidade e conjunto de saturação



A-26A

4.688.020

4.688.020 - Sistema hidráulico para realização de ensaio CPT em diversos tipos de Solos, composto de:

- Penetrômetro Hidráulico com capacidade 200 kN, com curso de 1150mm, integrado com grampo mecânico, com velocidade de penetração de 200mm/s para testes CPT, 85mm/s para subida descarregado e 165mm/s para descida descarregado;
- Unidade hidráulica à diesel potência de 9,5 kW;
- 1 conjunto de mangueiras hidráulicas;
- 1 Sistema de ancoragem com dispositivo hidráulico, 2 vigas de ancoragem, 4 pratos, 4 ancoragens para solo e 4 fusos de 1 metros;
- 2 ferramentas para grampo;
- 40 tubos para CPT de 1m e 1 carrinho de transporte para tubos;
- 1 Adaptador para conexão de cone de 5cm²;
- 2 adaptadores de 0,3 metros e 2 redutores de atrito de 0,3 metros;
- 1 sistema de aquisição com GPS;
- 1 sistema de medição e registro de profundidade;
- 1 Computador portátil de campo com software de aquisição de dados e software de processamento de dados;
- 1 Cabo especial de 2 metros para cone de 5cm² de 2 metros de comprimento;
- 1 Conjunto de cabos CPT contendo: 2 cabos com 2 metros e 2 cabos de 30 metros sendo um para cone de 5cm²;
- 5 acoplamentos para os cabos, sendo um para cone 5cm² de e 2 adaptadores para aquisição de dados;
- 2 Adaptadores do cabo para o sistema de aquisição de dados;
- 1 kit de saturação para piezocones.
- 2 piezocones digitais de 15²cm de área para ensaio CPT, acompanhados de 5 pacotes de anéis de perfil quadrado, 5 pacotes de anéis filtrantes, 2 luvas de atrito, 1 pacote de ponteira sobresalente, 2 kits de selagem e 2 kits de escovas de compensação.
- 2 piezocones digitais de 10²cm de área para ensaio CPT, acompanhados de 5 pacotes de anéis de perfil quadrado, 5 pacotes de anéis filtrantes, 2 luvas de atrito, 1 pacote de ponteira sobresalente, 2 kits de selagem e 2 kits de escovas de compensação.
- 1 piezocone digital de 5²cm de área para ensaio CPT, acompanhado de 50 anéis de perfil quadrado, 10 anéis filtrantes, 1 luva de atrito, 3 ponteiros sobresalentes, 10 kits de selagem e 1 escova de compensação.

4.688.020 - Sistema para ensaio CPT com Penetrômetro hidráulico capacidade 200 kN e 5 piezocones



4.688.200

Dilatômetro de Marchetti DMT - Conjunto Mínimo

O conjunto Startup DMT contém o conjunto mínimo de componentes para teste de dilatômetro até 30 m de profundidade do solo: um blade, a versão mais recente da unidade de controle dual gage para registro automático de leituras de DMT, um cabo elétrico pneumático de 34 m, 5 Membranas e outros componentes estritamente necessários para a execução do teste. Este conjunto é adequado para alguns testes experimentais, para ganhar confiança inicial com o equipamento DMT. Os itens para atualizar para um conjunto DMT padrão podem ser pedidos mais tarde. Este conjunto Startup DMT não é recomendado para uso profissional, onde a quantidade limitada de peças de reposição pode causar a interrupção da campanha de teste. Não acompanha penetrômetro e cilindro de gás necessários ao uso.

4.688.200 - Dilatômetro de Marchetti DMT - Conjunto Mínimo



4.688.210

Dilatômetro de Marchetti DMT - Conjunto Padrão

O conjunto padrão de DMT contém todos os componentes necessários para o teste do dilatômetro em até mais de 50 m de profundidade do solo. Inclui duas lâminas, a versão mais recente da unidade de controle de medição dupla para registro automático de leituras de DMT, cabos pneumáticos elétricos, membranas, equipamento de calibração, componentes auxiliares, adaptadores e software. Um conjunto de peças sobressalentes está incluído para substituição rápida em caso de dano e / ou cansaço. O Standard Set foi o único conjunto disponível nos últimos suficiente para um uso de intensidade média. Não acompanha penetrômetro e cilindro de gás necessários ao uso.

4.688.210 - Dilatômetro de Marchetti DMT - Conjunto Padrão



4.603.130

4.603.140



4.316.050

Cabo de Agrimensor fabricado em camadas de fibra de vidro com 2mm de espessura. Escala protegida por PVC com impressão em uma face, marcação a cada 1m, sub-divisão de 10cm e seta de indicação a cada 5cm.

4.603.130 - Cabo de agrimensor comprimento 30 metros

4.603.150 - Cabo de agrimensor comprimento 50 metros

4.603.140 - Cabo de agrimensor comprimento 100 metros

Medidor de nível da Água possibilita a medição da profundidade do lençol freático em campo através de um poço de inspeção. O aparelho é portátil e leve. Consiste em um cabo graduado e em um carretel. Sua alimentação é feita através de bateria. Quando a sonda metálica atinge a água, o aparelho dispara um sinal luminoso e sonoro. Disponível em quatro modelos, para profundidades de 30 a 300 metros. Conforme norma NBR 6484.

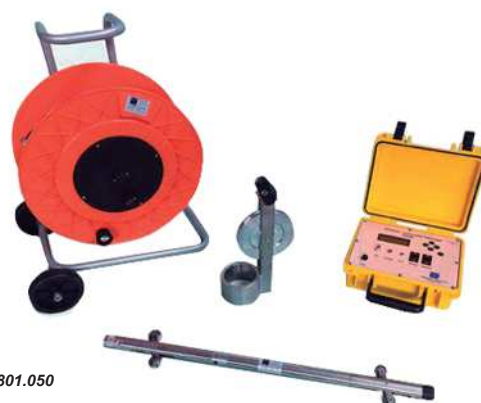
	Peso
4.316.030 - Medidor de nível d'água 30 metros	2,5
4.316.050 - Medidor de nível d'água 50 metros	2,7
4.316.100 - Medidor de nível d'água 100 metros	6,0
4.316.200 - Medidor de nível d'água 200 metros	8,5
4.316.300 - Medidor de nível d'água 300 metros	13,0

Placa de Recalque em polipropileno, com anel magnético dimensões 300x30x13 mm e furo passante de 63 mm (não ilustrado).

4.316.008 - Placa de Recalque em polipropileno com anel magnético

Piezometro de Casagrande (apenas o bulbo), Ø25 x 1500 mm, em tubo de PVC e tecido geotextil (não ilustrado).

4.316.005 - Piezometro de Casagrande (apenas bulbo).



4.801.050

Inclinômetro Vertical para Geotecnia. Equipamento usado para monitorar a inclinação de maciços através da descida do equipamento por dentro de tubos estriados específicos (vendidos separadamente). O equipamento acompanha cabo de 50 metros de comprimento, registrador de dados, software, sonda Dummy com cabo de 50m e estojo. Sensor de inclinação tipo MEMS.

4.801.050 - Inclinômetro Vertical para Geotecnia

Acessórios

4.801.001 - Tampa superior para tubo de inclinômetro

4.801.002 - Tampa inferior para tubo de inclinômetro

4.801.003 - Tubo de alumínio c/4 estrias p/ inclinômetro em barras de 3 metros x 76 mm.

4.801.030 - Luva com 30 cm para tubo de inclinômetro

4.130.014



Medidor de Ph Digital Portátil com eletrodo combinado em vidro, possui sonda metálica de temperatura e display digital portátil. Ideal para uso no campo.

Faixa de trabalho 0 a 14 Ph, resolução 0,01 Ph.

Acompanha eletrodo para soluções e solução buffer, alimentado a bateria.

4.130.014 - Medidor de Ph digital portátil com eletrodo p/ solução

Acessórios / reposição

4.581.450 - Solução tampão 4,00 Ph (frasco com 500ml)

4.581.750 - Solução tampão 7,00 Ph (frasco com 500ml)

4.581.510 - Solução tampão 10,00 Ph (frasco com 500ml)

Peso: 1,9 Kg



4.368.004

Livro de cores (Carta de Cores Munsell) para rochas padronizadas para análises, compostas por 115 cores, especificamente para uso geológico.

4.368.004 - Livro de cores (Carta de cores Munsell) para rochas



4.368.003

Livro de cores (Carta de Cores) Munsell para solos. Esta edição apresenta as mesmas cores disponíveis em livros anteriores, além de cartelas de cores adicionais. Inclui uma cartela 10Y e 5GY para gley solos, uma cartela de solos 5R para a Austrália e Sudeste Asiático, e uma cartela de solos 7.5R para solos tropicais e subtropicais. O livro possui uma página de alto value e de baixo chroma baixo, chamada "White", que mostra graus entre 8,5-9,5 em valores de chroma 1 e 2 de N, 7.5YR, 10YR e 2,5 Y. Usar esta página para descrever carbonatos, sílica, gesso, sal solúvel precipitado, deposições comuns de ambientes áridos e semi-áridos, materiais de origem de cor clara, como terra diatomácea, e cinzas vulcânicas. As páginas cinzentas do livro diminuem o efeito do brilho do Sol. As pastilhas de cores estão embutidas em cartelas resistentes à água para permitir que sujeira e detritos sejam facilmente removidos com menor efeito sobre as pastilhas de cor. Esta é a edição revisada de 2009. Tamanho do livro: 6" x 8".

4.368.003 - Livro de cores (Carta de cores Munsell) para solos

4.368.006 - Livro de cores (Carta de cores Munsell) para folhas (não ilustrado)

4.860.191



Medidor de Umidade, Condutividade e Temperatura do Solo

Dispositivo sem fio para comunicação via Bluetooth com dispositivos Apple ou Android. Todos os ensaios são rápidos e práticos através do uso em conjunto com App.

Os ensaios/dados podem ser salvos no dispositivo em arquivo CSV com a possibilidade da inclusão de anotações, nomes ou locais no arquivo para serem enviados por e-mail.

O medidor de Umidade, Condutividade e Temperatura pode ser usado em agricultura, bacias hidrográficas, estufas e avaliações diversas em solo.

Características:

- Bateria recarregável NiMH recarregável, 3,6 V / 300 mAh
- Comunicação via Bluetooth;
- Temperatura de trabalho -10°C a +60°C
- Condutividade elétrica em massa: Faixa: 0 a 1,5 S / m $\pm$ 2,0% ou 0,02 S / m
- Uso direto no solo.
- Dimensões: Ajustável de 70 cm a 153 cm, incluindo o haste e o corpo sensor. O corpo do sensor tem 20 cm de comprimento, incluindo pinos.

4.860.191 - Medidor de Umidade, Condutividade e Temperatura de solos



3.592.100

4.586.003

Termômetro para Solos e Uso Geral Soloterm 1200

Termômetro composto por 01 unidade de leitura digital e 01 sonda metálica de penetração em aço inox com cabo flexível de 1 metro (vendidos separadamente).

Faixa de trabalho: -70 + 1200°C, resolução: 0,1°C de -40 a 200°C e de 1°C para o restante da escala, alimentado a bateria 9V.

3.592.100 - Termômetro - Soloterm 1200 - sem sonda

4.586.003 - Sonda de penetração Ø 3 X 150mm

4.586.005 - Sonda de penetração Ø 6 X 150mm

4.586.006 - Sonda de penetração Ø 6 X 450mm

4.586.007 - Sonda de penetração Ø 6 X 600mm

4.586.002 - Sonda de imersão com 2 metros

4.586.001 - Sonda para superfícies de reação rápida

(outras dimensões de sondas podem ser fabricadas sob encomenda)

**Almofariz de Porcelana****Peso**

3.205.005 - Almofariz de porcelana capacidade 4.170 ml	8,5
3.205.003 - Almofariz de porcelana capacidade 2.500 ml	5,1
3.205.002 - Almofariz de porcelana capacidade 1.735 ml	3,5
4.205.116 - Almofariz de porcelana capacidade 1.160 ml	2,4
4.205.610 - Almofariz de porcelana capacidade 610 ml	1,8
4.205.305 - Almofariz de porcelana capacidade 305 ml	1,2
4.205.180 - Almofariz de porcelana capacidade 180 ml	0,7
4.205.100 - Almofariz de porcelana capacidade 100 ml	0,4

Reposição

- 3.251.001 - Mão de gral para almofariz 1.160 ml
- 3.251.002 - Mão de gral para almofariz 1.735 ml
- 3.251.003 - Mão de gral para almofariz 2.500 ml
- 3.251.005 - Mão de gral para almofariz 4.170 ml
- 4.504.001 - Luva de borracha para pistilo 3.251.005

**Espátulas Flexíveis**

em aço inox, ponta arredondada e cabo de madeira. Disponíveis em 3 tamanhos de lâminas 10X2cm, 15X2cm e 20X2,5cm.

- 3.238.010 - Espátula flexível em aço inox 10X2cm
- 3.238.015 - Espátula flexível em aço inox 15X2cm
- 3.238.020 - Espátula flexível em aço inox 20X2,5cm

Espátulas Rígidas

(tipo pintor, formato triangular), com lâmina em aço carbono tratado termicamente. Todas as espátulas têm cabo de madeira e comprimento de lâmina de 12 cm, com largura variável conforme o modelo, disponível nos tamanhos: 12X2, 12X4, 12X6, 12X8, 12X10 e 12X12 cm.

- 3.239.002 - Espátula tipo pintor nº 2 - 12X2cm
- 3.239.004 - Espátula tipo pintor nº 4 - 12X4cm
- 3.239.006 - Espátula tipo pintor nº 6 - 12X6cm
- 3.239.008 - Espátula tipo pintor nº 8 - 12X8cm
- 3.239.010 - Espátula tipo pintor nº 10 - 12X10cm
- 3.239.012 - Espátula tipo pintor nº 12 - 12X12cm

**Colheres**

- 2.074.001 - Colher de solos quadrada tipo DER
- 3.407.001 - Colher de jardineiro
- 4.406.003 - Colher metálica inox - 30ml



Bandejas Aço Inox / Alumínio para usos diversos, disponíveis em vários tamanhos.

- 4.362.216 - Bandeja de aço inox medindo 26x16x4cm
- 4.359.324 - Bandeja de aço inox medindo 30x20x4cm
- 4.360.222 - Bandeja de alumínio medindo 20x20x2cm
- 4.360.295 - Bandeja de alumínio medindo 30x20x5cm
- 4.360.325 - Bandeja de alumínio medindo 33x23x5cm
- 4.360.425 - Bandeja de alumínio medindo 40x20x5cm
- 4.360.495 - Bandeja de alumínio medindo 40x30x5cm
- 4.360.436 - Bandeja de alumínio medindo 45x32x6cm
- 4.360.537 - Bandeja de alumínio medindo 50x35x7cm

**Bandejas Galvanizadas**

para usos diversos, disponíveis em vários tamanhos.

- 4.362.215 - Bandeja de aço galvanizada 20X10X5cm com alça
- 3.362.326 - Bandeja de aço galvanizada 30X20X6cm com alça
- 3.362.435 - Bandeja de aço galvanizada 40X30X5cm com alça
- 3.362.536 - Bandeja de aço galvanizada 50X30X6cm com alça
- 3.362.546 - Bandeja de aço galvanizada 50X40X6cm com alça
- 3.362.646 - Bandeja de aço galvanizada 60X40X6cm com alça
- 3.362.656 - Bandeja de aço galvanizada 60X50X5cm com alça
- 4.362.745 - Bandeja de aço galvanizada 70X40X5cm com alça
- 3.362.705 - Bandeja de aço galvanizada 70X50X5cm com alça
- 4.362.508 - Bandeja de chapa galvanizada medindo 70X50X5cm
- 3.362.608 - Bandeja de chapa galvanizada medindo Ø 60X8cm

**Bacia de Alumínio**

Bacias em alumínio para usos diversos, disponíveis em vários diâmetros.

- 3.329.020 - Bacia de alumínio Ø20cm
- 3.329.025 - Bacia de alumínio Ø25cm
- 3.329.030 - Bacia de alumínio Ø30cm
- 3.329.035 - Bacia de alumínio Ø35cm
- 3.329.050 - Bacia de alumínio Ø50cm

Cápsula de Alumínio

com tampa para acondicionamento de amostras, disponíveis em vários tamanhos.

Código	Capacidade	Dimensões (mm)
3.227.040	25ml	Ø40X20
3.227.055	96ml	Ø55X35
3.227.060	113ml	Ø60X40
3.227.070	159ml	Ø70X45
3.227.076	245ml	Ø76X54
3.227.080	251ml	Ø80X50
3.227.081	302ml	Ø80X60
3.227.090	350ml	Ø90X55
3.227.170	550ml	Ø100X70
3.227.125	565ml	Ø120X50
3.227.165	735ml	Ø120X70
3.227.155	883ml	Ø150X50
3.227.200	1570ml	Ø200X50



1.014.250

Extrator de Amostras Shelby Motorizado Extrator de amostras horizontal tipo shelby motorizado tubos de Ø2", Ø3", Ø4" e Ø5" 220V - 50/60Hz

1.014.250 - Extrator de Amostras Shelby Motorizado para tubos Ø2, Ø3, Ø4 e Ø5

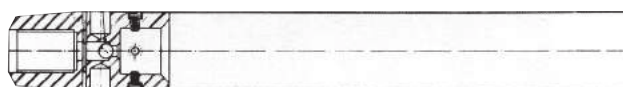


1.014.234

Extrator Shelby de Bancada Extrator mecânico horizontal de bancada, permite a extração de amostras em tubos de até 5" de diâmetro por 1 metro de comprimento.

1.014.234 - Extrator de amostras para tubos Shelby de bancada até 5"

Peso: 76 Kg



4.312.050

4.310.050

A-30

Cavelete Shelby para instalação do Extrator Shelby

1.014.234 - Cavelete Shelby (não ilustrado)

Amostrador de Parede Fina Tipo Shelby. Os amostradores tipo Shelby são construídos em latão e têm bico biselado. Recomendados para solos não compactados e em pequenas profundidades. As cabeças batentes são fabricadas em aço, possuem registro de esfera e são vendidas separadamente. Disponível nos diâmetros: 2", 3" e 4". Conforme norma: NBR 9820.

4.310.050 - Amostrador de solos Shelby Ø 2"

4.312.050 - Cabeça batente para amostrador Shelby Ø 2"

4.310.076 - Amostrador de solos Shelby Ø 3"

4.312.076 - Cabeça batente para amostrador Shelby Ø 3"

4.310.100 - Amostrador de solos Shelby Ø 4"

4.312.100 - Cabeça batente para amostrador Shelby Ø 4"

Peso: 3,0 Kg



trenas

3.964.200

3.964.119

Trenas

Código	Comprimento (m)	Material
3.602.003	3	aço
3.602.005	5	aço
3.964.010	10	aço
3.964.108	20	aço
3.964.030	30	aço
3.602.050	50	aço
3.602.100	100	aço
4.603.010	10	fibra de vidro
4.603.020	20	fibra de vidro
3.964.509	30	fibra de vidro
3.964.510	50	fibra de vidro
3.964.511	100	fibra de vidro

Obs.: As trenas com 2 e 5 metros possuem retorno por mola, as demais por meio de manivela.

Trena eletrônica Digital à Laser, medição até 60m, precisão de 1,5mm, teclas de atalho rápido, visor luminoso; memória com 10 posições. Acompanha bolsa protetora, 02 pilhas tipo AAA de 1,5V.

3.964.119 - Trena eletrônica Digital à Laser 60 mt.



1.206.220

2.265.005

2.265.050

Agitador de Peneiras Yoder (Estabilidade de Agregados)

para realização do ensaio de estabilidade de agregados.

Agitação: Fixa em 30 OPM (oscilação por minuto), verticais com 4 cm de amplitude. Proporciona o peneiramento imerso em água e possui capacidade para 4 jogos de peneiras Ø 5x2" (não incluídos). Alimentação 220V-60Hz.

1.206.220 - Agitador de peneiras Yoder 220V

2.502.501 - Conjunto com 5 peneiras Ø 5X2" - Caxilho em latão, nas aberturas: 2,00 - 1,00 - 0,50 - 0,25 - 0,105 mm - acompanha 1 tampa.

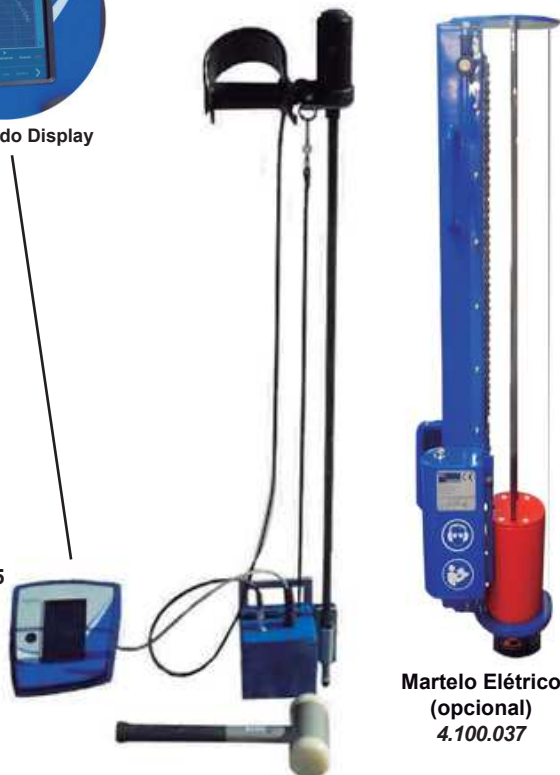
Sacos de Lona para coleta de amostras, com costura dupla e cordão para fechamento na parte superior. Conforme norma: NBR 7216

Código	Dimensões	Capacidade
2.265.005	Ø 15 X 45cm	5 litros
2.265.010	Ø 20 X 45cm	10 litros
2.265.020	Ø 25 X 45cm	20 litros
2.265.030	Ø 28 X 65cm	30 litros
2.265.050	Ø 35 X 65cm	50 litros



Detalhe do Display

4.100.035



Martelo Elétrico (opcional)
4.100.037

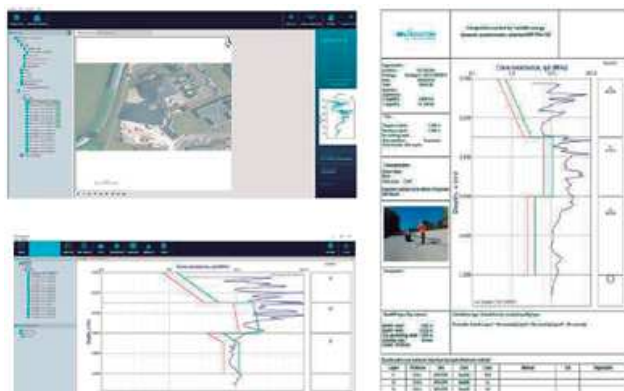
O PANDA® é um penetrômetro dinâmico de energia variável e leve, para controle de compactação e levantamento de solo. PANDA® é uma inovação. Como é portátil, você pode usar o PANDA® para realizar pesquisas com orientações de teste verticais ou horizontais ou para alcançar áreas de difícil acesso. Para o controle de compactação, o valor da resistividade do solo (em MPa) em relação à profundidade é comparado a um catálogo de casos de características necessárias do solo (GtR), status da água no solo e qualidade da compactação (Q2, Q3, Q4, Q5).

Está em conformidade com o padrão de controle de compactação conforme a norma NF P 94-105.

O software Panda® permite o cálculo automático de anomalias para todos os materiais, proporcionando uma leitura imediata no local.

O Panda® é o penetrômetro dinâmico mais vendido usado para controle de compactação, com ele é possível pesquisar sites inacessíveis por estrada. Oferece leituras de vários níveis e de várias unidades em tempo real.

É compatível com nossas ferramentas geotécnicas.



Detalhe do software



Extrator de hastes mecânico

Vantagens:

- Biblioteca de referência em seções geológicas.
- Acesso aos resultados dos testes em horizontal, inclinado ou locais íngremes.
- Locais de acesso restrito, indisponíveis para equipamentos maiores ou equipamentos pesados.
- Correlação geotécnica (RBC, CPT, SPT, Cu ...)
- Seleção de resultados relacionados a escalas, unidades de medida, elevação, nível da água.
- Energia variável de impacto do operador adaptado à resistência relativa ao solo.
- Medição da energia da batida e da profundidade para cada golpe, fornecendo a resistência do solo.
- Operado por uma só pessoa. Leve e portátil.

Características:

- Aquisição e armazenamento automáticos de dados.
- GPS integrado.
- Software de gerenciamento de dados GeoSprint.
- Penetrografias e informações dos impactos visíveis no local
- Possui integração com curvas de referência e de mega, que auxiliam na interpretação dos resultados no local.
- Vários idiomas disponíveis.
- Dimensões da caixa: L 55 x l 43 x H 21 cm
- Peso total com o estojo: 18,5 kg
- Cones fixos de 2 cm² e cones perdidos (descartáveis) de 4 cm²
- Tela sensível ao toque colorida

DE ACORDO COM NORMA: NF P 94-105

Conteúdo do conjunto PANDA®:

- 1 estojo de transporte reforçado à prova de água
- 1 unidade de controle
- 1 unidade de medição de penetração
- 1 cabeça de impacto
- 1 carregador de bateria
- 1 cabo de download
- 1 martelo anti-rebote
- 10 hastes de 50 cm cada
- 6 ponteiros fixos de 2 cm² cada
- 10 ponteiros perdidos (descartável) de 4 cm² cada
- 1 cilindro de extração simples de haste
- 2 chaves numero 10

4.100.035 - Penetrômetro Dinâmico eletrônico p/ Solos Panda

Partes avulsas e acessórios

4.100.037 - Martelo Elétrico p/ Penetrômetro Dinâmico Panda

4.100.041 - Bateria de Lítio 24V - 46Ah (recarregável) para Penetrômetro Panda, inclui carregador de 10A

4.100.036 - Hastes avulsas de 50cm para Penetrômetro Panda

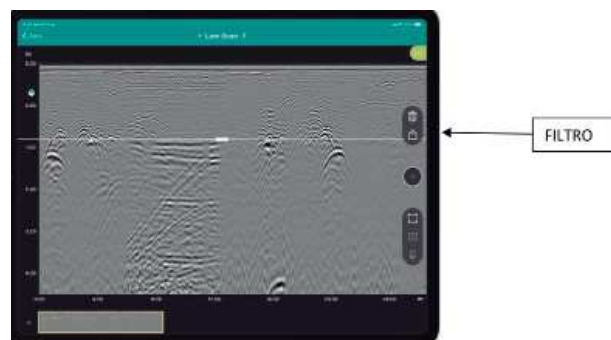
6.211.004 - Cone avulso p/ Penetrômetro Dinâmico 4 cm² (100 un)

4.100.038 - Cone avulso p/ Penetrômetro Dinâmico 2 cm²

4.100.039 - Cone avulso p/ Penetrômetro Dinâmico 4 cm²

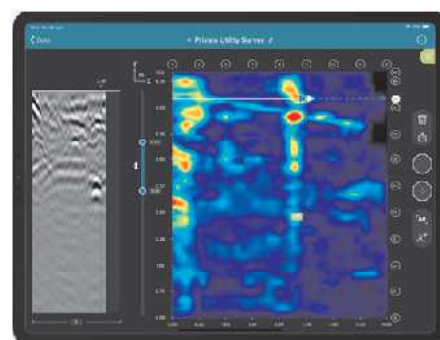


A mais nova inovação é o “filtro”, essa opção pode ser utilizada no modo line Scan, possibilitando uma melhor precisão no ensaio.



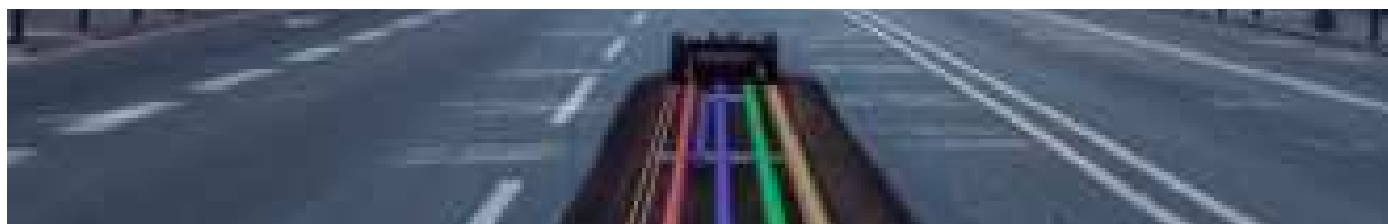
RECURSOS DE AJUSTE

Através do uso do aplicativo é possível realizar ajustes pontuais nos ganhos para melhor identificar hipérboles na visualização radagrama. Também é possível ajustar a constante dielétrica para profundidades precisas.



Quando estiver utilizando o modo line scan (tomografia), operador pode realizar ajustes no ganho e constante dielétrica, possibilitando uma maior saturação do ensaio e melhor entendimento das informações recebidas durante o ensaio.

A varredura de área com tomografia é exibida em tempo real, podendo sofrer ajustes para melhorar o entendimento sobre o ensaio.



O GS8000 é compacto e sem fio, seu manuseio e transporte é fácil e simples, projetado para ser operado apenas por uma pessoa, durante o ensaio o operador pode adicionar imagens, fotos, comentários de texto e áudio, notas de geolocalização são adicionadas de forma automática através do GPS do dispositivo iPad ou GNSS do Georadar. Todas essas informações são armazenadas dentro do aplicativo podendo ser exportadas futuramente.

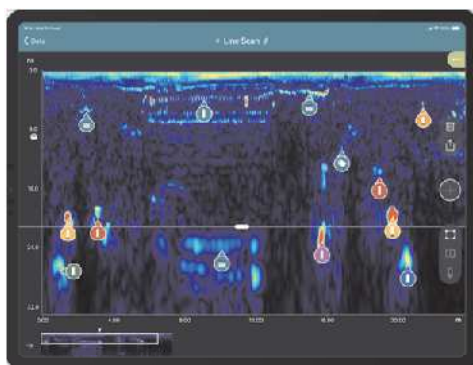
O operador pode criar pastas de ensaios ou serviços dentro do aplicativo, ao termino de cada serviço/ensaio os relatórios digitais podem ser compartilhados de forma segura diretamente com sua equipe. Presença de interferências (utilidade) em perfurações diversas. Para uso da função 3D, recomendamos o uso de um iPad Pró (**não acompanha iPad Pró, necessário para o uso do equipamento**).

GPR - Georadar para Investigação da Superfície

Equipamento Georadar (GPR) portátil - modelo GS8000 utilizado para diversos tipos de investigações, avaliações subterrâneas (superficial) e inspeções em pavimentos (camadas), pontes, viadutos, investigação geofísica e arqueológica. Aparelho sem fio com uma incrível clareza e facilidade no uso, basta conectar-lo a um iPad (não incluso) para iniciar seus ensaios. O Equipamento Georadar Proceq GS8000 possui tecnologia em 2D e 3D em realidade aumentada em suas aplicações em campo, agora você pode visualizar seus ensaios em tempo real através dos modos line Scan e área Scan, este aparelho adapta em diferentes terrenos e ambientes. O GS8000 apresenta a exclusiva tecnologia de radar com ondas contínuas de frequência escalonada, que oferece a maior largura de banda (3200 MHz).

O GS8000 permite realizar ensaios em diversos níveis de profundidade sem a necessidade de realizar a troca da antena de frequência, isso devido a tecnologia de modulação de frequência automática 40 – 3440MHz, atingindo bons níveis de precisão a até 10 metros de profundidade.

Este aparelho trabalha em conjunto com o aplicativo “GPR Subsurface” em uso contínuo com o iPad, sua interface é simples e agradável, sendo muito fácil o entendimento dos resultados obtidos em campo, através dele possibilita a análise detalhada da leitura, o compartilhamento e a colaboração de dados em tempo real no local, como nenhum outro produto de sua categoria. O aplicativo GPR Subsurface foi projetado para simplificar todo o processo de avaliação e validação dos ensaios subterrâneos podendo ser analisado e tratado em campo sem a necessidade de análise em laboratório.



Este equipamento possui uma grande biblioteca para suas aplicações na indústria civil ou geológica onde o operador pode utiliza os ícones para identificar, barras, vazios, canos, camadas se concreto ou solo, asfalto entre outras informações. Isso é salvo dentro do aplicativo GPR Subsurface tornando o ensaio mais rico em informações. Procedência Suíça.



O GS8000 possui a tecnologia em realidade aumentada, ajudando o operador a realizar o trabalho com maior tranquilidade e clareza, esse recurso é muito utilizado para demonstrações em campo ou relatórios técnicos. Essa informação é salva e anexada dentro da pasta criada, pode ser exportado ou encaminhado juntamente com o relatório completo constando informações adicionais como texto, áudio, fotos e localização do local do ensaio.

Vizualização detalhada do GPR 4.853.850



Características:

- Visualização em diferentes pontos em tempo real;
- Modo line Scan;
- Modo área Scan;
- Visualização em 2D e 3D;
- Visualização em corte;
- Todas informações são exibidas em tempo real;
- Registra local do ensaio através do GPS e GNSS;
- Permite investigação/ inspeção com profundidade de 10 metros;
- Duração estimada da bateria em até 4 horas de uso direto;
- Unidade de medida em sistema métrico ou imperial;
- Comunicação com idiomas português, inglês, espanhol, chinês, coreano e alemão;
- Princípio de medição em frequência escalonada de onda continua;
- Armazenamento em nuvem dos ensaios;
- Máximo comprimento de varredura 15Km;
- Faixa de modulação 40 – 3440 Mhz;
- Largura da banda 3200 Mhz;
- Profundidade de ensaio 10 metros;
- Peso 24Kg;
- Proteção IP65;
- Temperatura de trabalho para realizar os ensaios -10°C a 50°C ;
- Conectividade wifi, Ethernet e USB.

4.853.850 - GPR -Georadar para Investigação da Superfície

*Não acompanha Ipad Pró, necessário para uso do equipamento.



SOLOTEST[®]



Betume

(11) 3289-0211 | www.solotest.com



Molde Marshall construído em aço zincado com cilindro, corpo e base intercambiáveis. Conforme norma: DNER-ME 043/95.

1.032.001 - Molde Marshall completo com cilindro e base

Peso: 3,8 Kg

Acessórios / reposição:

6.032.001 - Corpo do molde Marshall
6.032.002 - Base do molde Marshall
6.032.003 - Colar do molde Marshall

Pedestal para Molde Marshall sem Coluna, construído em plataforma de aço zincado, com corpo de madeira. Possui fixadores na base. Não acompanha coluna guia. Conforme norma: DNER-ME 043/95

1.033.200 - Pedestal para molde Marshall sem coluna

Peso: 38 kg

Acessórios / reposição:

1.033.201 - Coluna guia para soquete Marshall com travessa

B-2 Soquete Marshall com peso de impacto de 4.540g, construído em aço zincado. Conforme norma: DNER-ME 043/95.

1.033.010 - Soquete Marshall, 4.540g

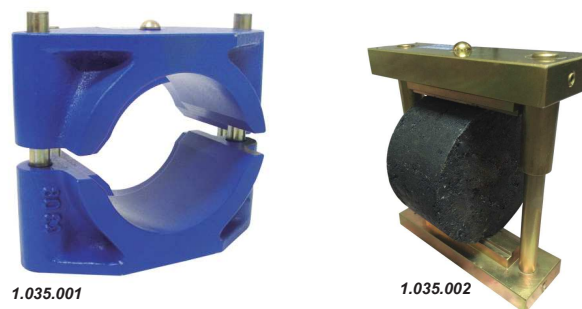
Peso: 8 Kg



Fixador para Molde Marshall, construído em aço zincado, com furação para fixação direta no pedestal. Este dispositivo garante a estabilidade do molde durante a compactação Marshall manual. Conforme norma: DNER-ME 043/95

1.243.001 - Fixador para molde Marshall

Peso: 6,5 Kg



Molde de Compressão (Placa de Ruptura), construída em ferro fundido com guias encamisadas por bucha de latão, o que garante maior uniformidade e paralelismo durante o ensaio. Conforme norma DNER-ME 043/95

1.035.001 - Molde de compressão Marshall (Placa de ruptura)

Peso: 3,6 Kg

Molde para Tração Indireta (Pórtico de Lottman) construída em aço zincado, com guias encamisadas por bucha de latão, garantindo maior uniformidade e paralelismo durante o ensaio. Este dispositivo é usado na determinação da resistência à tração por compressão diametral em corpos de prova Marshall.

1.035.002 - Molde diametral para tração indireta (Pórtico de Lottman)
3.548.100 - Pinça em aço inox para CP Marshall

Peso: 1 Kg

Papel Filtro Ø10cm, para uso entre a mistura betuminosa e o molde, evitando sua aderência durante o processo de compactação. Disponível em pacotes com 100 unidades.

3.529.010 - Papel filtro Ø10cm, pacote com 100 unidades

Acessórios / reposição:

3.232.016 - Cesto para pesagem hidrostática Ø 15x15cm - tela 2mm
3.530.104 - Paquímetro analógico 150mm x 6" / 0,05mmx1/128"
3.568.050 - Recip. de aço inox cap. 500ml c/ alça e bico vertedor
3.569.005 - Recipiente de alumínio cap. 5 L com bico vertedor

Soquete Marshall Elétrico, para compactar CPs Marshall com muito mais uniformidade. Acompanha pedestal, molde e presilha fixadora, bastando apenas colocar o molde com a mistura não compactada, programar o número de golpes e o equipamento se encarrega do resto. Conforme norma: DNER-ME 043/95

1.033.110 - Soquete Marshall elétrico 110V - 60Hz	75
1.033.220 - Soquete Marshall elétrico 220V - 60Hz	75
1.033.250 - Soquete Marshall elétrico 220V - 50Hz	75
1.034.220 - Soquete Marshall elétrico duplo - 220V - 60Hz	155

Acessórios / reposição:

	peso (Kg)
1.033.300 - Soquete avulso para compactador Marshall	8,0
1.033.301 - Soquete avulso para compactador Marshall (H)	8,0
4.033.033 - Dispositivo do elevador (H)	0,5
6.033.221 - Suporte para fixação do molde	2,0
6.033.222 - Eixo superior c/ engrenagem e 2 rolamentos	1,0
6.033.223 - Eixo inferior c/ engrenagem e 2 rolamentos	0,1
6.033.300 - Mola trava / destrava	0,9
6.033.301 - Dispositivo do elevador	0,3
6.033.302 - Leitor digital	1,0
6.033.303 - Eixo superior c/ engrenagem e 2 rolamentos (H)	1,0
6.033.304 - Eixo inferior c/ engrenagem e 2 rolamentos (H)	1,0
6.033.306 - Conj. c/ sensor e indicador do contador de golpes de soquete Marshall elétrico.	1,0



Medidor de Fluência com Extensômetro composto por dispositivo adaptável ao molde de compressão (1.035.001) e extensômetro (relógio comparador). Os modelos com extensômetro têm subdivisão de 0,01mm ou 0,001" Conforme norma: DNER ME 043.

1.244.001 - Medidor de fluência com relógio de 1" - resolução 0,001"

1.244.030 - Medidor de fluência com relógio de 30mm - res. 0,01mm

1.034.001 - Dispositivo p/ adaptar extensômetro de 1" ao molde (s/ extensômetro)

1.034.030 - Dispositivo p/ adaptar extensômetro de 30mm ao molde (s/ extensômetro)

Medidor de Fluência (Flow Meter) com resolução de 1/32" ou 1/50" (dependendo do modelo). Construído em aço inox com parte externa recartilhada. Conforme norma: DNER ME 043.

3.244.132 - Medidor de fluência 1/32"

3.244.150 - Medidor de fluência 1/50"



Prensa Marshall, para medir a fluência e estabilidade de misturas betuminosas. Conjunto composto por anel dinamométrico capacidade 5.000 Kgf, estrutura reforçada e motor elétrico que gera a velocidade de avanço requerida por norma. Conforme norma: DNER ME 043.

1.010.002 - Prensa Marshall manual 95Kg

1.030.110 - Prensa Marshall elétrica 110V - 60Hz 104Kg

1.030.220 - Prensa Marshall elétrica 220V - 60Hz 104Kg

1.030.250 - Prensa Marshall elétrica 220V- 50Hz 104Kg

6.030.220 - Prensa Marshall elétrica c/ leitor digital 220V/60Hz 103Kg



Banho Maria para Amostras Marshall, construído internamente em aço inoxidável, com tampa tipo pingadeira e base perfurada que garante circulação livre de água na parte superior e inferior da amostra. Suas grandes dimensões possibilitam a acomodação de diversos corpos de prova. Dimensões internas: 52 x 35 x 12

3.548.100 - Pinça de aço inox para Cp Marshall

4.223.110 - Banho para molde Marshall com termostato digital 110V

4.223.250 - Banho para molde Marshall com termostato digital 220V

Peso: 15 Kg



1.022.250

Prensa Marshall / CBR Automatizada. Diferentemente das prensas Marshall tradicionais, onde o operador não tem condições de saber exatamente o momento da ruptura para ler a fluência, esta máquina inovadora executa o ensaio Marshall de forma totalmente automática, determinando com precisão tanto a estabilidade quanto a fluência. Os resultados são mostrados em um display digital e podem ser armazenados para posterior transferência a um computador tipo PC, através de porta serial RS 232, c/ cabo que acompanha o equipamento.

Ao término do ensaio, a prensa retorna à posição inicial, ficando pronta para um novo ensaio.

Uma outra vantagem desta máquina é a capacidade de auto-regulagem da velocidade, independente da carga, mantendo o avanço sempre constante. Esta máquina também realiza de forma automatizada o ensaio de CBR e outros ensaios simples de compressão/ruptura.

Para mais detalhes, vide também este equipamento na seção de Solos.

Características: Curso do pistão 100mm, capacidade regulável de (1,2 a 50,8mm/minuto). Possibilita também a transferência de dados continuamente durante os ensaios para o computador.

Conforme normas: NBR 12102, 7182; DNER-ME162, 129, 049 e DNER ME 043. Acompanha célula de carga de 5.000 kgf e transdutor de deslocamento de 25mm.

1.022.250 - Prensa Marshall / CBR digital microprocessada 220V- 50/60Hz



Extrator para Molde Marshall Hidráulico Com este dispositivo, fica mais fácil extrair os corpos de prova do interior do molde Marshall. Basta acionar a manivela para que um pistão hidráulico telescópico retire o corpo de prova, sem grande esforço físico para o operador. Este extrator também admite moldes CBR e Proctor. Conforme normas: NBR 12102, 12024, 12023, 9895, 7182; DNER-ME 162, 129, 049, DNER ME 043.

1.014.001 - Extrator de amostras Marshall / CBR e Proctor hidráulico

Peso: 19,5 Kg

Extrator para Molde Marshall Mecânico dispositivo para extração de corpos de prova Marshall com acionamento mecânico. O operador fixa o molde e gira a manivela, que através de uma rosca extrai o corpo de prova. Construído em aço carbono pintado. Conforme norma: DNER ME 043.

1.014.010 - Extrator de amostras para molde Marshall mecânico

Peso: 12,5 Kg

Disco Extrator de Corpo de Prova, disco para extração de corpo de prova para uso com a prensa Marshall, construído em aço com tratamento anti-corrosivo.

1.036.001 - Disco extrator de corpo de prova



4.472.220

Forno NCAT para Determinação Rápida do Teor de Betume.

Extrai o ligante de amostras com massa entre 1200 e 1800 g em tempos, que em geral variam entre 30 e 45 minutos (podendo variar conforme a mistura), tempo máximo de ensaio de 85 minutos.

O equipamento tem capacidade p/ amostras de até 5kg e possui: balança interna, impressora de fita, porta de segurança que não se abre nos momentos críticos do ensaio, programador eletrônico microprocessado com display digital e filtro que reduz as impurezas resultantes da queima do betume. O equipamento aquece o material eliminando o betume até o momento de estabilização (quando o peso não se altera por mais de 3 minutos) e determina o teor de betume automaticamente, disparando um sinal sonoro e mostrando o resultado em porcentagem, que pode ser impresso e/ou enviado para um computador através de sua saída serial RS 232. Atenção: O forno é vendido separadamente dos acessórios porém ambos são necessários para o ensaio.

4.472.220 - Forno NCAT para Determinação rápida de teor de betume

4.472.255 - Kit de acessórios para forno NCAT (obrigatório)

4.472.251 - Bobina de papel para impressora do forno NCAT



4.472.255

Kit de Acessórios obrigatório (vendido em código separado) 4.472.255

Faixa de trabalho: 200 a 650°C.

Dimensões externas: 55,2 x 65,4 x 93,3 cm.

Alimentação: 220V monofásico - 4800W - 20A

Vantagens:

- Precisão nos resultados;
 - Tempo de ensaio reduzido;
 - Dispensa o uso de solventes ou qualquer outro insumo prejudicial à saúde e ao meio-ambiente;
 - Reúne num só equipamento todas as vantagens dos extratores tradicionais.
- O kit de acessórios obrigatório (vendido separadamente) contém:
- 02- Cestos perfurados em aço inox, 01- Pegador para cestos, 04- Rolos de papel para impressora, 01- Par de luvas, 01- Gaiola de proteção para cestos quentes e 01- Escova para limpeza, máscara e óleo.

Conforme normas:

ASTM D6307, NCAT (Nacional Center for Asphalt Technology).



1.242.001

1.242.220

Extrator de Betume Rotarex Manual, acionado por manivela, e sistema de desengate quando da parada da rotação. Capacidade de receber 1500gr de amostra.

1.242.001 - Extrator de betume rotarex manual

Peso: 27 Kg

Extrator de Betume Rotarex Elétrico, possui regulador de velocidade capaz de atingir até 3600 rpm.

Através desse sistema de regulação, o solvente pode ser adicionado sem a parada total da máquina. Capacidade de receber 1500gr de amostra. Com o controle da velocidade do ensaio, evita-se perda excessiva de finos. Conforme norma: DNER-ME053

1.242.110 - Extrator de betume rotarex elétrico 110V - 60Hz

1.242.220 - Extrator de betume rotarex elétrico 220V - 50Hz/ 60Hz

Peso: 44 Kg



6.242.001

6.242.003

6.242.002

6.242.004

4.536.002

3.624.025

4.624.200

3.599.030

Acessórios / reposição:

6.242.001 - Manivela para rotarex manual

6.242.002 - Prato concavo para extratores Rotarex

6.242.003 - Tampa do prato concavo para extratores Rotarex

6.242.004 - Funil porca do prato para extratores Rotarex

6.242.008 - Acoplamento Completo (2 laminas + 1 estrela) para Rotarex elétrico

6.242.005 - Coroa para extrator Rotarex manual

6.242.006 - Sem fim para extrator Rotarex manual

6.242.007 - Eixo sem fim para extrator Rotarex elétrico

Solventes: Atualmente se usam dois tipos de solventes para extração de betume, o Percloroetileno e o Tricloroetileno.

O tricloroetileno tem as mesmas características do percloroetileno, porém a vantagem de ter um inibidor de cheiro e ser menos agressivo à camada de ozônio.

3.624.025 - Percloroetileno - lata com 30 Kg

4.624.200 - Percloroetileno - tambor com 305 Kg

3.599.030 - Tricloroetileno - lata com 28 Kg

3.599.285 - Tricloroetileno - tambor com 290 Kg

4.536.002 - Máscara sem filtro para manusear Percloroetileno / Tricloroetileno

4.536.009 - Refil para máscara ref. 4.536.002, pacote com 100 unidades.

3.529.024 - Papel filtro p/ rotarex Ø 24,8cm, pacote com 100 unides. 250 gr

3.529.025 - Papel filtro p/ rotarex Ø 24,8cm, pacote com 100 unidades. 650 gr

**Extrator de Betume Soxhlet**

Recomendado para extração precisa do betume, sem perda de finos que compõe a massa asfáltica. Constitui-se de: 01- condensador, 01- extrator, 01- balão de fundo redondo, 01- suporte, 01- pinça de fixação. Disponível nas versões de 1 litro e grande. Não acompanha papel filtro ou fonte de calor. Obs: O Soxhlet grande, acompanha um suporte diferente deste mostrado na foto, que fixa somente o condensador na parede.

3.358.002 - Extrator Soxhlet capac. 1 litro c/ suporte

3.358.004 - Extrator Soxhlet grande (capacidade 4 litros), com suporte

4.238.250 - Manta aquecedora para balão 1 litro - 220V

4.239.250 - Manta aquecedora para balão 5 litros - 220 V

4.410.002 - Condensador para Soxhlet de 1 litro

3.358.003 - Corneta para Soxhlet de 1 litro

4.342.100 - Balão para Soxhlet de 1 litro

4.410.400 - Condensador para Soxhlet grande

4.410.004 - Corneta para Soxhlet grande

4.342.400 - Balão para Soxhlet grande

6.358.004 - Suporte p/ Extrator Soxhlet grande

3.587.001 - Suporte com haste universal 70cm

3.548.001 - Pinça de três dedos para condensadores

3.529.040 - Papel filtro Ø40cm pacote com 100 unidades

3.529.050 - Papel filtro Ø50cm pacote com 100 unidades

4.529.100 - Papel filtro 100x100cm pacote com 100 unidades



1.241.001



3.314.004

Extrator de Betume por Refluxo Duplo, por refluxo composto por 01 cuba de vidro borossilicato, 02 cestos cônicos em tela metálica e 01 condensador em cobre.

Quando aquecido, o solvente evapora e condensa no topo dos cestos cônicos, onde o betume será extraído da mistura asfáltica que ali se encontra. Não inclui fonte de calor, papel filtro ou mangueiras.

Disponível nos modelos para 1Kg e grande. Conforme normas: ASTM D2172 (Método B); AASHTO T164

1.241.001 - Extrator por refluxo duplo - 1 Kg

1.241.004 - Extrator por refluxo duplo grande

Peso 1.241.001: 7 Kg

Peso 1.241.004: 12 Kg

Acessórios / reposição:

3.553.250 - Placa aquecedora 30X40 - 220V - 50/60 Hz

6.241.001 - Cuba em vidro borossilicato para extrator 1 Kg

6.241.004 - Cuba em vidro borossilicato para extrator grande

3.529.040 - Papel filtro Ø 40cm pacote com 100 unidades

3.529.050 - Papel filtro Ø 50cm pacote com 100 unidades

Alambique de Femel. Recuperador de solvente por destilação com capacidade de 5 litros. Consiste em duas partes conectadas por junta esmerilhada. Não acompanha fonte de calor.

3.314.004 - Alambique de Femel capacidade 5 litros

Peso: 1,1 kg

Acessórios / reposição:

3.314.002 - Parte superior do Alambique de Femel

3.314.003 - Parte inferior do Alambique de Femel

3.553.250 - Placa aquecedora 30 X 40cm 220V - 50/60Hz



1.237.250

4.241.220

Destilador de Abson para recuperação de betume. O conjunto contém: 01 Balão fundo redondo, 01 condensador, 01 tubo tipo chuva, 01 manta aquecedora, 01 medidor de fluência do gás e acessórios de fixação. Não acompanha tubo de CO² nem termômetro. Conforme normas: ASTM D1856; AASHTO T170

1.237.250 - Destilador de Abson capacidade 250 ml - 220V - 50 / 60Hz

1.238.250 - Destilador de Abson capacidade 2000 ml - 220V - 50 / 60Hz

3.594.007 - Termômetro ASTM 7C (faixa de - 2 a 300°C)

Peso: 10 Kg

Centrífuga de Fluxo Contínuo sem Filtro, recomendado para separação de material fino disperso em líquidos.

Adequado para a primeira etapa do ensaio Abson, visando a separação do material fino disperso na mistura solvente/ligante, para prepará-la para ser destilada.

Acompanha o cilindro para colocação da amostra e duas peneiras. Permite a alimentação contínua da solução e pode ser usada também p/ outros líquidos com partículas dispersas. Conforme norma: ASTM D1856

4.241.220 - Centrífuga de fluxo contínuo, sem filtro - 220V - 60Hz



3.314.250

3.592.100

4.586.004

Evaporador Rotativo para Destilação de Abson, para solventes com ligantes.

Este equipamento pode ainda ser utilizado na destilação rápida de quaisquer outros líquidos.

Trabalha por meio de balão de vidro giratório imerso em banho de óleo. Possui suporte de elevação rápida, ajuste da velocidade de giro com mostrador digital regulável 5 a 210rpm e controle por termostato capilar de 50°C a 180°C.

Acompanha dois balões de 1000ml e possibilita a alimentação contínua do balão de evaporação.

Obs: Não acompanha óleo térmico (recomendável a compra de 3 litros) e termômetro. Conforme norma: ASTM D1856

3.314.250 - Evaporador Rotativo p/ Destilação de Abson - Bivolt 50/60Hz

4.523.010 - Óleo a base de silicone (p/banhos) rotavapor frasco c/1 litro

3.592.100 - Termômetro de leitura Soloterm 1200 - sem sonda

4.586.004 - Sonda de penetração Ø3 X 300 mm



4.073.001



4.300.220

Penetrômetro Universal Automático Digital

Trata-se de um aparelho automático inteligente para a determinação do valor de penetração de agulha padronizada. Acompanha 1 agulha de penetração para ligantes asfálticos. O instrumento atinge automaticamente o ponto de contato antes de iniciar o teste e o resultado da penetração é medido graças a um transdutor de alto desempenho sem contato.

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Teste totalmente automático.
- Identificação automática do ponto de contato e posicionamento da agulha, evitando qualquer possível falta de concentração do operador e garantindo uma repetibilidade confiável dos resultados.
- Liberação da sonda de agulha eletromagnética para realizar o teste.
- Zeragem automática no contato antes de iniciar a penetração.
- Medição da penetração graças a um transdutor de deslocamento sem contato de alta tecnologia com resolução de 0,01 mm, na faixa de 0 a 50 mm.
- Tela sensível ao toque de 7" equipada com um software amigável e interface clara.
- Exibição em tempo real da curva de penetração / tempo, resultado médio e temperatura do teste.

Conforme normas: EN 1426, ASTM D5, NF T66-004, AASHTO T49, BS 1377: 2 JIS, K 2207, IP 49, DIN 52210 e ASTM D217.

4.300.220 - Penetrômetro Universal Automático Digital -220V-60Hz

Peso: 11Kg

Permeâmetro para Asfalto, desenvolvido para determinação da condutividade hidráulica em amostra de asfalto saturado, ao passo que se aplica uma carga unidimensional de água.

O equipamento possui uma bomba de vácuo / ar comprimido com manômetro para aplicação da pressão. Aceita amostras Ø 6" ou 150mm extraídas do pavimento ou moldadas em laboratório.

A operação é bastante simples. O corpo de prova é saturado pela base, então, libera-se uma coluna d'água de 500ml para passar pelo mesmo, enquanto mede-se o tempo com um cronômetro.

Dimensões: 203 X 279 X 457mm (ou altura de 1245 com o manômetro montado). Flórida Method FM 5-565

4.073.001 - Permeâmetro para Asfalto

Peso: 8,2Kg



1.300.001



1.300.220

Penetrômetro Universal com curso de 40mm e subdivisão de 0,1mm. Possui dispositivo para soltar a agulha sem contato manual, com pouco atrito. É dotado ainda de coluna regulável, base reforçada perpendicular usinada em ferro fundido, nível de bolha e espelho para auxiliar a visualização da agulha.

Acompanha 01 agulha para ensaio de ligantes (ASTM D5).

Não acompanha recipiente de penetração, cuba de transferência ou banho termostático. Conforme normas: NBR 11345, 6576; DNER-ME003; ASTM D5; AASHTO T49

1.300.001 - Penetrômetro Universal Manual

Peso: 5,5 Kg

Penetrômetro Universal Semi-Automático.

Com curso de 40mm e subdivisão de 0,1mm. Possui sistema que solta a haste de penetração por sistema elétrico e a trava após passado o tempo programado, ajuste fino (variável de 1 a 99 segundos). É dotado ainda de coluna regulável, base reforçada perpendicular usinada em ferro fundido, nível de bolha e espelho para auxiliar a visualização da agulha. Acompanha 01 agulha para ensaio de ligantes (ASTM D5).

Não acompanha recipiente de penetração, cuba de transferência ou banho termostático. Conforme normas: NBR 11345, 6576; DNER-ME003; ASTM D5; AASHTO T49

1.300.110 - Penetrômetro Universal Semi-Automático 110V - 60Hz

1.300.220 - Penetrômetro Universal Semi-Automático 220V - 50Hz / 60Hz

Peso: 6 Kg

Calibração de Penetrômetro Universal Semi-Automático.

Calibração de Penetrômetro Universal com emissão de certificado rastreada a Rede Brasileira de Calibração (RBC), da escala do equipamento, massa da haste e massa dos dois pesos anelares. Não inclui a calibração da agulha ou cone. Serviço vendido separadamente.

5.300.002 - Calibração de Penetrômetro Universal Semi-Automático 220V



3.227.055

3.227.070

3.236.002

2.302.003

2.302.001 / 4.854.112

2.302.008

2.302.006

3.568.050

Acessórios para Penetrômetro

Acessórios / reposição:

3.227.055 - Cápsula de alumínio Ø 55X35mm

3.227.070 - Cápsula de alumínio Ø 70X45mm

3.236.002 - Cuba de transferência de acrílico

2.302.003 - Cone calibrador em latão ASTM D-217, NBR 11508 e NBR 11345

2.302.001 - Agulha de penetração para ligantes ASTM D5

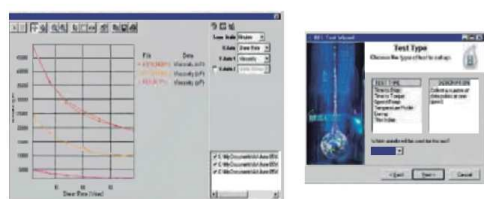
4.854.112 - Agulha de penetração p/ ligantes ASTM D5 - importada

2.302.006 - Agulha de penetração em parafina -ASTM D-1321

5.302.001 - Calibração de agulha de penetração

3.568.050 - Recip. de aço inox cap. 500ml c/ alça e bico vertedor

2.302.008 - Agulha tipo bola para resiliência - ASTM D-3407



4.285.220 conjunto de ligantes asfálticos

Conjunto Viscosímetro Brookfield programável, modelo RVDV3 - Ultra. Conjunto composto pelo viscosímetro, termocélula para controle da temperatura de ensaio até 300°C e Spindles SC4-21 e SC4-27, além do Software Rheocalc 32 e cabo para programação e leitura do equipamento via porta serial de computador do PC com Windows (Computador não incluso). Alimentação 220V/60Hz. Conforme norma: ASTM D4402. Com tela sensível ao toque, compatível com fluidos newtonianos e não newtonianos. Ideal para ligantes asfálticos. Possui comando para funções de tempo; fixa parâmetros relacionados ao tempo, fixa porcentagem do torque, viscosidade prevista e temperatura. Modelo Avançado!

4.285.220 - Viscosímetro Brookfield - Conjunto p/ ligantes asfálticos RVDVNX
4.285.230 - Viscosímetro Brookfield - Conjunto p/ ligantes asfálticos RVDV2



Viscosímetro Brookfield - Conjunto RVDV1 Viscosímetro Rotacional Brookfield programável, modelo RVDV. Conjunto composto pelo viscosímetro, termocélula para controle da temperatura de ensaio até 300°C e Spindles SC4-21 e SC4-27. Não acompanha software nem cabo para programação e leitura do equipamento via PC. Alimentação 220V/60Hz. Conforme ASTM D4402. Tela digital e teclado de membrana, compatível com fluidos newtonianos e não newtonianos. Equipamento mais simples que os modelos RVDVNX e RVDV2 (avançados) Pode ser usado para avaliar ligantes asfálticos, porém de forma mesmo automatizada que os modelos avançados (4.285.238 não inclui software nem cabo).

4.285.240 - Viscosímetro Brookfield - Conjunto RVDV1 - Com Software
4.285.238 - Viscosímetro Brookfield - Conjunto RVDV1 - Sem Software

Acessórios de reposição

4.285.304 - Sensor de cisalhamento SC4-18
4.285.306 - Sensor de cisalhamento SC4-21
4.285.308 - Sensor de cisalhamento SC4-27
4.285.310 - Sensor de cisalhamento SC4-29



Viscosímetro Rotacional Programável para Ligantes Automático com Termocélula

Viscosímetro rotacional para ligantes asfálticos eletrônico digital automático com tela touch screen que indica: viscosidade mPa.s ou cP, torque, tempo, taxa e tensão de cisalhamento. Acompanha termocélula com range até 300C.

Características:

- Faixa de: 200 a 240.000.000 mPa.s (600 ml);
- Programável na própria tela;
- Sensor de temperatura.
- Velocidade de trabalho regulável entre 0,3 e 250 rpm;
- Torque: 0,05 a 13mNm.
- Acompanha spindles 21 e 27;
- Acompanha 5 câmaras de amostras descartáveis e 1 suporte.

Este equipamento tem características similares ao viscosímetro Brookfield RVDV2T ou RVDVNX, com valor mais acessível. 220V - 50/60Hz. Procedência francesa de última geração.

4.286.230 - Viscosímetro Rotacional Programável para Ligantes Automático com termocélula



Viscosímetro Rotacional para Ligantes Simples com termocélula

Viscosímetro rotacional para ligantes asfálticos eletrônico digital, modelo One, com tela touch screen. Indica viscosidade em cP ou mPa.s, velocidade rpm, torque e tempo de análise. Acompanha termocélula com range de ambiente à 300C (apenas modelo 4.286.220). Capaz de medir viscosidade no range 200 à 240.000.000 mPa.s (600 ml).

Características:

- Faixa de: 200 a 240.000.000 mPa.s (600 ml);
- Velocidade de trabalho: 0,3 a 250 rpm;
- Torque: 0,05 a 13 mNm;
- Acompanha spindles 21 e 27;
- Acompanha 5 câmaras de amostras descartáveis e 1 suporte.

Trata-se de uma opção digital, porém não programável visando menor custo. 220V - 50/60Hz.

Procedência francesa de última geração.

4.286.220 - Viscosímetro Rotacional para Ligantes Simples com termocélula
4.286.222 - Viscosímetro Rotacional para Ligantes Simples sem termocélula

B-7A

1.284.250



Viscosímetro Saybolt / Furol para 2 ou 4 provas com circuito eletrônico microprocessado, display digital com regulagem automática de temperatura desde ambiente + 5°C a 250°C (ou a partir de 0°C, por meio de unidade de refrigeração conectada a serpentina). O equipamento possui controles independentes para iluminação e agitação do banho.

Acompanha: 02 ou 04 frascos receptores, 05 litros de óleo térmico, chave para orifício, 02 ou 04 orifícios Furol e limpador de tubo.

Mediante solicitação, os orifícios furol podem ser substituídos por orifícios universal para óleos.

Conforme normas: NBR 14491; ABNT MB517, MB326; ASTM D88 e E102.

1.284.110 - Viscosímetro Saybolt / furol 2 provas eletrônico 110V

1.284.250 - Viscosímetro Saybolt / furol 2 provas eletrônico 220V

6.284.250 - Viscosímetro Saybolt / furol 4 provas eletrônico 220V

Peso: 15 Kg Obs.: Não acompanha termômetros

3.480.060 - Frasco receptor para viscosímetro capacidade 60ml

6.284.010 - Frasco com óleo térmico para viscosímetro (balde 5L)

4.523.151 - Óleo térmico para viscosímetro (balde 20L)

3.594.017 - Termômetro ASTM 17C (19°C à 27°C)

3.594.018 - Termômetro ASTM 18C (34°C à 42°C)

3.594.019 - Termômetro ASTM 19C (49°C à 57°C)

3.594.020 - Termômetro ASTM 20C (57°C à 65°C)

3.594.021 - Termômetro ASTM 21C (79°C à 87°C)

3.594.022 - Termômetro ASTM 22 C (95°C à 103°C)

6.284.003 - Orifício Furol (Ø 3,17mm) para betume

6.284.009 - Orifício Universal para óleos

6.284.005 - Chave de fixação de orifício para viscosímetro

6.284.004 - Chave de fixação do tubo para viscosímetro

6.284.002 - Limpador do tubo para viscosímetro



3.480.060



4.609.110

Banho para Viscosidade Cinemática e Absoluta

Banho microprocessado de leitura digital desenvolvido para acomodar viscosímetros de vidro tipo Cannon Fenske, Ubbelohde, etc.

- Acomoda até 5 viscosímetros simultaneamente;
- Cuba em vidro borossilicato;
- Motor de Indução silencioso para homogeneização;
- Serpentina para Resfriamento;
- Resistência tubular blindada;
- Faixa de trabalho entre 0° e 120C (32°F e 248°F), sendo que para trabalhos muito próximos ou abaixo da temperatura ambiente é necessário circular líquido refrigerante vindo de uma unidade de resfriamento (não incluída).
- Sensor de temperatura tipo Pt 100 encapsulado em aço inox com sensibilidade de $\pm 0,1^\circ\text{C}$;

Conforme normas: ASTM-D445, D6074, D6158, e etc.

220V-60 Hz.

4.609.110 - **Banho Termostático para viscosidade cinemática para vidros, 220V - 60 Hz**

1.341.001



Ponto de Fulgor tipo Cleveland Vaso Aberto a Gás. Uma importante característica dos materiais é a temperatura em que eles geram vapores inflamáveis. A esta temperatura dá-se o nome de "ponto de fulgor". O ponto de fulgor à gás Cleveland se aplica para a medição desta característica em todos os materiais derivados do petróleo, exceto óleos e materiais com ponto de fulgor abaixo de 79°C. O aparelho é constituído por uma cuba de latão com cabo, chama piloto e bico de bunsen com conexões, para ligar em bujão de gás de 2 Kg. Acompanha 01 cuba. Não acompanha termômetro, bujão ou mangueiras, que devem ser comprados separadamente. Conforme normas: NBR 11341; ASTM D 92 e AASHTO T48.

1.341.001 - Ponto de fulgor Cleveland à gás

3.357.002 - Bujão de gás 2 Kg (vazio)

3.594.011 - Termômetro ASTM 11 C -6 + 400°C

4.573.001 - Registro de alta pressão com mangueira de 3 metros

6.341.001 - Cuba para aparelho de ponto de fulgor Cleveland

1.340.250



Ponto de Fulgor Cleveland Elétrico Vaso Aberto

Esse aparelho tem as mesmas características do anterior, porém o aquecimento da cuba se dá por um sistema elétrico que garante maior uniformidade ao ensaio. Neste modelo somente a chama piloto é alimentada por gás. Acompanha 01 cuba. Não acompanha termômetro, bujão ou mangueiras, que devem ser comprados separadamente. Conforme normas: NBR 11341; ASTM D92 e AASHTO T48.

1.340.110 - Ponto de fulgor Cleveland elétrico 110V - 60Hz 4,5

1.340.250 - Ponto de fulgor Cleveland elétrico 220V - 50/60Hz 4,5

3.594.011 - Termômetro ASTM 11 C - 6 + 400 °C

6.341.001 - Cuba para aparelho de ponto de fulgor Cleveland

3.357.002 - Bujão de gás 2 Kg (vazio)

4.573.001 - Registro de alta pressão com mangueira de 3 metros

3.328.220



Ponto de Fulgor Tag Vaso Fechado Elétrico

Recomendado para uso em líquidos com ponto de fulgor até 110°C e asfaltos do tipo cutback com ponto de fulgor menor que 93°C. Acompanha cuba de vidro borossilicato, chama piloto, recipiente para líquido do banho, gabarito de referência e suporte para termômetro. Não acompanha termômetro, que deve ser comprado separadamente. Conforme norma: ASTM D 56.

3.328.220 - Ponto de fulgor Tag vaso fechado elétrico

3.327.250



Ponto de Fulgor Penski Martens Vaso Fechado, pro-

vido de agitador com hélice de duas pás e aquecimento elétrico com termostato regulador. Indicado para determinação do ponto de fulgor em óleos combustíveis, assim como materiais viscosos e sólidos em suspensão (desde que não haja outro método já especificado). Não aplicável em asfaltos tipo cutback ou solventes tipo parafina líquida. Não acompanha termômetro. Conforme normas: ASTM D93 e ABNT MB048.

3.327.110 - Ponto de fulgor Penski Martens vaso fechado 110V 10

3.327.250 - Ponto de fulgor Penski Martens vaso fechado 220V 10

Acessórios / reposição:

3.594.009 - Termômetro ASTM 9C -5 + 110°C

Peso: 1,8 Kg

Acessórios / reposição:

3.357.002 - Bujão de gás 2 Kg (vazio)

3.594.009 - Termômetro ASTM 9C -5 +110°C

3.594.010 - Termômetro ASTM 10C +90 +370°C

4.573.001 - Registro de alta pressão com mangueira de 3 metros



1.240.220



1.240.002

1.240.004

Ductilômetro Longo c/ 3 Moldes para Ductibilidade

Aparelho para determinação da ductibilidade em materiais betuminosos. Possui cuba inteiramente construída em aço inoxidável, motor com velocidade regulável, dispositivo de desligamento no fim do curso e régua, acompanha 3 bases e 3 moldes p/ ensaio de ductibilidade e aquecimento elétrico 220V-60Hz. Com escala de 100cm.

Este equipamento pode também realizar o ensaio de Recuperação Elástica, bastando para isto adquirir em separado moldes avulsos cód. 1.240.004. Conforme normas: NBR 6293 e DNER-ME163/98

1.240.220 - Ductilômetro c/ moldes para ductibilidade 220V - 60Hz

Peso: 55 Kg



6.240.220



1.240.004

1.240.002

Ductilômetro Curto c/ 3 Moldes p/ Recuperação Elástica

para ensaio de recuperação elástica com curso de 300 mm, acompanha 3 bases e 3 moldes, com aquecimento elétrico e sem refrigeração. Alimentação: 220V-60Hz. Conforme norma: NBR 15086

6.240.220 - Ductilômetro com moldes para recuperação elástica 220V - 60Hz

Acessórios / reposição:

1.240.002 - Molde p/ ensaio de ductibilidade e recuperação elástica, com base (DNER)

1.240.004 - Molde para ensaio de recuperação elástica, com base (NBR)

6.240.002 - Base Avulsa para Molde



4.208.220



Detalhe do copo

Aparelho Medidor do Ponto de Amolecimento (Anel e Bola) - Automático

de materiais betuminosos através do método do anel e bola. Todo o processo (aquecimento e detecção do ponto de amolecimento) é controlado por um microprocessador. O aparelho possui sensor laser para detecção das esferas.

Em água, o teste pode ser feito de 30 a 80°C. Em glicerina e similares, a variação é de 80 a 150°C. Possui amplo display gráfico, teclado de membrana e memória para até 300 ensaios.

Alimentação: 220V - 60Hz, potência 700W. Conforme normas: NBR 6560; EN 1427 e ASTM D36.

4.208.220 - Aparelho medidor do ponto de amolecimento automático

Peso: 15 Kg



1.236.002



4.223.220

Medidor de Recuperação Elástica do Asfalto (torção)

A recuperação elástica de materiais betuminosos varia em função da quantidade de polímeros ou outros materiais contidos na mistura.

Com este dispositivo, esta variável pode ser medida com facilidade.

O aparelho tem em suas partes móveis, rolamentos, minimizando o atrito para não falsear o resultado.

Possui cuba com serpentina para circulação de água. A unidade de resfriamento / aquecimento é vendida separadamente (Cód. 4.223.220).

- Possui escala circular de 180° graduada de 0 a 100%.

- Acompanha 3 cubas em latão.

- Indicador luminoso de velocidade de avanço que permite maior repetitividade dos resultados. Conforme norma: NLT 329/91 (Espanha)

1.236.002 - Medidor de recuperação elástica do asfalto por torção

Peso: 4,5 Kg

Acessórios / reposição

6.236.055 - Cápsula em latão Ø 55x35mm p/ recuperação elástica

4.223.220 - Banco de resfriamento / aquecimento para recuperação elástica 220V

Obs: A unidade para ductilômetro (6.240.220) pode ser usada também com o equipamento acima, não sendo necessária a compra dos dois aparelhos.



3.553.250



1.208.001



6.208.004



6.208.003



6.208.002

Ponto de Amolecimento (Anel e Bola) para medição de

materiais betuminosos.

Acompanha:

- 01 copo becker de vidro resistente a altas temperaturas;
- 02 esferas;
- 02 anéis metálicos para amostra;
- 01 suporte metálico;
- 02 guias para anel e bola.

Não acompanha termômetros ASTM ou fonte de calor.

Conforme normas: NBR 6560 e ASTM D36

1.208.001 - Ponto de amolecimento (anel e bola)

Peso: 0,6 Kg

Acessórios / reposição:

6.208.002 - Guia para anel e bola

6.208.003 - Anel para acomodação da amostra (anel e bola)

6.208.004 - Esfera metálica para ponto de amolecimento (par)

3.553.250 - Placa aquecedora 30X40 - 220V - 50/60 Hz

3.594.113 - Termômetro ASTM 113C - 1 a 175°C

3.594.015 - Termômetro ASTM 15C - 2 a 80°C

3.594.016 - Termômetro ASTM 16C 30 a 200°C

4.415.080 - Copo becker especial para aparelho anel e bola

3.305.250 - Agitador magnético com aquecimento - 220V



1.248.220

Detalhe do Manômetro

Conjunto para Determinação do Máximo Peso Específico (Rice Test)

para determinar a máxima gravidade e densidade específica em misturas betuminosas de pavimento (RICE TEST) composto de: - Recipiente tronco-cônico metálico para aplicação de vácuo com tampa e manômetro de pressão residual absoluta, mesa de agitação orbital analógica de bancada e garra de fixação, conexões, mangueiras de silicone, torneira de vidro com 03 vias, 03 frascos Kitazato, 02 suportes de madeira e bomba de vácuo. Alimentação 220V. Obs.: O recipiente tronco cônico metálico fornecido foi projetado para também permitir a extração de vácuo de amostras cilíndricas usadas no ensaio de danos por umidade induzida.

Conforme normas: ASTM D 2041; AASHTO T 283 e T 209.

1.248.220 - Conjunto Rice Test c/ recipiente tronco cônico metálico

1.249.201 - Manômetro de pressão residual digital

6.249.001 - Tampa em acrílico

6.248.002 - Recipiente tronco cônico metálico avulso

2.248.220 - Mesa de agitação orbital p/ Recipiente analógica - 220V

4.472.100 - Frasco Kitazato com saída superior 1 litro

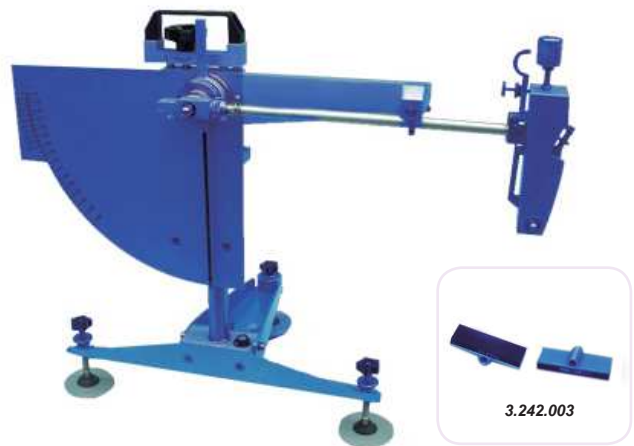
4.606.204 - Mangueira de silicone Ø12XØ6mm (metro)

4.613.003 - Torneira de Vidro com 3 vias

4.883.250 - Bomba de vácuo de alto desempenho 110 / 220 V

3.215.050 - Balança eletrônica digital capacidade 16kg - 0,1g

6.248.809 - Tampa Rice test de acrílico completa



3.242.003

Medidor de Aderência Portátil (Pêndulo Britânico)

Originalmente desenvolvido pelo TRRL (Transportation and Road Research Laboratory) britânico, o pêndulo tem a finalidade de medir a aderência de pavimentos "in loco".

O princípio de funcionamento é submeter à fricção, contra um pavimento asfáltico, uma sapata de borracha padrão a uma velocidade e força constantes, e medir a perda de energia resultante.

Características:

- Pés niveladores;
- Formato compacto, permite o transporte com facilidade;
- Rolamentos e peças móveis ficam em compartimentos blindados para evitar desgaste e contaminações.
- Possui ponteiro de arraste para medir o máximo deslocamento do pêndulo após fricção.

Acompanha caixa de transporte e 2 sapatas padrão.

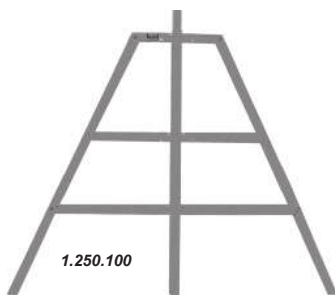
Conforme normas: ASTM E303 e BS 812.

3.242.001 - Pêndulo britânico para medir aderência com 2 sapatas

Peso: 33 Kg

3.242.003 - Sapata de borracha padrão para pêndulo Britânico (unitária)

3.242.004 - Dispositivo para aferir pêndulo Britânico



1.250.100

Treliça para Pavimentos

para medição de afundamento em trilhas de rodas de pavimentos.

Construída em alumínio, com escala graduada em aço inox. Conforme norma: DNIT 007/2003 - PRO

1.250.100 - Treliça para pavimentos



3.542.102

3.542.002



6.233.021



6.233.020

Picnômetros para Densidade de Produtos Betuminosos

Líquidos e semi-sólidos, capacidade de 25ml. Disponível no formato cônico ou cilíndrico. Conforme norma: ABNT MB 387

3.542.102 - Picnômetro capacidade 25 ml - cônico

3.542.002 - Picnômetro capacidade 25 ml - cilíndrico

Cesto para Adesividade Emulsão/Agregado

para ensaios. Disponível no formato Ø75x130mm. Conforme norma: NBR14249

6.233.021 - Cesto tela Ø75x130mm para ensaio de adesividade

6.233.020 - Cesto meia lua para ensaio de adesividade



3.242.220

Aparelho para Determinação de Polimento Acelerado de Agregados

Aparelho para determinação do coeficiente de polimento acelerado (CPA) de agregados, conforme normas: EN 1097-8, EN 1341, EN 1342 e EN 1343. 220V - 60Hz

3.242.220 - Aparelho para determinação de Polimento Acelerado de Concretos



Detalhe relógio digital
1.251.002

Detalhe relógio analógico
1.250.001

Viga de Benkelman Analógica, construída em alumínio anodizado, relação 2:1, com partes móveis providas de rolamentos para minimizar o atrito e vibração. Resolução do extensômetro: 0,01mm, disponível nas versões com relógio analógico ou digital. Totalmente desmontável em apenas 5 minutos. Acompanha caixa especial com alças para transporte e certificado de calibração. Conforme normas: NBR 8547; DNER-ME024 e 061.

1.250.001 - Viga Benkelman 2:1 com relógio analógico

1.251.002 - Viga Benkelman 2:1 com relógio digital

1.250.025 - Viga Benkelman Dupla 2:1 com 2 relógios digitais

Peso: 21 Kg

Fabricamos também com outras relações como 3:1 e 4:1.

4.262.010 - Extensômetro analógico para viga Benkelman

4.262.682 - Extensômetro digital para viga Benkelman

6.250.002 - Vibrador para viga Benkelman



1.250.301

Medidor de Irregularidade - Merlin, de irregularidade de pavimentos. Construído conforme recomendação do TRRL (Transportation Road Research Laboratory).

O medidor tem regulagem para demonstrar a irregularidade nas proporções 10:1 e 5:1.

Usado na determinação do I.R.I. (International Roughness Index) em trechos curtos de pavimentos, para valores IRI entre 2,4 e 15,9 m/km.

1.250.301 - Medidor de irregularidade - Merlin

Peso: 16 Kg



Detalhe do Transdutor de deformação

Detalhe do hodômetro

Viga de Benkelman Eletrônica para pavimento

Equipamento utiliza como base uma Viga Benkelman tradicional 2:1, acoplada a um sistema eletrônico de leitura de deflexão e da temperatura do pavimento. A deflexão é registrada a partir de um sensor eletrônico com resolução de 0,01mm, em espaçamentos constantes durante o deslocamento vagaroso da roda do caminhão, gerando uma bacia de deformações bastante detalhada com dezenas de pontos.

O equipamento é composto também por um segundo módulo eletrônico acoplado a um hodômetro que vai fixado no caminhão. Ambos os módulos se comunicam por Wifi, com um tablet (Android) que acompanha o equipamento com o devido software de registro de bacias (o software pode ser instalado em celulares ou outros dispositivos Android).

O registro da bacia de deflexões é realizado com o caminhão se deslocando de forma contínua sobre o pavimento.

Conforme normas: NBR 8547; DNER-ME024 e 061.

1.251.001 - Viga de Benkelman Eletrônica para pavimento



1.286.001

Ensaio de Mancha para Areia em superfícies de pavimentos para avaliação da macrotextura. RG-2, MINISTERE DE L'EQUIPEMENT - FRANÇA

1.286.001 - Kit para ensaio de mancha de areia (contendo os itens da foto)

Acessórios / reposição	Qtd no Kit
1.286.025 - Espalhador para mancha de areia	01
6.286.100 - Frascos com 500 ml de areia n° 100	04
4.658.002 - Trincha de 2"	01
4.572.030 - Régua de aço com escala de 300mm	01



Regulador de altura



Engate



1.586.001

Extratora Rotativa a Gasolina de pavimentos de concreto ou asfalto, com motor a gasolina de 9 Hp. Possui regulador de rotação, engate para transportes em pequenas distâncias, em baixas velocidades.

A extratora admite coroas diamantadas de até Ø8". Toda sua transmissão mecânica é feita por coroa e pinhão imersos em banho de óleo, o que garante grande durabilidade ao equipamento. Possui tanque de água para refrigeração.

Acompanha:

- 01 cálice Ø 4" (interno);
- 01 coroa Ø 4" (interno);
- 02 chaves para uso na máquina.

1.586.001 - Extratora rotativa à gasolina com motor 9 Hp

Peso: 200 Kg



Coroa - 4.418.004

Coroas Diamantadas e Cálices p/ Extratora 1.586.001 / perfuração de pavimentos asfálticos ou de concreto. No sistema Solotest, você tem a vantagem de substituir somente a coroa quando estiver gasta, pois esta é fixada através de uma rosca no cálice, diminuindo o custo da reposição.

As coroas e cálices são fabricados com a rosca padrão Solotest. Caso esteja trabalhando com uma máquina de outro fabricante, entre em contato com nosso departamento de vendas.

Para perfuração mais profunda que o comprimento do cálice, existe a possibilidade de uso de um prolongador de 50cm que é instalado entre a máquina e o cálice, (modelo adequado p/ máquina ref: 1.586.001).

4.418.002 - Coroa Ø 2" interno	0,4 (kg)
4.418.003 - Coroa Ø 3" interno	0,6 (kg)
4.418.004 - Coroa Ø 4" interno	1,0 (kg)
4.418.006 - Coroa Ø 6" interno	1,5 (kg)
4.418.008 - Coroa Ø 8" interno	2,0 (kg)
4.418.102 - Cálice Ø 2" externo	1,5 (kg)
4.418.103 - Cálice Ø 3" interno	2,5 (kg)
4.418.104 - Cálice Ø 4" interno	4,0 (kg)
4.418.106 - Cálice Ø 6" interno	5,0 (kg)
4.418.108 - Cálice Ø 8" interno	7,0 (kg)
4.418.150 - Prolongador de 50cm	0,5 (kg)

Obs: outros diâmetros sob consulta.



4.586.000

Reboque para Extratora Solotest, para facilitar o transporte a longas distâncias, com rodas aro 13, lanternas de acordo com a regulamentação do Detran, reservatório de água com capacidade para 100 litros e caixa para guardar ferramentas e acessórios para sinalização. O reboque tem capacidade máxima de carga de: 500 Kg e possui torre para deslocamento vertical da sonda rotativa.

4.586.000 - Reboque para máquina extratora com torre **Peso: 140 Kg**



4.583.220



4.584.220



4.584.300



4.584.301

Extratora Elétrica Portátil com sistema de fixação por meio de vácuo ou chumbamento. O motor elétrico possui três velocidades. Disponível em dois modelos, um com potência para coroas de até Ø6 1/4" e outro para até Ø 18 1/4".

- Acompanha cálice e coroa Ø 4 1/4" (interno).

- Não acompanha bomba de vácuo e gerador. (adquirir separadamente)

Alimentação 220V - monofásico.

	Peso (Kg)
4.583.220 - Máquina extratora elétrica para até 6"	16
4.584.220 - Máquina extratora elétrica para até 18"	25
4.584.500 - Gerador a gasolina p/ máquina extratora elétrica 4.583.220	165
4.584.550 - Gerador a gasolina p/ máquina extratora elétrica 4.584.220	78
4.584.300 - Bomba de Vácuo p/ extratora elétrica	10
4.584.301 - Borracha e Tampa p/ uso de vácuo (sem bomba)	1

Coroas Diamantadas e Cálices para Extratoras Elétricas

4.418.202 - Cálice Ø 2 1/4" interno	1,7 (kg)
4.418.203 - Cálice Ø 3 1/4" interno	2,5 (kg)
4.418.204 - Cálice Ø 4 1/4" interno	4,2 (kg)
4.418.206 - Cálice Ø 6 1/4" interno	5,0 (kg)
4.418.208 - Cálice Ø 8 1/4" interno	6,8 (kg)
4.418.302 - Coroa Ø 2 1/4" interno	0,5 (kg)
4.418.303 - Coroa Ø 3 1/4" interno	0,8 (kg)
4.418.304 - Coroa Ø 4 1/4" interno	1,1 (kg)
4.418.306 - Coroa Ø 6 1/4" interno	1,5 (kg)
4.418.308 - Coroa Ø 8 1/4" interno	2,0 (kg)

Obs.: Outros diâmetros sob consulta.



Detalhe em uso



4.100.008



Carregador de bateria



Maleta

Medidor de Densidade do Asfalto - Não Nuclear PQI380

Com este medidor, é possível determinar a densidade e grau de compactação de pavimentos betuminosos durante e após sua compactação. Com sua tecnologia não nuclear, não é necessária a operação por técnico especializado, além de não requerer armazenamento e transporte especiais. Para a determinação da densidade de um revestimento, basta a execução de uma calibração por comparação com a densidade obtida de 5 corpos de prova extraídos da pista.

Para a obtenção do grau de compactação, é necessário informar a densidade máxima teórica da mistura.

Com um destes equipamentos é possível (características comuns):

- Estabelecer a maneira de compactação mais eficaz;
- Assegurar que a densidade do pavimento ficará conforme o projetado;
- Determinar o perfil de densidades em áreas críticas como: trilha de rodas, juntas longitudinais e margens não confinadas;
- Medir a temperatura do pavimento simultaneamente com a densidade;
- Descobrir zonas de segregação.

Especificações:

- Peso: apenas 7,5Kg;
- Profundidade de medição: 25 a 100 mm;
- Tempo de medição: apenas 3 segundos;
- Unidades de medida do aparelho: lb/ft³ (libra por pé cúbico) ou Kg/m³ (quilo por metro cúbico);
- Medição de temperatura do pavimento: até 177°C por termômetro infravermelho;
- Autonomia do aparelho (com a bateria totalmente carregada): + que 13 horas;
- Tempo de recarga da bateria: 4 horas;
- Temperatura e umidade de operação: de -7a + 43°C, umidade relativa de até 95%, não condensado;
- Acompanha maleta para transporte e carregador de baterias.

Conforme norma ASTM D7113-05, AASHTO T343-12 e DNIT 431/2020.

Medidor de densidade de pavimentos asfálticos

4.100.008 - modelo PQI380 conforme normas:

ASTM D7113-05, AASHTO T343-12 e DNIT 431/2020.

Peso do aparelho: 7,5kg



4.100.008

Características	Modelo 380
Armazenamento de resultados	+ 1.000
Gerenciamento de resultados	Subdivisão por projeto (20)
Display	VGA colorido Touch screen
Sistema operacional	✓
GPS	✓
Transferência de resultados por pendrive USB	✓
Troca de bateria pelo usuário	✓
Memória de calibração	20 misturas



tipo espeto, para massa asfáltica
3.592.003



saída angular
3.592.024

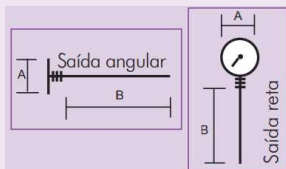


saída reta
3.592.016

Termômetros Bimetálicos

Termômetros Bimetálicos
Ideais para medição de temperatura em tanques de betume ou massa asfáltica.

Ao fazer o pedido, atentar para o tipo de saída e dimensões da haste



Código	A(cm)	B (cm)	Escala (°C)	Div.	Rosca	Saída	Aplicação
3.592.001*	5cm	20	0 a 50	0,5	—	Angular	Geral
3.592.003*	5cm	20	0 a 250	2	—	Angular	Massa asfáltica
3.592.009	10cm	20	0 a 250	5	1/2" BSP	Angular	Tanque
3.592.024	10cm	20	0 a 250	5	1/2" BSP	Reta	Tanque
3.592.012	10cm	30	0 a 250	5	1/2" BSP	Angular	Tanque
3.592.008	10cm	30	0 a 250	5	1/2" BSP	Reta	Tanque
3.592.016	10cm	20	0 a 300	5	1/2" BSP	Angular	Tanque
3.592.020	10cm	20	0 a 300	5	1/2" BSP	Reta	Tanque
3.592.011	10cm	30	0 a 300	5	1/2" BSP	Angular	Tanque
3.592.010	10cm	30	0 a 300	5	1/2" BSP	Reta	Tanque
3.592.019	10cm	20	0 a 350	5	1/2" BSP	Angular	Tanque
3.592.006	10cm	20	0 a 350	5	1/2" BSP	Reta	Tanque
3.592.017	10cm	30	0 a 350	5	1/2" BSP	Angular	Tanque
3.592.021	10cm	30	0 a 350	5	1/2" BSP	Reta	Tanque

Obs.: Medidas e escalas especiais podem ser fabricados sob encomenda.

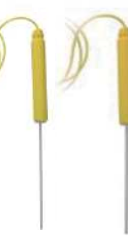
* Haste tipo espeto



3.595.350



3.592.100



4.586.004



4.586.005



4.592.150



4.592.280

Termômetro Infravermelho com Mira Laser, ideal para medição da massa asfáltica e outros materiais sem contato.

Vantagens:

- Rápido: tempo de resposta 0,5 segundo;
- Limpo: mede a temperatura a distância e sem contato;
- Faixa de medição: -50 a +800°C - resolução 0,5°C - precisão 2% ou 2°C

3.595.350 - Termômetro infravermelho com mira a laser - 50 + 800°C

Termômetro Digital Soloterm 1200 para Uso Geral

com sondas tipo termopar "K", escala de -70 +1200°C, sensível a 0,1°C de -40a +200°C e 1°C para o restante da escala. Leitor com função de pico, alimentação a bateria 9V.

Não acompanha sonda, que deve ser comprada separadamente.

3.592.100 - Termômetro de leitura Soloterm 1200 - sem sonda

4.586.003 - Sonda de penetração Ø 3 X 150mm

4.586.004 - Sonda de penetração Ø 3 X 300mm

4.586.006 - Sonda de penetração Ø 6 X 150mm

(outras dimensões e tipos de sondas podem ser fabricadas sob encomenda)

Termômetros Digitais para uso geral. Disponível em 3 modelos com diferentes escalas. Sonda tipo espeto em aço inox.

4.592.150 - Termômetro digital - 45 a + 230°C - 0,1°C Tipo Espeto

4.592.280 - Termômetro digital - 10 a + 200°C - 0,1°C Reto

4.592.281 - Termômetro digital - 50 a + 300°C - 1°C Reto



1.253.220



1.247.220

Equipamento de Ensaio L.W.T. Para avaliar o efeito da compactação e as características de deformação de camadas de misturas de microrrevestimentos simulando-se a ação do tráfego. O ensaio permite avaliar o limite máximo do teor de asfalto da mistura com objetivo de evitar graves exsudações sob ação do tráfego. (Loaded Wheel Tester). (Não ilustrado). Conforme norma: NBR 14841

1.247.220 - Equip. de ensaio L.W.T. 220V - 60Hz

Peso: 100Kg

Agitador para Ensaio Schulze-Breuer

ISSA TB144

1.253.220 - Agitador Schulze-Breuer 220V - 60Hz

Peso: 100Kg



1.246.220



1.245.001

Equipamento para Ensaio W.T.A.T. Para determinação da perda por abrasão úmida em microrrevestimento a frio e lamas asfálticas (W.T.A.T.). Acompanha bandeja, anel e uma borracha padrão para desgaste. Alimentação 220V - monofásico. Conforme normas: NBR 14746; ASTM D3910.

1.246.220 - Equipamento para ensaio W.T.A.T. 50,0

6.246.001 - Mangueira de borracha padrão p/ desgaste W.T.A.T. 0,2

6.246.002 - Bandeja para W.T.A.T. 5,0

6.246.004 - Molde circular para W.T.A.T c/ espaço de 1/4 1/4

Coesímetro Pneumático. Aparelho para medição de coesividade em microrrevestimentos a frio e lamas asfálticas. Acompanha torquímetro, 3 moldes Ø 60 x 6mm e 3 moldes Ø 60 x 10mm. Alimentação: ar comprimido desumidificado a 8 bar.

Conforme normas: ASTM D3910 e NBR 14798

1.245.001 - Coesímetro pneumático p/ lama

Peso: 13 Kg

4.245.001 - Torquímetro para coesímetro pneumático

6.245.006 - Molde para coesímetro Ø 60 x 6mm

6.245.010 - Molde para coesímetro Ø 60 x 10mm



4.315.220

Estufa para Filme Fino Rolante de Asfalto (Rolling Thin - Film) - (processo americano) desenvolvida para determinação dos efeitos do calor e do ar em ligantes. Os resultados deste ensaio são determinados através da medição das propriedades asfálticas antes e depois do ensaio.

Características:

- Display digital de 4 dígitos capaz de manter a temperatura com precisão a 163°C;
- Medidor de vazão graduado de 200 a 14.000 ml/min;
- Manômetros de 0 a 100Psi;
- Rack rotatório;
- Dimensões externas 101X329X66cm;
- É necessário o uso de ar comprimido limpo e seco;
- Acompanha 8 jarros de vidro para amostra, resistentes ao calor.

Conforme normas: ASTM D2872 e AASHTO T240.

Fonte de alimentação: 230 V 1 ph 60 Hz 1700 W

4.315.220 - Estufa para filme fino rolante de asfalto 220V-60Hz (RTFOT)

4.315.001 - Jarro para estufa rolling thin film, em vidro borossilicato



2.315.110



3.563.140



3.563.141

Estufa de Prateleira Giratória

usada na determinação dos efeitos do calor e do ar (ECA) em filmes finos de materiais asfálticos semi-sólidos quando aquecidos a 163°C ±1°C.

Características:

- Escala de temperatura 40°C a 260°C;
- Prateleira giratória Ø 342mm;
- 04 suportes para pratos Ø 140mm ou 09 suportes para cápsulas Ø 55mm;
- Motor externo sem escovas com rotação de 5 RPM para girar o prato;
- Resistências encapsuladas posicionadas entre as duplas paredes da estufa;
- Janela de 28X28 cm com duas lâminas de vidro, separadas por camada de ar;
- Iluminação interior comandada por interruptor independente;
- Dimensões internas 48X46X38cm;
- Dimensões externas 68X66X99cm.

Pratos ou cápsulas devem ser comprados separadamente.

Conforme normas: ASTM D1754, D6; AASHTO T179 e T47.

Peso: 120 Kg

2.315.110 - Estufa de prateleira giratória para determinação do ECA

3.563.140 - Prato Ø 140 x 9,5mm em alumínio

3.563.141 - Prato Ø 140 x 9,5mm em aço inox



4.315.230

Estufa Rolling Thin Film (processo italiano)

EFEITO DO CALOR E DO AR EM UM FILME EM MOVIMENTO DE ASFALTO. Usado para medir o efeito do ar e do calor em um filme em movimento de materiais semi-sólidos asfálticos.

A estrutura externa e a câmara interna são de aço inoxidável fabricadas com câmara intermediária de fibra de vidro isolada. Velocidade de rotação da placa: 15 ± 0,2 RPM. Fornecido com uma grande porta de vidro para inspeções. A estufa deve ser conectada a um compressor de ar de 2 bar de pressão no máximo ou a uma bomba de diafragma (não inclusa). Fornecido com medidor de vazão, termostato digital de precisão para manter a temperatura em 163°C, termômetro de controle ASTM 13C, dispositivo de ventilação, oito jarros de vidro com diâmetro de 64x140 mm. A estufa está equipada com um termostato de segurança duplo para evitar

superaquecimentos acidentais.

Conforme normas: AASHTO T240, EM 12607-1e ASTM D2872-12.

Fonte de alimentação: 230 V 1 ph 60 Hz 1700 W

Dimensões: 620x620x910 mm

Peso: 55 kg aprox

4.315.230 - Estufa Rolling Thin Film - 230V - 60 Hz

4.315.001 - Jarro para estufa rolling thin film, em vidro borossilicato



4.287.220

Misturador Ligante-Polímero Tipo Silverson

Misturador de alto torque e alta rotação com cabeça especial, para líquidos viscosos, similar ao misturador da marca Silverson, usado para misturas entre ligantes asfálticos e polímeros. Possui controlador de velocidade até 8000 RPM, com leitura digital da rotação, motor de 0,5 HP. Altura livre da base até o cabeçote ajustável até 400 mm. Altura da haste de mistura 350 mm. Capacidade para até 15 litros de líquidos com viscosidade similar a da água. 220V, 60 Hz.

4.287.220 - Misturador Ligante Tipo Silverson - 220 / 60Hz



Alambique para Destilar Asfalto Diluído Alambique para destilação de asfalto diluído (Cut back Asphalts), composto por: recipiente para aquecimento, balão de destilação 500ml, manga de proteção, condensador de vidro, adaptador de vidro, bico de bunsen, proveta de 100ml e suportes. Não acompanha termômetro. Conforme normas: ABNT NBR 14856:2002; ASTM D402 e AASHTO T78.

1.310.001 - Alambique para destilar asfalto diluído

Peso: 6,5 Kg

3.594.008 - Termômetro ASTM 8C de -2 a 400°C

Alambique para Determinação de Água em Materiais Betuminosos e de água em petróleo. Composto por: recipiente para aquecimento, anel queimador, trap, condensador, suporte e demais acessórios para fixação. Conforme normas: ASTM E123, D95, D244; AASHTO T59, T55 e ABNT MB37.

1.308.001 - Alambique para determinação de água em materiais betuminosos

Peso: 12 Kg



Lavadora de Vidraria Usada com Ligantes Asfálticos

Este equipamento inovador usa Tricloroetileno em um sistema fechado para lavar vidrarias sujas de ligantes sem a intervenção do usuário. O cesto de lavagem possui diâmetro de 315 mm, sendo que a máquina e possui diâmetro de 315mm, sendo que a máquina e equipada com sistema de aquecimento e pontos de espargimento interno. Durante a lavagem é usado o solvente e também o vapor do solvente. A máquina possui sistema automático para destilação do solvente. Acompanha: suporte para 8 frascos RTFOT, suporte para 1 balão de 2L e 4 de 1L, além de cesto para itens pequenos (agulhas, etc). 220V, trifásico, 60Hz.

4.836.320 - Lavadora de Vidraria usada com Ligantes Asfálticos

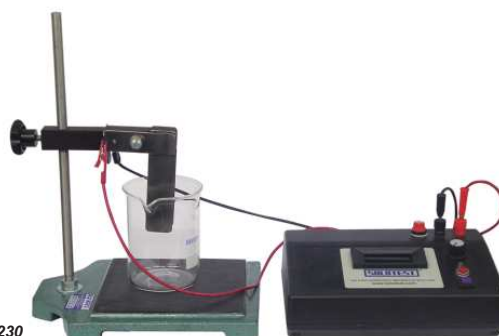


Alambique para Destilar Emulsões Asfálticas alimentado a gás, composto por: 01 recipiente para aquecimento, 01 anel queimador, 02 suportes, 01 proveta, 01 bico de bunsen, mangueiras e conexões. Não acompanha os 2 termômetros tipo ASTM 7C necessários para o uso. Conforme norma: NBR 6568

1.308.002 - Alambique para determinação de resíduo de emulsão asfáltica.

Peso: 7 Kg

3.594.007 - Termômetro ASTM 7C de -2 a +300°C



Medidor de Carga de Partícula em emulsão asfáltica com corrente regulável de ± 1 a 100 mA, timer visual / sonoro e indicação de corrente atual em display digital.

Acompanha: 01 suporte com base emborrachada, 02 placas de aço inox e 01 copo de becker. Conforme norma: NBR 6567

1.239.230 - Medidor de carga de partícula de emulsão 110/220V - 50/60Hz

Peso: 2 Kg



Proveta para Sedimentação de Emulsão de vidro, com base plástica e com dupla saída e capacidade de 500 ml para ensaio de sedimentação. Disponível em 3 modelos diferentes.

4.260.052 - Proveta de vidro para sedimentação, estabilidade a estocagem de emulsões, capacidade 550ml, sem tampa. Possui 2 saídas laterais com fechamento. Conforme NBR 6570.

4.260.501 - Proveta com rolha esmerilhada cap. de 500ml p/ ensaio de sedimentação de emulsão (não possui saída lateral). Conforme DNIT - ME 0006

4.260.050 - Proveta de 500 ml com 2 saídas laterais sem fechamento. Não acompanha rolha.

B-17



4.803.016

Sistema Pneumático para Ensaios Dinâmicos em Misturas Asfálticas

Indicado para realização de ensaio de módulo de resiliência em amostras Ø100mm e outros ensaios mediante o uso de dispositivos não incluídos.

- Capacidade: 16 kN;
- Frequência máxima: 70 Hz (dependendo das condições de uso);
- Curso do pistão: 30mm;
- Largura entre colunas: 345 mm;
- Vão livre vertical: 650mm;
- Possui colunas roscadas p/ ajuste manual vertical;

Necessário: Ar comprimido seco c/ pressão de 800 a 900 KPa;

Vazão de ar: 5l/s;

O sistema inclui câmara de temperatura controlada entre 2 e 60°C.

Acompanha um dispositivo para tração indireta, 2 LVDTs e célula de carga com capacidade de ± 20 kN para a realização do ensaio de módulo de resiliência.

Acompanha sistema de aquisição de dados e software para Windows que permite o controle do ensaio e da aquisição de dados.

Não acompanha computador. 220 V - 60 Hz.

4.803.016 - Sistema Pneumático p/ ensaios dinâmicos em misturas asfálticas



4.804.005

Sistema Pneumático para Ensaios de Fadiga de Misturas Asfálticas

Indicado para realização de ensaio de Fadiga em vigotas de misturas asfálticas c/ dimensões de 50x63 mm, 70x70 mm, com comprimento de até 420 mm. O sistema inclui: LDTV e célula de carga ± 5 kN, além de sistema de aquisição de dados e software para Windows. Frequência de operação de até 60Hz. Acompanha câmara de temperatura entre 2 a 60°C. Conforme normas: AASHTO T321 e ASTM D 7460.

4.804.005 - Sistema Pneumático para ensaios dinâmicos em misturas asfálticas



4.806.030

Equipamento Eletro-hidráulico para Ensaios Dinâmicos em Misturas Asfálticas para 30KN

Indicado para realização de ensaio de módulo de resiliência e também ensaio de módulo dinâmico em amostras asfálticas, além da possibilitar outros ensaios mediante o uso de dispositivos não incluídos.

- Capacidade: 30 kN;
- Frequência máxima: 100 Hz;
- Curso do pistão: 100mm;
- Largura entre colunas: 600 mm;
- Vão livre vertical: 800 mm;
- Acompanha unidade hidráulica com pressão 900kPa.

O sistema inclui câmara de temperatura controlada de -20 a 80°C (versão anterior possuía faixa de 2 a 60°C);

Este sistema acompanha o dispositivo e 3 LVDTs destinados ao ensaio de módulo dinâmico de amostras Ø10x15 cm. Também acompanha um dispositivo de tração indireta e 2 LVDTs capazes de realizar o ensaio do módulo de resiliência para amostras de 10cm ou de 15cm de diâmetro, e célula de carga com capacidade ± 30 kN.

Possui ainda pratos para realização do ensaio de tração direta em C.P. Ø10x13cm (S-VECD). Acompanha sistema de aquisição de dados e software para Windows que permite o controle do ensaio e da aquisição de dados. Não acompanha computador. 220 V - 60 Hz.

Referência do conjunto no fabricante: B230P141/AI/0001.

4.806.030 - Equipamento Eletro-hidráulico p/ ensaios dinâmicos em misturas asfálticas



4.803.020

Kit Triaxial de Solos Conjunto de acessórios para realização de ensaio Triaxial dinâmico em solos e suas misturas, para uso em conjunto com o sistema 4.803.016/030. Composto por câmara Triaxial para ensaios em amostras cilíndricas de 10x20 cm, transdutor de pressão, kit pneumático para aplicação de pressão Sigma3, 2 LVDTs com sistema de fixação interna nos corpos de prova para medida das deformações verticais. Sugere-se a aquisição do kit em conjunto com o sistema pneumático ou hidráulico para misturas asfálticas visando o ensaio triaxial dinâmico em solos. Não acompanha conjunto p/ moldagem dos corpos de prova, vendido separadamente. Instalação não incluída. Conforme norma AASHTO T307.

4.803.020 - Kit Triaxial de Solos



4.803.220

Equipamento para Módulo Dinâmico AMPT

Equipamento AMPT para ensaios dinâmicos de desempenho de misturas asfálticas. Capaz de executar os ensaios de flow number, flow time, Módulo Dinâmico E*, S-VECD-ensaio de fadiga uniaxial, módulo de resiliência em amostras de 10 e 15 cm por tração indireta, teste de tração indireta, teste de fadiga (overlay), acompanha PC com softwares instalados para realização dos ensaios. Não acompanha acessórios para moldagem de CPs. O equipamento possui controle de temperatura integrado, permitindo ensaios entre 4 e 60°C. Sistema de atuação de carga servo-hidráulico, confinamento pneumático. Necessita de ar comprimido. 220V (instalação não incluída).

4.803.220 - Equipamento para Módulo Dinâmico AMPT



4.835.320

Simulador de Roda Carregada Tipo Hamburg para CPs em Misturas Asfálticas

com até 400x305mm, podendo acomodar também CP com 260x320mm ou 2 CP's cilíndricos Ø150x60mm. A altura das placas retangulares pode variar entre 38 e 120mm. Este equipamento possui 2 postos de ensaio independente e acompanha 2 medidores de temperatura, 2 rodas de aço, conforme a especificação da AASHTO e ainda 2 rodas de borracha. A medição do afundamento em trilha de roda é realizada por transdutores com curso de 25mm e resolução de 0,1mm. O curso de trabalho é de 230mm. Os ensaios podem ser realizados tanto a seco quanto a úmido, sendo a temperatura do ambiente interno do equipamento regulável desde ambiente até 75°C. Carga máxima de 705N. Velocidade de ensaio de 20 a 30 ciclos por minuto.

O equipamento é controlado a partir de um display touchscreen colorido. 220 V - 60Hz. Atende a norma AASHTO T324 e EN 12697/22.

4.835.320 - Simulador de Roda Carregada Tipo Hamburg para CPs em Misturas Asfálticas



4.806.130

Sistema Eletrohidráulico para Ensaios Dinâmicos em Misturas Asfálticas/ 130KN

Sistema eletrohidráulico para realização de ensaios dinâmicos em misturas asfálticas e outros materiais. Capacidade de 130kN e câmara de temperatura controlada entre 0 e 80 graus Celsius. Curso do pistão 100 mm. Acompanha um dispositivo para ensaio de módulo de resiliência em CPs diâmetro de 100 mm, incluindo 2 LVDTs e uma célula de carga capacidade de 130kN. Capaz de trabalho em frequência de até 100Hz. Acompanha sistema de aquisição de dados e software para PC e unidade hidráulica.

4.806.130 - Sistema Eletrohidráulico para Ensaios Dinâmicos em Misturas Asfálticas 130 KN



4.807.250

Simulador de Roda para Misturas Asfálticas Simples

para testes em CPs de misturas asfálticas com até 400x500 mm. Possui local para teste de uma amostra por vez.

- Curso da mesa: 230 mm;
- Frequência do ensaio pode ser ajustada entre 15 e 40 ciclos por minuto;
- A roda utilizada é de borracha dura, de 200 mm de diâmetro.

O gabinete do equipamento possui temperatura ajustável de 30 a 65°C. O equipamento acompanha sensores de temperatura e também para medir o afundamento na trilha da roda. O equipamento possui display próprio e também pode ser ligado a um computador tipo PC, não incluído.

220 V - 60 Hz.

4.807.250 - Simulador de Roda para Misturas Asfálticas Simples



4.809.250

B-19

Compactador de Blocos de Misturas Asfálticas capaz de produzir amostras com dimensões de: 150 x 450 mm e altura variável entre 145 e 185 mm. Possui sistema de compactação através da movimentação das paredes do molde, acrescida de carregamento vertical de até 100 kN. 220 V - 50/60 Hz.

4.809.250 - Compactador de blocos de misturas asfálticas tipo Shear - 220V - 60Hz



4.833.220

Compactador de Blocos de Misturas Asfálticas

através de um seguimento de rolo com raio de 490 mm. A carga de compactação aplicada verticalmente de até 40 kN. Acompanha um molde para 400x500x180 mm e um segmento de rolo aquecido compatível com o molde. Permite a compactação até uma densidade determinada. Inclui proteção em policarbonato.

Dimensões aproximadas 2200x1030x1880 mm - 220V-60 Hz.

4.833.220 - Compactador de blocos de misturas asfálticas (seg de rolo)



4.035.220

Compactador Giratório de Misturas Asfálticas

Eletromecânico Básico. Neste compactador a carga é aplicada por um cilindro eletromecânico com uma célula de carga posicionada diretamente no atuador vertical para medição precisa da carga. Acompanha 1 molde de 100 x 200 mm e 1 molde de 150 x 300 mm. Este compactador não permite a medição de "Shear Stress".

Principais Características:

Estrutura de aço rígido garantindo excelente controle de ângulo. Unidade de controle com tela de toque de 7" colorida, funcionando como um PC padrão.

Software para aquisição de controle de PC e processamento de dados. Opção de ângulo duplo com calibração dupla AASHTO, EN e AS 2 e 3 (fixos de fábrica).

Extrusora eletromecânica integrada.

Pressão máxima de consolidação de acordo com o tamanho da amostra: Ø 150 mm 1100 kPa e Ø 100 mm 2300 kPa.

Conforme normas: EN 12697-10, EN 12697-31, ASTM D6925, AASHTO T312, SHRP M-002, ASHTO TP4, AS/NZS 2891.12.1 e ASTM D7229.

4.035.220 - Compactador Giratório Eletromecânico Básico- 220V / 60Hz

Dimensões	640x900x2100 mm
Ângulo de giro	Duplo, fixo de fábrica
Modo de compactação:	Eletromecânica
Alimentação elétrica	220V - 50Hz / 60Hz
Velocidade de giro:	3 a 65 rpm
Altura final do CP	até 200 mm

Peso aproximado: 250kg

4.033.220



Compactador Giratório Automático para Misturas Asfálticas Eletropneumático

servo-controlado, permite a parametrização simplificada do ensaio e o acompanhamento gráfico da compactação em tempo real na tela do equipamento. Projetado de acordo com AASHTO T312. Por trabalhar com atuador pneumático, possui baixo nível de ruído e utiliza ar comprimido, seco e limpo. Permite a compactação até um determinado número de rotação ou até uma determinada altura ou até determinada densidade. O equipamento segue ajustado no ângulo de 1,16°, conforme as especificações de ASTM e AASTHO.

- Ângulo de giro ajustável de 0 a 2,4°, manualmente.
- Mede "shear stress" durante a compactação.

Por ter capacidade de compactar corpos de prova mais altos do que equipamentos similares, este compactador torna-se recomendado para a produção de corpos de prova para ensaio de módulo dinâmico. Possui extrator de amostras incorporado e acompanha 01 molde Ø100 mm e 01 Ø150 mm. Conforme normas: ASTM D 6925, AASHTO T312 e SHRP - M002.

- 4.033.220 - Compactador giratório c/ molde Ø100 e 150mm, 220 V - 60 Hz
 4.033.002 - Molde avulso para compactador giratório Ø 100 mm
 4.033.005 - Molde avulso para compactador giratório Ø 150 mm

Dimensões	640x500x1050 mm
Capacidade de carga	10 a 900kPa no CP Ø150 mm
Velocidade de giro	5 a 60
Ângulo de giro	0 a 2,4 °, segue regulado em 1,16°
Altura final do CP	até 200 mm
Alimentação pneumática	Ar seco e limpo a 800-1000 kPa (5 l/s mínimo)
Alimentação elétrica	220V - 50Hz / 60Hz, 1000W, 12A
Carregamento vertical em CP Ø15cm:	Ajustável entre 10 e 1000 kPa (quando o equipamento for alimentado com ar comprimido na pressão de 10 Bar).

Peso aproximado: 240kg



4.033.001

Medidor de ângulo interno para Compactador Giratório

especial de ângulo interno para compactadores giratórios. O equipamento pode ser usado em moldes Ø150 mm. Desenhado para medida do ângulos superior e inferior conforme a ASTM. Acompanha cabo serial. Resolução de 0,01 grau, alimentação 2 pilhas AA. O processamento de dados coletados é realizado por planilha eletrônica que acompanha do fornecimento. Conforme norma: AASHTO T344.

4.033.001 - Medidor de ângulo interno para compactador giratório

4.034.220



Compactador Giratório de Misturas Asfálticas Eletromecânico Avançado - Versão para Pesquisa

Utilizado para fins de pesquisa, este compactador eletromecânico permite o ajuste do ângulo de giro, selecionável na faixa de 0° a 3°, durante a compactação, assim como permite a medição da tensão de cisalhamento e torque. Inclui no fornecimento 3 moldes Ø100x200 mm e 3 moldes Ø150x300 mm.

Principais Características:

Estrutura de aço rígido garantindo excelente controle de ângulo. Unidade de controle com tela de toque de 7" colorida, funcionando como um PC padrão. Software para aquisição de controle de PC e processamento de dados. Medição de tensão de cisalhamento integrada (Shear Stress). O ajuste automático do ângulo giratório é definido pelo usuário. Extrusora eletromecânica integrada. Taxa de rotação de 3 a 65 rpm. Pressão máxima de consolidação de acordo com o tamanho da amostra: Ø 150 mm 1100 kPa e Ø 100 mm 2300 kPa. Dispensa o uso de ar comprimido. Este compactador permite a programação de um ciclo final de regularização da camada superior.

Conforme normas: EN 12697-10, EN 12697-31, ASTM D6925, AASHTO T312, SHRP M-002, ASHTO TP4, AS/NZS 2891.12.1 e ASTM D7229.

4.034.220 - Compactador Giratório de Misturas Asfálticas Eletromecânico Avançado - Versão para Pesquisa 200V / 60 Hz

Dimensões	640x900x2100 mm
Ângulo de giro	0 a 3 ° (ajustável pelo usuário)
Modo de compactação:	Eletromecânica
Alimentação elétrica	220V - 50Hz / 60Hz
Velocidade de giro:	3 a 65 rpm
Altura final do CP	até 200 mm

Peso aproximado: 250kg



4.831.320

Sistema de extração e recuperação de ligantes É um equipamento inovador que combina todos os processos associados à extração e recuperação de ligantes. Ele também é capaz de determinar o teor de betume na mistura asfáltica e é a melhor solução para analisar e caracterizar as propriedades do pavimento de asfalto recuperado (RAP).

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Ciclo automático "Tudo em um".
- Análise rápida, reduzindo custos e tempo de extração.
- Combinação de impulsos ultrassônicos e efeito de aquecimento.
- Extração completa em menos de 50 minutos.
- Ciclo completo de fechamento, evitando vapores tóxicos.
- Destilação automática de solvente durante a extração.
- Controlador de tela sensível ao toque colorido de 7".
- Eletroválvula personalizada integrada à máquina para o controle automático de todo o ciclo de trabalho.
- Ciclo personalizável: fase de pré-lavagem, número de ciclos de lavagem e secagem.
- Conexão direta opcional com aparelho de evaporação rotativo.
- Balança integrada opcional para determinação automática do teor de betume.

Este equipamento opera com tricloroetileno (vendido separadamente). Conforme normas: EN 12697-1 ASTM 8159.

4.831.320 - Sistema de extração e recuperação de ligantes



4.830.320

Unidade de extração de ligantes (asfalto)

Usado para análises em misturas betuminosas usando o solvente percloroetileno ou tricloroetileno, para determinação quantitativa de ligante contido em amostras de misturas asfálticas. O sistema executa apenas um ciclo automático composto por:

- A lavagem, desagregação e separação da mistura betuminosa;
- A separação do material de enchimento da solução formada por solvente, betume e material de enchimento;
- A recuperação e destilação do material solvente, permitindo uma nova utilização.

O sistema inclui:

Unidade de peneiração eletromagnética, garantindo ação vibratória dupla de alta qualidade (vertical / rotacional), com tampa de pulverização para lavagem e desagregação da amostra. Uma centrífuga sem filtro de fluxo contínuo com velocidade de rotação de 11000 rpm. Uma unidade de recuperação de solvente com capacidade de recuperação de 50l / h, equipada com o sistema de refrigeração. Esta unidade é fornecida completa com: Fonte de alimentação: 380V 3ph 60Hz 5.5kW

Dimensões totais: 1400x680x1820 mm

Conforme normas: EN 12697-1 e ASTM D2172.

4.830.320 - Unidade de extração de ligantes (asfalto)

Peso total: 185 kg aprox.



4.834.220

Ductilômetro eletrônico computadorizado (carga e deslocamento monitorados)

Trata-se de um ductilômetro avançado que permite o ensaio de até 3 amostras simultaneamente. Possui comprimento útil de 1500mm, velocidade variável entre 1 e 400mm/min, sistema digital de medida do deslocamento e uma das posições de ensaio equipada com célula de carga de 500N. O equipamento possui um controlador próprio com tela touch screen colorida que permite a configuração completa do ensaio e a exportação de arquivos de resultados via porta USB. Não inclui unidade externa de aquecimento e resfriamento.

Dimensões aproximadas: 2120 x 400 x 650cm. Alimentação: 220V - 60Hz

4.834.220 - Ductilômetro eletrônico computadorizado 220V - 60Hz



4.809.320

Serra automática de laboratório para misturas asfálticas

Trata-se de uma serra automática de asfalto totalmente automatizada, de última geração, com fixação de amostra integrada. Este equipamento oferece corte rápido e preciso de amostras de misturas asfálticas em diversos formatos de vigas retangulares, prismas trapezoidais, corpos de prova de sobreposição, corpos semi-circulares e aparamento de corpos cilíndricos. É controlado usando a unidade de controle eletrônico iTouch, com tela colorida sensível ao toque para o corte perfeito de amostras para os padrões AASHTO, ASTM e EN, sem a necessidade de medições manuais. É a serra de corte de asfalto mais segura e avançada disponível no mercado e é a companhia perfeita para a nossa gama de equipamentos avançados de preparação e ensaio de asfalto. Capaz de cortar amostras prismáticas com até 200 mm de altura e comprimento de corte de até 500 mm e amostras cilíndricas com até 150 mm de diâmetro. Vários blocos de alinhamento, guias e espaçadores de referência permitem que os operadores alcancem facilmente as dimensões mais comuns especificadas em uma variedade de padrões internacionais com pouca ou nenhuma medição. Quaisquer outras dimensões podem ser acomodadas com o auxílio de uma régua integrada. A estrutura robusta pode lidar com amostras pesadas sem deformar. A superfície de trabalho de aço inoxidável de alta qualidade e os componentes resistentes à corrosão associados garantem que a unidade tenha um bom desempenho e boa aparência por muitos anos. O invólucro de proteção oferece um alto nível de segurança e proteção do operador contra respingos de água. A água de resfriamento está contida no gabinete, permitindo que a serra seja usada em um laboratório sem causar incômodos. Os intertravamentos de segurança impedem que o operador abra o gabinete e acesse áreas perigosas enquanto a lâmina está girando. Depois que a sequência de corte termina e a lâmina para de girar e o gabinete é desbloqueado automaticamente.

4.809.320 - Serra automática de Laboratório para misturas asfálticas



4.822.250

PAV - Pressure Aging Vessel - Estufa de vaso pressurizado destinada a simular o envelhecimento de ligantes asfálticos a longo prazo (ocorrido de 5 a 10 anos após a construção). Consiste em um vaso de pressão com sensores de temperatura e pressão. A amostra é exposta a alta pressão e temperatura por 20 horas, para simular o efeito de longo envelhecimento oxidativo. Para operação é necessário suprimento de ar comprimido com pressão maior que 21 bar (não incluído). Alimentação: 220V - 50/60Hz. Conforme normas: EN 14769, AASHTO R28 e ASTM D6521.

4.822.250 - PAV - Pressure Aging Vessel - 220V - 50/60Hz



4.824.250

VDO - Vacuum Degassing Oven - Remove as bolhas de ar criadas durante o envelhecimento oxidativo do ligante asfáltico pelo PAV. As características do VDO são:

- 3 modos de operação: Totalmente automático, semi-automático e manual.
- A temperatura é medida por sensor Platinum RTD.
- Chave de proteção para temperatura excessiva.
- Liberação automática da pressão no final do teste.
- Recipiente duplo para inserir 4 ou 8 amostras.
- Sistema de aquecimento e vácuo rápido para atingir o ponto de ajuste.
- Porta USB na unidade frontal para atualizações de software e armazenamento de dados.

Alimentação: 220V - 50/60Hz. Conforme normas: AASHTO PP1, ASTM D-6521

4.824.250 - VDO - Vacuum Degassing Oven 220V - 50/60Hz



4.823.250

Reômetro de Cisalhamento Dinâmico de Ligantes Asfálticos

- Temperatura de operação de -30 a 200°C, indicado para medição do Tensão de cisalhamento, Taxa de cisalhamento controlada, testes de viscosidade, tensão de cisalhamento e oscilação de deformação testes de fluência, testes de recuperação de fluência, relaxamento, rampas de deformação. Faixa de torque 5 nNm a 200 mNm, Acompanha circulador térmico. Equipamento conhecido como DSR. 110V, 220V - 60Hz

4.823.250 - Reometro de Cisalhamento Dinâmico de Ligantes Asfálticos



4.820.250

BBR - Bending Beam Rheometer Reômetro de fluência em viga para ligantes asfálticos destinado a determinação da rigidez a fluência em baixas temperaturas S(60) e também a taxa de relaxação sob temperaturas baixas, m(60), em regime permanente. Tais variáveis são equivalentes respectivamente ao módulo complexo (G^*) e ao ângulo de fase (δ) medidos em temperaturas intermediárias e altas em regime oscilatório no Reômetro de cisalhamento dinâmico (DSR).

Alimentação: 220V - 50/60Hz. Conforme normas: ASTM D 6648, AASHTO e SHRP.

4.820.250 - BBR - Bending Beam Rheometer - 220V- 50/60HZ



1.031.250

Misturador de Asfalto Horizontal com aquecimento, de laboratório, com aquecimento controlado. Trata-se de um equipamento inovador, fabricado conforme a norma EN-12697, que permite a obtenção de misturas asfálticas homogêneas realizadas em cuba fechada, com controle da rotação dos batidores e da temperatura de mistura. A capacidade útil de mistura é de 20 litros, temperatura controlável e rotações variáveis entre 5 e 35 RPM. Possui alavanca para girar a cuba permitindo um fácil descarregamento da mistura.

Alimentação 220V, mono. 50/60Hz. Fabricação nacional.
Medidas: 1280x1450x650 (comprimento x largura x altura)

1.031.250 - Misturador de Asfalto Horizontal com Aquecimento, 220V

Opcionais

1.031.400 - Sensor de Torque para Misturador de Asfalto



4.329.380



Cuba - vista lateral



Cuba - vista superior

Misturador planetário de 20 Litros com Aquecimento

com pá tipo raquete com 3 velocidades (125-220-450 RPM da pá). Cuba com aquecimento elétrico através de banho de óleo com temperatura regulável até 250°C. Possui saída tubular inferior com Ø 2", com êmbolo que fecha a saída por fora. Tal saída serve para o esgotamento da cuba, uma vez que ela não pode ser basculada. Inclui batador tipo raquete em aço inox. Alimentação: 220V Monofásico para o aquecimento e 380V Trifásico 3/4 CV para o motor.

4.329.380 - Misturador planetário cap. 20L c/ aquecimento - 220V+380V

Peso: 160 Kg



Detalhe interno do misturador



Imagem ilustrativa

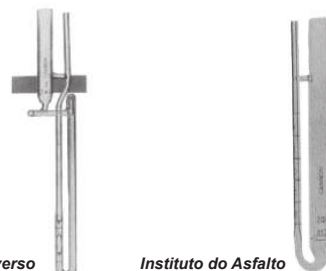
1.035.015

Molde de Cisalhamento de Leutner, molde de ruptura ao cisalhamento de Leutner. Permite a execução de ensaio de cisalhamento em CPs cilíndricos de misturas asfálticas com Ø10cm ou Ø15cm. Pode ser usado em alguns tipos de Prensas Marshall. Normalmente usa-se para determinar resistência ao cisalhamento da pintura de ligação entre camadas de CBUQ.

1.035.015 - Molde de cisalhamento de Leutner

Aparelho para Fragilidade de Frass, aparelho motorizado para ponto de fragilidade FRAASS de acordo com a norma EN 12593:2015-09. Acompanha frasco de Dewar e termômetro - 38 a 30°C. Este aparelho permite o ensaio de 2 amostras de uma só vez. 220V - 50 ou 60 Hz. Acompanha 10 placas de aço para teste FRAASS e 1 acessório para colocação das amostras no aparelho.

4.120.220 - Aparelho para Fragilidade de Frass



Zeifuchs braço transverso

Instituto do Asfalto

Viscosímetro Capilar Instituto do Asfalto projetado para avaliação de materiais com alta viscosidade, assim como o cimento asfáltico. Possui graduação no bulbo, conjunto com todos os modelos abrange a viscosidade de 42 a 200.000 Poise. Conforme normas: NBR 5847; ASTM D2171 e AASHTO T202.

Tabela dos viscosímetros capilares tipo Instituto do Asfalto

código	faixa de viscosidade (Poise)	Nº
4.609.025	42 a 800	25
4.609.050	180 a 3200	50
4.609.100	600 a 12.800	100
4.609.200	2400 a 52000	200
4.609.400	9600 a 200000	400

Obs.: Outros tipos de capilares, assim como Cannon Fenske, Cannon Maning, Lantz - Zeifuchs, Modified Koppers, entre outros, estão disponíveis sob consulta.

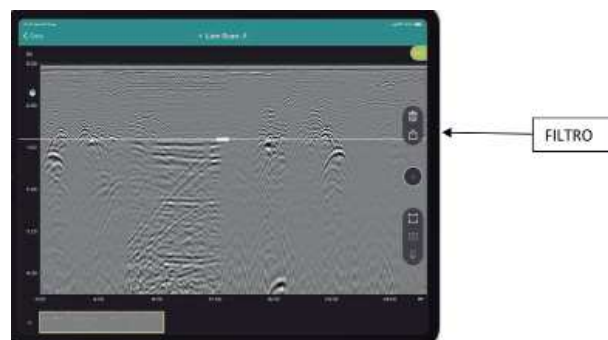
Viscosímetro Capilar Zeifuchs Braço Transverso

para determinação da viscosidade cinemática em líquidos transparentes ou opacos. Toda a série abrange a faixa de 0,6 à 100.000 centstokes. Conforme norma: ABNT MB 826

Código	Faixa (cst)	Constante aproximada (cst/s)
3.609.003	0,6 à 3	0,003
3.609.010	2 à 10	0,01
3.609.030	6 à 30	0,03
3.609.100	20 à 100	0,1
3.609.300	60 à 300	0,3
3.609.510	200 à 1000	1,0
3.609.530	600 à 3000	3,0
3.609.551	2000 à 10000	10
3.609.553	6000 à 30000	30
3.609.511	20000 à 100000	100



A mais nova inovação é o “filtro”, essa opção pode ser utilizada no modo line Scan, possibilitando uma melhor precisão no ensaio.



RECURSOS DE AJUSTE

Através do uso do aplicativo é possível realizar ajustes pontuais nos ganhos para melhor identificar hipérboles na visualização radagrama. Também é possível ajustar a constante dielétrica para profundidades precisas.

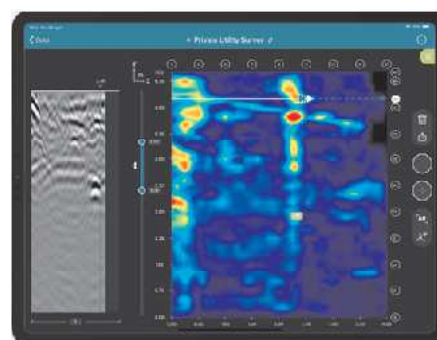
GPR - Georadar para Investigação da Superfície

Equipamento Georadar (GPR) portátil - modelo GS8000 utilizado para diversos tipos de investigações, avaliações subterrâneas (superficial) e inspeções em pavimentos (camadas), pontes, viadutos, investigação geofísica e arqueológica. Aparelho sem fio com uma incrível clareza e facilidade no uso, basta conectar-lo a um iPad (não incluso) para iniciar seus ensaios. O Equipamento Georadar Proceq GS8000 possui tecnologia em 2D e 3D em realidade aumentada em suas aplicações em campo, agora você pode visualizar seus ensaios em tempo real através dos modos line Scan e área Scan, este aparelho adapta em diferentes terrenos e ambientes. O GS8000 apresenta a exclusiva tecnologia de radar com ondas contínuas de frequência escalonada, que oferece a maior largura de banda (3200 MHz).

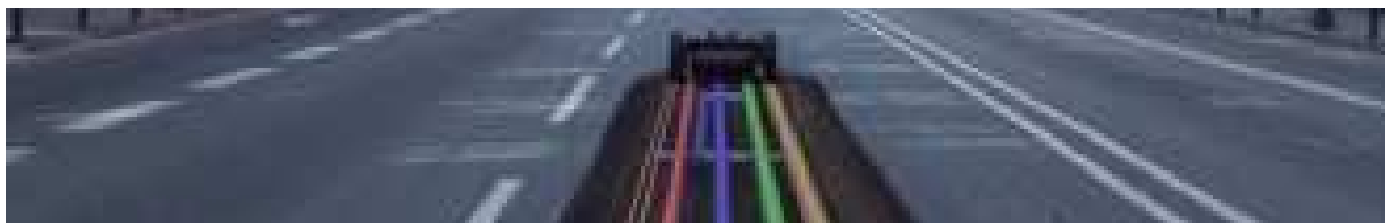
O GS8000 permite realizar ensaios em diversos níveis de profundidade sem a necessidade de realizar a troca da antena de frequência, isso devido a tecnologia de modulação de frequência automática 40 – 3440MHz, atingindo bons níveis de precisão a até 10 metros de profundidade.

Este aparelho trabalha em conjunto com o aplicativo “GPR Subsurface” em uso contínuo com o iPad, sua interface é simples e agradável, sendo muito fácil o entendimento dos resultados obtidos em campo, através dele possibilita a análise detalhada da leitura, o compartilhamento e a colaboração de dados em tempo real no local, como nenhum outro produto de sua categoria. O aplicativo GPR Subsurface foi projetado para simplificar todo o processo de avaliação e validação dos ensaios subterrâneos podendo ser analisado e tratado em campo sem a necessidade de análise em laboratório.

Quando estiver utilizando o modo line scan (tomografia), operador pode realizar ajustes no ganho e constante dielétrica, possibilitando uma maior saturação do ensaio e melhor entendimento das informações recebidas durante o ensaio.

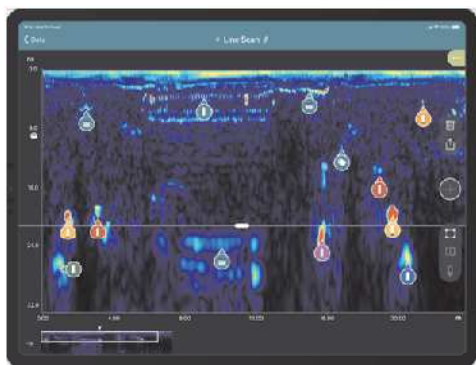


A varredura de área com tomografia é exibida em tempo real, podendo sofrer ajustes para melhorar o entendimento sobre o ensaio.



O GS8000 é compacto e sem fio, seu manuseio e transporte é fácil e simples, projetado para ser operado apenas por uma pessoa, durante o ensaio o operador pode adicionar imagens, fotos, comentários de texto e áudio, notas de geolocalização são adicionadas de forma automática através do GPS do dispositivo iPad ou GNSS do Georadar. Todas essas informações são armazenadas dentro do aplicativo podendo ser exportadas futuramente.

O operador pode criar pastas de ensaios ou serviços dentro do aplicativo, ao término de cada serviço/ensaio os relatórios digitais podem ser compartilhados de forma segura diretamente com sua equipe. Presença de interferências (utilidade) em perfurações diversas. Para uso da função 3D, recomendamos o uso de um iPad Pro (não acompanha iPad Pro, necessário para o uso do equipamento).

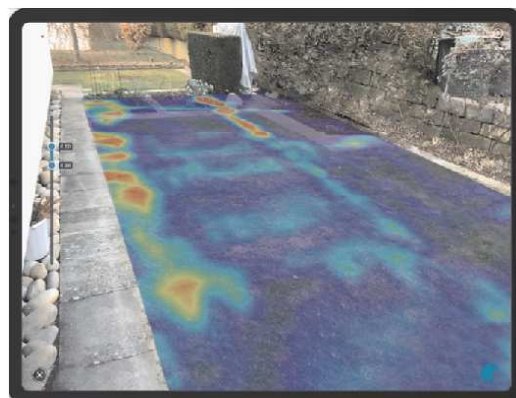


Este equipamento possui uma grande biblioteca para suas aplicações na indústria civil ou geológica onde o operador pode utiliza os ícones para identificar, barras, vazios, canos, camadas de concreto ou solo, asfalto entre outras informações. Isso é salvo dentro do aplicativo GPR Subsurface tornando o ensaio mais rico em informações. Procedência Suíça.

O GS8000 possui a tecnologia em realidade aumentada, ajudando o operador a realizar o trabalho com maior tranquilidade e clareza, esse recurso é muito utilizado para demonstrações em campo ou relatórios técnicos. Essa informação é salva e anexada dentro da pasta criada, pode ser exportado ou encaminhado juntamente com o relatório completo constando informações adicionadas como texto, áudio, fotos e localização do local do ensaio.

B-25

Vizualização detalhada do GPR 4.853.850



Características:

- Visualização em diferentes pontos em tempo real;
- Modo line Scan;
- Modo área Scan;
- Visualização em 2D e 3D;
- Visualização em corte;
- Todas informações são exibidas em tempo real;
- Registra local do ensaio através do GPS e GNSS;
- Permite investigação/ inspeção com profundidade de 10 metros;
- Duração estimada da bateria em até 4 horas de uso direto;
- Unidade de medida em sistema métrico ou imperial;
- Comunicação com idiomas português, inglês, espanhol, chinês, coreano e alemão;
- Princípio de medição em frequência escalonada de onda continua;
- Armazenamento em nuvem dos ensaios;
- Máximo comprimento de varredura 15Km;
- Faixa de modulação 40 – 3440 Mhz;
- Largura da banda 3200 Mhz;
- Profundidade de ensaio 10 metros;
- Peso 24Kg;
- Proteção IP65;
- Temperatura de trabalho para realizar os ensaios -10°C a 50°C ;
- Conectividade wifi, Ethernet e USB.

4.853.850 - GPR-Georadar para Investigação da Superfície

*Não acompanha Ipad Pró, necessário para uso do equipamento.



4.102.100
4.102.200

Vista frontal



Demonstração do equipamento em uso



Vista lateral

Refletômetro Vertical p/ Avaliação de Placas Modelo GRX1

e medidas da sinalização vertical, modelo GRX1. Possui memória para 1000 medidas, interface USB, estojo, carregador de bateria e protetor de lente. Não acompanha GPS ou haste para medida em altura (vendidos separadamente). Conforme normas: ASTM E 1709.

4.102.100 - Retrorefletômetro Vertical - Modelo GRX1

Refletômetro Vertical p/ Avaliação de Placas Modelo GRX3

para medida da sinalização vertical, modelo GRX3. Possui memória para 1000 medidas, interface USB, estojo, carregador de bateria. Conforme normas: ASTM E 1709. e protetor de lente. Não acompanha GPS ou haste para medida em altura (vendidos separadamente). Conforme ASTM E 1709.

4.102.200 - Retrorefletômetro vertical - Modelo GRX3

Acessórios

4.102.110 - GPS para uso com Retrorefletômetro GRX1

4.102.112 - Haste de extensão para Retrorefletômetro GRX1

4.102.210 - GPS para uso com Retrorefletômetro GRX3

4.102.212 - Haste de extensão para Retrorefletômetro GRX3



4.102.400

Refletômetro Horizontal para Avaliação de Pinturas

para medida da sinalização horizontal. Produto desenvolvido para geometria de 30 metros de retrorefletância de pinturas de pavimentos. Inclui roda e painel retrátil. Conforme normas: EN 1436, ASTM E 1710

4.102.400 - Retrorefletômetro Horizontal - com geometria de 30m

4.102.410 - GPS para Refletômetro Horizontal



SOLOTEST®



Cimento
Armagassa
Refratário

(11) 3289-0211 | www.solotest.com



1.330.320



1.330.300



1.330.500

Argamassadeira de movimento planetário para mistura de cimentos e argamassas, com cuba de 5 litros de capacidade e pá (batedor) em aço inoxidável. Possui motor com duas velocidades. Alimentação: 220V - 60Hz - Trifásico. Conforme normas: NBR NM 52; NBR 7215

1.330.320 - Argamassadeira com pá e cuba 220V - Trifásica - 60Hz

6.330.220 - Argamassadeira com pá e cuba 220V - Monofásico 50/60Hz

Peso: 45kg / 65kg

Reposição / Acessórios

1.330.300 - Pá (batedor) em aço inox para argamassadeiras de 5 litros (códigos 1.330.320 e 6.330.220)

1.330.500 - Cuba em aço inox capacidade de 5 litros, com encaixe e trava (adequada para argamassadeira cód. 1.330.320)

6.330.500 - Cuba em aço inox capacidade de 5 litros

6.330.350 - Gabarito passa não passa para calibração



1.109.001



4.104.180

Amostrador para Cimento (Calador), metálico com manípulo de madeira. Conforme normas: NBR 9825, 8952 e 5741.

1.109.001 - Amostrador para cimento (calador)

Peso: 0,5 Kg

Calador Ranhurado para amostragem, em aço e duralumínio, comprimento 1800mm, com manopla emborrachada. Conforme normas: NBR 8952 e 5741.

4.104.180 - Calador ranhurado

Peso: 3 Kg



3.589.001



3.238.020

Tacho para Preparo de Amostras de cimento e argamassa, medindo Ø28XØ21X11cm, construído em chapa de aço zincado. Conforme norma: NBR 7215

3.589.001 - Tacho para preparo de amostras (MB-1)

Peso: 1,0 Kg

Espátula para Preparo de Amostras com cabo de madeira e lâmina de aço inoxidável flexível com ponta arredondada medindo 200X25mm, conforme norma: NBR 7215

3.238.020 - Espátula para preparo de amostra 200X25mm



3.326.016



3.326.030



3.326.050



3.326.100

Areia Normal Brasileira, extraída do rio Tietê, disponível nas faixas: 16-30-50 e 100, em sacos de 25 Kg. Conforme normas NBR 7214 e 7215.

3.326.016 - Areia normal brasileira nº 16

3.326.030 - Areia normal brasileira nº 30

3.326.050 - Areia normal brasileira nº 50

3.326.100 - Areia normal brasileira nº 100



6.330.001



3.238.001



3.326.150



3.326.151

Haste para Calda de Cimento especial de madeira. Conforme norma: NBR 7682

6.330.001 - Haste para calda de cimento

Espátula Pão Duro, para remoção de excessos da cuba da argamassadeira.

3.238.001 - Espátula tipo pão duro

Areia - Ottawa Sand, especial graduada para ensaios diversos.

3.326.150 - Areia - Ottawa sand C190 (20-30 - Blue) - (22,7Kg)

3.326.151 - Areia - Ottawa sand C109 (Graded - Green) - (22,7Kg)



Forma para Argamassa Ø5X10cm com fundo rosqueável, usinada em equipamento computadorizado de última geração, conferindo maior regularidade dimensional e superficial. Construída em aço com tratamento anti-corrosivo. Conforme normas: NBR 10906, 7684 e 7215.

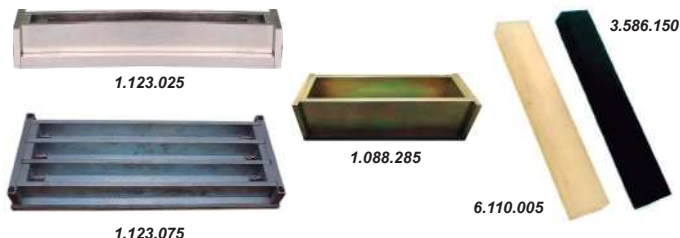
1.106.510 - Forma cilíndrica para argamassa Ø 5X10cm

1.106.610 - Forma cilíndrica para argamassa Ø 5X10cm com tampa

Peso: 0,8 Kg

Acessórios / reposição

- 1.107.001 - Capeador para corpo de prova Ø5X10cm**
- 1.107.005 - Par de pratos de aço para cp Ø5X10cm**
- 1.110.001 - Soquete para Argamassadeira (MB-1)**
- 1.120.001 - Funil para forma Ø5X10cm - Repuxado**
- 1.120.004 - Funil para forma Ø5X10cm - Usinado**
- 4.420.105 - Disco de Neoprene para cp Ø5x10cm**
- 6.106.002 - Abridor para forma Ø5x10 cm**
- 6.106.700 - Calibrador passa-não-passa para forma Ø5X10cm**
- 6.106.001 - Base/ tampa para forma Ø5x10cm**
- 4.420.105 - Disco de neoprene**
- 1.107.005 - Par de pratos com disco de neopreme**



Forma Prismática 25X25X285mm para ensaios de retração e expansibilidade em argamassa. Construído em aço com tratamento anti-corrosivo e superfície com baixa rugosidade. Possui encaixe para colocação dos pinos de referência. Disponível nas versões simples ou tripla e com dimensões métricas ou em polegadas. Acompanha 02 pinos de referência em aço inox. Conforme normas: NBR 13583, 9773 e 8490.

Forma simples peso: 2,9 Kg

Forma tripla peso: 5,3 Kg

- 1.123.025 - Forma prismática simples 25X25X285mm**
- 1.123.075 - Forma prismática tripla 25X25X285mm**
- 1.123.001 - Forma prismática simples 1"X1"X10"**
- 1.123.003 - Forma prismática tripla 1"X1"X10"**
- 3.586.150 - Soquete de neoprene 1/2X1X6"**
- 6.110.005 - Soquete de nylon 1/2X1X6"**
- 1.088.285 - Forma prismática 75X75X285mm para**

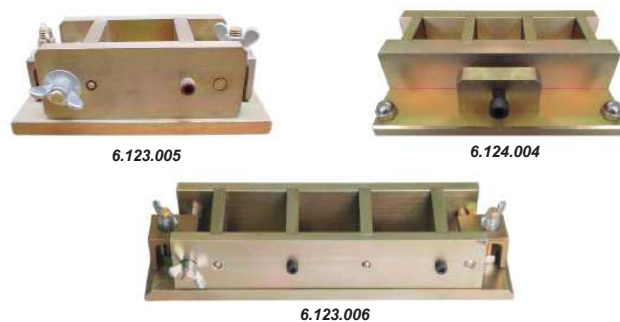


1.124.002 / 1.124.001

Pino de Referência para Forma Prismática em aço inox com acabamento recartilhado, fornecido em pacotes com 100 unidades. Conforme normas: NBR 13583, 9773, e 8490.

1.124.002 - Pino para formas 25x25x285mm, comprimento 22,5mm

1.124.001 - Pino para formas 1"x1"x10", comprimento 20,5mm (antigo)



Forma Cúbica 40mm e 50mm para moldar corpos de prova destinados ao ensaio de compressão em cimento ou argamassa. Construído em aço com tratamento anti-corrosivo e superfície com baixa rugosidade. Disponível nas versões simples ou tripla e com dimensões métricas ou em polegada. Conforme norma: NBR 12129 e NBR 15961.

6.123.004 - Forma cúbica 2"X2"X2" tripla

6.123.005 - Forma cúbica 50X50X50mm simples

6.123.006 - Forma cúbica 50X50X50mm tripla

6.123.010 - Forma cúbica 2"X2"X2" simples

6.124.004 - Forma cúbica 40X40X40mm tripla

Forma simples peso: 2,5 Kg

Forma tripla peso: 4,8 Kg



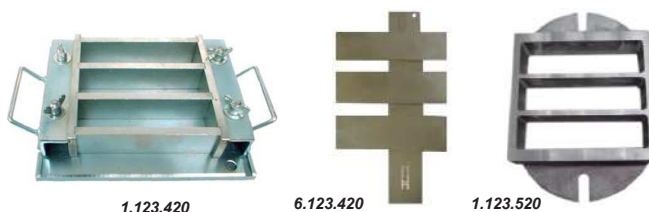
1.118.220

Mesa de Adensamento por Choque, para formas 4X4X16cm, com forma, funil e espátula. Possui contador de golpes digital com programador para 30 e 60 golpes. O equipamento realiza o ciclo de golpes programado e paraliza sem interferência do operador. Conforme normas: NBR 13279 e NBR 16738.

1.118.220 - Mesa de adensamento por choque 220V - 60Hz

1.118.250 - Mesa de adensamento por choque 220V - 50Hz

Peso: 54 Kg



1.123.420

6.123.420

1.123.520

Forma Prismática 4X4X16cm para ensaios de tração na flexão em argamassa. Construída em aço com tratamento anti-corrosivo e superfície com baixa rugosidade. Disponível nas versões simples e tripla. Conforme normas: EN-196 - NBR 13279 e NBR 16738.

Acessórios opcionais:

- Funil para enchimento de argamassa em forma tripla 4X4X16cm;
- Espátula para forma tripla 4X4X16cm.

1.123.420 - Forma prismática tripla 4X4X16cm (conforme foto acima)

1.123.422 - Forma prismática tripla 4X4X16cm c/ furo lateral (antiga - não ilustrado)

6.123.416 - Forma prismática simples 4X4X16cm (não ilustrado)

Peso: 9,0 Kg

1.123.520 - Funil para forma tripla 4X4X16cm

6.123.420 - Espátula para forma tripla 4X4X16cm



1.509.220

1.509.230

Prensa para Argamassa Hidráulica Elétrica ou Manual, com capacidade de 20.000 kgf (196 kN), para rompimento de corpos de prova de argamassa Ø5X10 cm por compressão ou 4X4X16cm por tração na flexão e por compressão, mediante uso de dispositivos e célula de carga (não inclusos).

Características técnicas:

- Capacidade útil: 20.000 kgf. (196kN)

- Menor divisão 10 kgf;

Versão com indicador digital:

Conforme normas: NBR 13279, 10906, 7215, ISO 679 e EN 196-1.

1.509.220 - Prensa Hidráulica Elétrica com Indicador Digital, com capacidade 20Tf - 220 V

1.509.230 - Prensa Hidráulica Manual com Indicador Digital, capacidade 20 Tf - 220 V

Peso: 85 Kg



1.108.001

1.108.444

1.108.416

Dispositivo de Rilem Múltiplo, para executar ensaios de compressão em CPs de argamassa cilíndrico 5x10 cm, cúbicos de 40 ou 50 mm, flexão 4x4x16 cm. Pode ser usado em conjunto com célula de carga tipo disco (vendida separadamente) ou diretamente em uma prensa de concreto para CPs 15x30cm Solotest. Altura total deste dispositivo 250 mm. Conforme norma NBR 13279.

1.108.001- Dispositivo de Rilem Múltiplo para Argamassa

Dispositivo de Rilen para Tração na Flexão em CP 4X4X16cm, construído em aço zincado, com rolete de adaptação móvel e acabamento anti-corrosivo. Conforme norma: EN 196

1.108.416 - Dispositivo de Rilen para tração na flexão em argamassa

Peso: 5,5 Kg

Dispositivo de Rilen para Compressão CP 4X4X4cm Rompido na Flexão. Este dispositivo foi especialmente desenvolvido para romper por compressão corpos de prova já rompidos no ensaio de tração na flexão. Possui plataforma de 4X4 cm de aço duro e acabamento anti-corrosivo.

Conforme normas: EN 196/ NBR 11222

1.108.444 - Dispositivo de Rilen para compressão de CP 4X4X4 cm

1.108.050 - Dispositivo de Rilen para compressão de CP 5X5X5 cm (não ilustrado)

Peso: 11,3 Kg



3.508.250

Prensa de Compressão para Ensaios em Argamassa Servo Controlada de 2 Módulos, capacidade 250 kN e 15kN, com medição de força realizada por células de carga. Adequada para ensaios em corpos de prova de argamassa Ø 5x10 cm e Ø 4x4 cm na compressão e Ø 4x4x16 cm na flexão.

Possui display colorido sensível ao toque com entrada USB que permite a gravação de resultados para cada ensaio realizado. O display permite a programação de velocidade de carregamento. O ensaio que será executado automaticamente pela prensa até o rompimento do corpo de prova, sem a necessidade do ajuste de válvulas.

Alimentação: 220V - 60Hz.

Peso aproximado: 400 kg.

Dimensões aproximadas: 130x140x150 cm.

3.508.250 - Prensa de Compressão para ensaios em Argamassa Servo Controlada de 2 Módulos 220V - 60Hz.

Peso: 400 Kg



1.108.510

1.108.511

2.400.230

4.401.049

Dispositivo de Rilen. Na utilização de prensas para concreto em corpos de prova Ø 5X10 cm, corre-se o risco de romper o C.P. por cisalhamento, visto que a rótula do equipamento é proporcional a corpos de prova Ø 15X30 e Ø 10X20 cm. Para corrigir esse problema, emprega-se o dispositivo de Rilen com rótula apropriada para CP Ø 5X10 cm.

1.108.510 - Dispositivo de Rilen para romper CP Ø 5X10 cm em prensa de concreto, sem uso de célula de carga

1.108.511 - Dispositivo de Rilen para romper CP Ø 5X10 cm em prensa de concreto usando célula de carga (não inclusa)

2.400.230 - Indicador digital para célula de carga 110/220 V - 50/60 Hz

4.401.049 - Célula de carga tipo disco capacidade 25 tf

5.400.002-Calibração RBC da célula de carga de 25 tf à compressão

Peso: 14,4 Kg



1.119.001

Mesa de Consistência Manual (Flow Table), construída em ferro fundido com tampo de baixa rugosidade. Não acompanha forma tronco cônica e soquete. Conforme normas: NBR 13276, 10906, 9773, 9290, 7215, 9287 e 9207.

1.119.001 - Mesa de consistência manual Ø 500mm, altura de queda de 12.5mm e peso de queda 12kg (Flow table) - Conforme NBR 7215 - **48 Kg**

1.119.002 - Mesa de consistência Ø 10", altura de queda de 12.7mm e peso de 4,1Kg - Conforme ASTM C230 - **28 Kg**

1.110.001 - Soquete para argamassa de aço temperado

1.118.101 - Forma tronco cônica ASTM C230 - 2,75"X4"X2"

1.118.125 - Forma tronco cônica p/ mesa de consistência Ø125X80X65mm

4.572.060 - Régua graduada 60cm



1.110.001



1.118.125



1.257.001



6.257.002



6.257.003



3.310.001

Permeabilímetro de Blaine, para determinação da superfície específica do cimento, composta por tubo em "U", célula (êmbolo) de permeabilidade com pistão de socamento e disco perfurado, papel filtro Ø9cm, óleo colorido, funil de vidro, vazador e pipetador de borracha de 3 vias, acondicionado em estojo de madeira. Conforme normas: NBR 16372 e NM76.

1.257.001 - Permeabilímetro de Blaine - (peso 5,1kg)

3.487.050 - Funil de vidro para permeabilímetro de Blaine

3.310.001 - Amostra padrão 101 H para Blaine - 18g

3.601.003 - Tubo de vidro em "U" para permeabilímetro de Blaine

4.608.001 - Pêra de borracha para Blaine (pipetador de três vias)

6.257.002 - Êmbolo para permeabilímetro de Blaine

6.257.003 - Vazador para cortar papel filtro no diâmetro do êmbolo

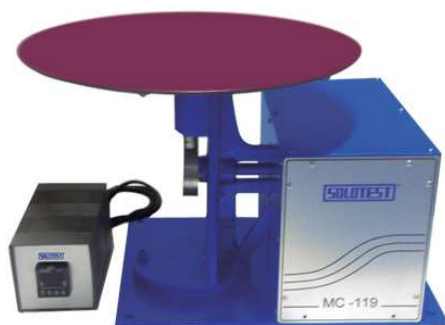
6.257.004 - Papel filtro p/ êmbolo do permeabilímetro de blaine - pacote c/ 500 unid.

6.257.005 - Disco perfurado para êmbolo

6.257.006 - Óleo colorido para permeabilímetro de Blaine frasco com 150ml

Amostra Padrão de Cimento para calibração de aparelho permeabilímetro de Blaine. Frasco com 18g. (Acompanha certificado). Conforme normas: NBR 7224 e NBR NM 76.

3.310.001 - Amostra padrão de cimento 18 gramas



1.119.220 / 1.119.250



1.110.001



1.118.125

Mesa para Consistência Elétrica de argamassa elétrica, construída em ferro fundido com tampo de baixa rugosidade.

Possui controlador eletrônico de golpes que finaliza o ensaio automaticamente. Não acompanha forma tronco cônica e soquete.

Alimentação: 220V - 60Hz.

Conforme normas: NBR 13276, 10906, 9773, 9290, 9287, 9207 e 7215.

1.119.220 - Mesa de consistência elétrica Ø 500mm, altura de queda de 12.5mm e peso de queda 12kg. 220V - 60Hz (Flow table)

1.119.250 - Mesa de consistência elétrica Ø 500mm, altura de queda de 12.5mm e peso de queda 12kg. 220V - 50Hz (Flow table)

1.110.001 - Soquete para argamassa de aço temperado

1.118.125 - Forma tronco cônica para mesa de consistência Ø125X80X65mm

4.572.060 - Régua graduada 600mm

Não encontrou o equipamento para realizar o seu ensaio?

Entre em contato com nosso departamento de vendas para ajudarmos a encontrar a melhor solução.



4.257.220



4.375.220

Permeabilímetro de Blaine Semi-Automático para determinação da superfície específica do cimento. Com conexão para microcomputador através de sua saída serial RS 232. Expressa resultados em cm^2/g diretamente, sem a necessidade de complicadas conversões e uso de ábacos. O ensaio é feito sem a intervenção do operador. Conforme normas: NBR NM 76; NBR 7224 e EN 196.

4.257.220 - Permeabilímetro de blaine semi-automático 220V-60Hz

4.257.225 - Tubo em "U" para Permeabilímetro de blaine automático

Peso: 15 Kg

Aparelho para Determinação do Teor de Cal Livre

nos cimentos e clínquers por meio da condutividade da solução cimento / glicol quente. Todo o ensaio é automatizado. O aparelho carrega a cuba com o glicol, aquece, agita a mistura, mede a condutividade e dispensa a solução, limpando a cuba e deixando-a pronta para o próximo ensaio.

4.375.220 - Aparelho para determinação da cal livre 220V-60Hz

Peso: 25 kg



Aparelho de Vicat para Cimento para determinação do tempo de início e fim de pega do cimento, construído em ferro fundido com base emborrachada. Acompanha: forma em nylon medindo 80X70X40mm, placa de vidro, agulhas para início e fim de pega e sonda Tetmajer para determinação da consistência normal.

Conforme normas: NBR NM 65, 43; NBR 12128, 11581, 11580 e 10906.

1.111.001 - Aparelho de Vicat para cimento Peso: 4,5 Kg

Acessórios/Reposição:

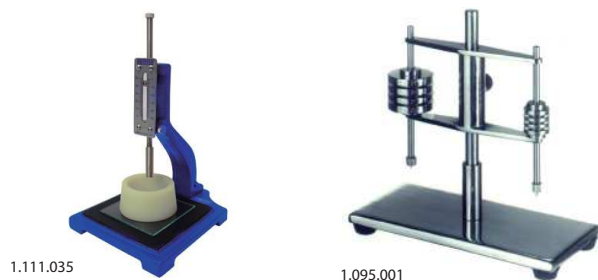
- 1.112.000 - Agulha para final de pega
- 1.112.001 - Agulha para início de pega
- 1.115.001 - Forma tronco cônica 70X60X40mm (ASTM)
- 1.116.080 - Forma tronco cônica 80X70X40mm (NBR)
- 3.111.140 - Cuba acrílica p/ Vicat
- 3.555.115 - Placa de vidro 100X100X5mm
- 6.113.001 - Sonda Tetmajer

Aparelho de Vicat Modificado para Cal modificado para determinação da plasticidade do cal, construído em ferro fundido com base emborrachada. Possui haste de penetração para cal conforme NBR 9206. Acompanha: forma tronco cônica 70X60X40mm e placa de vidro. Conforme norma: NBR 4399.

1.111.030 - Aparelho de Vicat para Cal Peso: 4,5 Kg

Acessórios/Reposição:

- 1.115.001 - Forma tronco cônica 70X60X40mm
- 3.555.115 - Placa de vidro 100X100X5mm



Aparelho de Vicat Modificado para Gesso modificado para determinação da consistência normal do gesso. Possui cone de penetração para gesso construído em ferro fundido com base emborrachada.

Acompanha: forma de tronco cônica 70X60X40mm e placa de vidro. Conforme norma: NBR 12128

1.111.035 - Aparelho de Vicat para gesso (peso 4,0Kg)

Acessórios/Reposição:

- 1.115.001 - Forma tronco cônica 70X60X40mm
- 3.555.115 - Placa de vidro 100x100x5mm

Aparelho de Gilmore para determinação do ensaio e fim de pega construído em aço com tratamento anti-corrosivo. Acompanha: 06 moldes de nylon, 01 espátula flexível de aço inox 10X2cm e pesos. Conforme norma: NBR 13069

1.095.001 - Aparelho de Gilmore (peso 4,0Kg)

Acessórios/Reposição:

- 6.095.001 - Molde de nylon para aparelho de Gilmore



Aparelho de Vicat Automático para determinação de início e fim de pega do cimento automatizado. Desenvolvido para realizar as penetrações totalmente sem a interferência do operador.

O molde fica sobre uma plataforma que gira em formato espiral, garantindo que o ensaio nunca ocorra num mesmo ponto. O intervalo entre os ensaios pode ser configurado de forma fixa para todo o ensaio ou de forma fixa para determinado momento do ensaio, o que possibilita um número maior de penetrações próximas ao momento de início ou fim de pega (a faixa de tempo é de configurável entre 0,5 e 999 minutos).

Todo ensaio fica registrado no datalogger do aparelho, podendo ser visualizado em seu display digital ou transferidos para o computador via porta serial RS 232. Acompanha:

- Moldes tronco cônicos.
 - 02 agulhas de penetração (normas ASTM e NBR).
- Não acompanha software. Conforme normas: NBR NM 43 e NBR 11581

3.111.250 - Aparelho de Vicat automático Peso: 14,5 Kg

- 3.111.100 - Pacote c/ 100 papeis de registradores p/ aparelho de Vicat
- 3.111.255 - Kit de conexão para transferência de dados para PC com cabo
- 6.112.002 - Agulha para aparelho de Vicat automático 01 prova (modelo antigo c/ capa de latão)
- 6.112.004 - Agulha para aparelho de Vicat modelo novo, formato em prego
- 1.116.080 - Forma tronco cônica 80X70X40mm (NBR)



4.111.220 Detalhes do Software

Aparelho de Vicat Computadorizado para determinação do início e fim de pega automático computadorizado de acordo com a nova norma do Mercosul, com capacidade para 8 provas simultâneas. Os corpos de prova ficam submersos em água e o aparelho armazena os resultados dos ensaios em um microcomputador.

Possui software para controle e configuração do ensaio. O equipamento pode trabalhar diuturnamente sem qualquer interferência do operador; até os resíduos que porventura ficam na agulha de penetração são removidos por um jato de água.

O cabeçote móvel se encarrega de fazer a penetração em pontos distintos dos corpos de prova, garantindo a confiabilidade do ensaio.

Acompanha:

- 01 cuba de água;
 - 01 agulha de penetração;
 - 08 moldes tronco cônicos;
 - Cabos e CPU do computador.
- Não acompanha monitor, mouse e teclado.

Conforme norma: NBR NM 65

- 6.112.003 - Agulha p/ aparelho de Vicat - Acme computadorizada p/ 8 provas
- 2.111.001 - Molde tronco cônico c/ base p/ aparelho de Vicat 08 provas
- 4.111.220 - Aparelho de Vicat computadorizado de 8 provas

Peso: 60 Kg



1.117.001



1.127.001

Agulha de Le Chatelier para medir expansão do cimento ou cal.
Conforme norma: 11582

1.117.001 - Agulha de Le Chatelier

Acessórios/Reposição:

3.530.104 - Paquímetro analógico 150mm x 6" / 0,05mm x 1/128"

3.555.551 - Placa de vidro 50X50X3mm

4.530.117 - Paquímetro digital 150mm x 6" / 0,01mm x 0,00005"

4.572.030 - Régua metálica graduada de 30cm

Aparelho Aferidor de Agulha de Le Chatelier com gradação e peso padrão para verificar calibração de agulha de Le Chatelier.

1.127.001 - Aparelho aferidor de agulha de Le Chatelier

Peso: 2,0 Kg



1.126.220

Banho para Cura de CP Prismático 25X25X285 mm ou 1"X1"10". Possui tampa e grelha capaz de acomodar até 36 corpos de prova verticalmente. Dimensões externas: 440X378X239mm.(HXLXP). Conforme normas: ASTM C 227 e NBR 15577

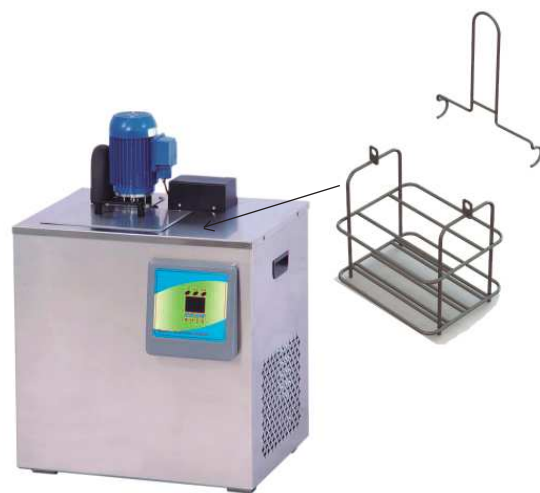
1.126.100 - Banho para cura de CPs prismáticos sem aquecimento
1.126.220 - Banho para cura de CPs prismáticos com aquecimento

Peso: 30 Kg

Suporte para 08 CPs Prismáticos de prova prismáticos de 25X25X285mm ou 1"X1"10".
Conforme normas: ASTM C 227 e NBR 15577

1.126.001 - Suporte p/ até 8 corpos de prova prismáticos

Peso: 1,7 Kg



2.224.220

Banho Maria para Agulhas de Le Chatelier

Específico para o ensaio de expansibilidade pelo método das agulhas de Le Chatelier. Este banho é capaz de atingir 100°C em 30 ± 5 minutos com precisão de 0,1°C. Possui cesto especial para acomodar agulhas de Le chatelier. Conforme norma: NBR 11582.

2.224.220 - Banho Maria para agulhas de Le Chatelier

Peso: 18 Kg



1.125.002



3.128.110 / 3.128.250

Comparador de Expansibilidade, retração com barra padrão de aço de pouca variabilidade térmica, isolada no ponto de manipulação. Disponível em duas versões, uma com indicador analógico e outra com indicador digital, que tem a vantagem de poder ser zerado a qualquer momento e facilitar a leitura.

A resolução de ambos os modelos é 0,001mm.

Conforme normas: NBR 13583, 9773, 8490 e 15261.

1.125.001 - Comparador de expansibilidade analógico - 0,001mm

1.125.002 - Comparador de expansibilidade digital - 0,001mm

6.125.001 - Barra padrão

4.262.012 - Relógio comparador de expansibilidade 12,7mm - 0,001

Peso: 8,5 Kg

Autoclave para Cimento usado na determinação da estimativa de expansão tardia causada pela hidratação da CaO e do MgO. Os corpos de prova são expostos a pressão controlada e temperatura constante. Características:

- Pressão de 0,4 a 2,4 Mpa;

- 110V ou 220V - 60Hz - 1.700W;

- Dimensões de câmara Ø 6.1/8"X16";

- Dimensões externas Ø 17"X48"X28".

Possui válvula de segurança regulada a 2,4 Mpa e manômetro de 0 a 4 Mpa. (600 psi). Conforme normas: ASTM C 151 e AASHTO T 107

3.128.110 - Autoclave para cimento 110V - 50/60Hz

3.128.250 - Autoclave para cimento 220V - 60Hz

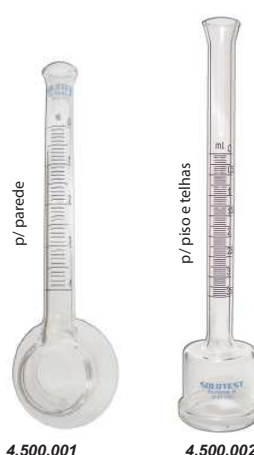
Peso: 78 Kg



2.529.201



6.097.002



4.500.001

4.500.002



1.140.002

Cachimbo para Permeabilidade (Karster) de vidro graduado para medir permeabilidade em superfícies. Conforme norma: NBR 14992

4.500.001 - Cachimbo de vidro para medir permeabilidade (parede)

4.500.002 - Cachimbo de vidro para medir permeabilidade (piso e telha)

Dispositivo para Esmagamento de Agregados Graudos Conforme norma: NBR 9938

1.140.002 - Dispositivo para esmagamento de agregados graudos

C-8

Aparelho para Determinar Retenção de Água em Argamassas

composto por funil de Buchner modificado Ø20cm, frasco Kitazato com saída superior, manômetro tipo tubo em "U", suporte, mangueiras e conexões para determinação da retenção de água em argamassas. Não acompanha bomba de vácuo, papel filtro, nem o mercúrio para uso na versão 1.097.001.

Conforme normas: NBR 9290 e 13277

1.097.010 - Aparelho p/ determinar retenção de água c/ vacuômetro digital (dispensa o uso de mercúrio)

Aparelho para Determinar Retenção de Água em Argamassas

Modelo tradicional, com tubo em U. Não acompanha mercúrio, papel filtro, nem a bomba de vácuo necessária ao ensaio. Conforme NBR 10906, 9290, 9287. Neste modelo o funil o prato fica encaixado no prato e pode ser desencaixado para limpeza e pesagem, porem com o tempo pode apresentar vazamentos no encaixe.

1.097.001 - Aparelho p/ determinar retenção de água - modelo tradicional (usa mercúrio, não incluído)

4.526.021 - Papel filtro Ø 20 cm p/ retenção de água - qualitativo 80gm

6.097.002 - Vacuômetro digital p/ aparelho de retenção de água

6.097.010 - Funil de Buchner modificado Ø20cm

6.097.200 - Prato perfurado p/ funil de Buchner

1.097.002 - Dispositivo p/ ensaio de retenção de água conforme norma NBR 13277/95.



3.883.220

Bomba de Vácuo e Ar Comprimido para laboratório, com manômetro, vacuômetro e reguladores.

Características:

- Vazão: 37 litros/min;
- Pressão: 20 Psi;
- Profundidade do vácuo: 680mmHg;
- Potência: 1/6 hp;
- Alimentação: 110 ou 220V (a escolher).

3.883.220 - Bomba de vácuo 37 litros por minuto.



1.128.325 / 1.128.335



2.192.325

Bico de Aspersão para determinação da finura do cimento Portland e outros materiais em pó, por meio da peneira 0,045mm. Conforme norma: NBR 9202

1.128.325 - Bico de aspersão - NBR 9202

2.192.325 - Peneira Ø 2 x 3", abertura 0,045mm - peneiramento a úmido

Peso: 1,0 Kg

Bico de Aspersão para Cal para peneiramento úmido da cal com manômetro, registro, conexão e bocal, para determinação da finura da cal hidratada. Conforme norma: NBR 9289

1.128.335 - Bico de Aspersão para Cal - NBR 9289

Peso: 1,0 Kg



6.123.001

6.123.001 - Extrator de fase líquida
6.123.003 - Forma Ø 33X71mm

Peso: 60 Kg

Extrator da fase líquida de pastas de Cimento/ Argamassa construído em aço com acabamento interno de cromo duro.



Peneirador Aerodinâmico Tipo Alpine 220V-60Hz, fabricação Italiana. Acompanha fonte de vácuo. 220V-60Hz. Não acompanha peneiras.

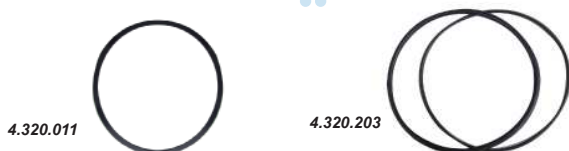
4.402.250 - Peneirador Aerodinâmico Tipo Alpine 220V-60Hz, acompanha fonte de vácuo.

3.402.250 - Peneirador Alpine Original - Micron Air Jet, acompanha unidade de vácuo (não ilustrado)



1.196.423 - Tampa de acrílico reta transparente para peneiras tipo alpine código 1.196.xxx (importada)

4.596.008 - Tampa de acrílico chanfrada p/ peneiras tipo alpine (nacional)



4.320.111 - O'ring p/ vedação entre a tampa 4.596.008 e a peneira Alpine (nacional)

4.320.203 - Conj. de 2 o'rings para vedação entre a peneira Alpine e o peneirador

5.200.003 - Calibração de peneira circular acreditada a RBC.

5.000.263 - Determinação do Fator de correção de peneiras granulométricas



Granulômetro a Laser Líquido Baixo Custo para análise granulométrica de materiais, com faixa de medição 0,1 microns a 1000 microns meio líquido. Repetibilidade e exatidão: 1%. Trata-se de modelo inteligente controlado por computador (Incluído). Utiliza laser 635nm, 2mW auto-alinhável. Equipamento de baixo custo. O sistema de medição a úmido utiliza ultrassom já embutido no equipamento. Sistema ótico tipo DLOS. Possui modelo de operação eletrônico que facilita o uso. É necessário o uso de computador (não incluído).

3.404.250 - Granulômetro a Laser (a úmido) de Baixo Custo (0,1 microns a 1000



1.196.xxx



1.198.xxx

Peneiras Sistema Aerodinâmico (Alpine) a vácuo, com rebaixo e caixilho Ø 200 x 30mm, inteiramente fabricadas em aço inoxidável. Conforme norma: NBR NM ISO 3310/1 (Importada).

Peneiras Sistema Aerodinâmico (Alpine) COM ABA para peneirador aerodinâmico tipo Alpine, modelo LS-N HOSOKAWA, com aba e caixilho Ø 200 x 30mm, inteiramente fabricadas em aço inoxidável. Conforme norma: NBR NM ISO 3310/1

Código	Abertura (nº)	Abertura Normalizada	Código	Abertura (nº)	Abertura Normalizada
1.196.070	70	210 µm	1.198.070	70	210 µm
1.196.100	100	150 µm	1.198.100	100	150 µm
1.196.120	120	125 µm	1.198.120	120	125 µm
1.196.140	140	105 µm	1.198.140	140	105 µm
1.196.170	170	88 µm	1.198.170	170	88 µm
1.196.200	200	75 µm	1.198.200	200	75 µm
1.196.230	230	62 µm	1.198.230	230	62 µm
1.196.270	270	53 µm	1.198.270	270	53 µm
1.196.325	325	45 µm	1.198.325	325	45 µm
1.196.400	400	37 µm	1.198.400	400	37 µm
1.196.450	450	32 µm	1.198.450	450	32 µm
1.196.500	500	25 µm	1.198.500	500	25 µm
1.196.635	635	20 µm	1.198.635	635	20 µm



3.310.001

Amostra de Cimento 201i para Peneira (Ref. 201i) destinada à determinação do fator de correção de peneira para ensaios com tela de tecido metálico, segundo NBR NM - 3310-1/97, malhas 90 - 75 - 63 - 53 - 45 microns, para peneiramento manual, com 180g.

3.310.001- Amostra de cimento 201i para peneira - 180g



3.310.004

Amostra de Cimento 301c para Peneira (Ref. 301c) destinada à determinação do fator de correção de peneira para ensaios com tela de tecido metálico, segundo NBR NM - 3310-1/97, malhas 90 - 75 - 63 - 53 - 45 e 38 microns, com 140g.

3.310.004 - Amostra de cimento 301C para peneira - 140g



3.403.250

Granulômetro a Laser Seco e Úmido para análise granulométrica (tamanho e distribuição de partículas), com faixa de medição 0,02 microns a 2600 microns no modo líquido e de 0,1-2600 microns no modo a seco. Repetibilidade e exatidão: 0,5% a úmido e 3% a seco. Trata-se de um modelo inteligente e automático que utiliza laser de 635nm, 2mW, classe I, com sistema de auto alinhamento. O sistema de medição a úmido utiliza ultrassom já embutido no equipamento. O sistema a seco utiliza ar comprimido ou gás inerte (não incluídos). Possui modelo de operação eletrônico que facilita o uso (é necessário o uso de computador não incluído).

3.403.250 - Granulômetro a Laser Seco e Úmido (0,02 microns a 2600 microns)



1.150.001



1.135.400

Aparelho Medidor de Ar Incorporado à Argamassa pelo método pressométrico em argamassa, composto por vaso pressométrico de aproximadamente 1litro, bomba de ar, 1 haste socadora Ø16x250mm, 1 seringa de borracha para injeção de ar, 1 proveta, 2 conexões de cobre, 1 régua rígida 300x20x3mm, válvulas e manômetro de leitura acondicionados em estojo. Conforme normas: EN 113-2, 459-2.

1.150.001 - Medidor de ar incorporado para argamassa - 1litro

Peso: 6 Kg

6.150.100 - Manômetro para medidor de ar incorporado



1.127.002



3.470.250



4.487.050

Banho Termorregulador sem Aquecimento para garantir constante temperatura aos frascos de Le Chatelier. Construído em isopor com revestimento externo em madeira e tampa. Acomoda até 6 frascos. Não possui aquecimento, apenas mantém a temperatura constante. Conforme normas: NBR NM 23 e DNER-ME085

1.127.002 - Banho termorregulador sem Aquecimento

Peso: 9,0 Kg

Frasco de Le Chatelier para determinação do peso específico do cimento ou outros materiais finos. Possui rolha esmerilhada e graduações de 0,1ml. Construído com as dimensões da norma. Conforme normas: NBR NM 23 e DNER-ME085

3.470.250 - Frasco de Le Chatelier com 250 ml

Acessório/ Reposição:

4.487.050 - Funil de vidro para frasco de Le Chatelier

C-10

Copo com 400ml em aço inox com capacidade de 400ml para determinação do teor de ar incorporado.

Conforme normas: NBR 13278 e NBR 14086.

1.135.400 - Copo p/ determinação do ar incorporado - 400ml



1.103.900



1.121.015

Conjunto para Determinação de Densidade do Cimento e Cal a Seco (Densidade Aparente) composto por funil padrão com registro de descarga e copo com volume de um litro para determinação da densidade aparente do cimento e cal. Conforme normas: EN 459-2 e DIN 1060

1.103.900 - Conjunto p/ determinação da densidade aparente a seco

Peso: 5,0 Kg

Conjunto para Determinação da Massa Unitária do Gesso composto por funil, peneira de 2mm, tripé e recipiente de 1000cm³, para determinação da massa unitária do gesso. Conforme norma: NBR 12127

1.121.015 - Aparelho para determinação da massa unitária do gesso

Peso: 2,0 Kg



1.121.001

3.260.100



1.106.760

Funil para Viscosidade Marsh de pasta de cimento. Construído em aço com tratamento anti-corrosivo. Acompanha suporte.

Conforme norma: NBR 7682

1.121.001 - Funil para viscosidade Marsh com suporte

3.260.100 - Proveta de vidro graduada capacidade 1000ml

1.106.760 - Molde para Grout Ø76 x 152

Peso: 3 Kg

Controlador microprocessado



1.129.230

Arrancamento Microprocessado construído para realizar o ensaio de arrancamento com garantia da velocidade constante, o equipamento possibilita o ajuste desta variável de 50 a 800 Newtons por segundo. Seu sistema microprocessado permite configurar a área da pastilha, armazenar em sua memória os ensaios e calcular as médias normal e elaborada (descarta valores maiores e menores que 20% da média normal e recalcula com os resultados remanescentes expressando-os em MPa).

Características:

- Capacidade: 15 kN;
 - Resolução do display: 1N;
 - Velocidade de carregamento: configurável de 50 a 800N/seg.;
 - Mostrador: display de cristal líquido de 2 linhas, capaz de mostrar os valores do ensaio em tempo real;
 - Memória: armazena aproximadamente 300 ensaios.
- O aparelho também possibilita a transferência de dados através de sua saída serial RS 232. Acompanha cabo serial e software p/ transferência de dados, em ambiente Windows* e 12 pastilhas com Ø50 mm. Todo o ensaio é controlado eletronicamente e medido através de uma célula de carga eliminando falhas humanas. Conforme normas: NBR 15258, 14081-4 e 13528-3.

1.129.230 - Aparelho de arrancamento microprocessado 110/220V.

Peso: 10 Kg



Pastilhas para arrancamento

Consumíveis para Arrancamento

- 4.129.500 - Placa substrato padrão 250x500x20mm
- 6.129.500 - Rack para Placas de Substrato
- 6.096.052 - Pastilha de alumínio de 50X50mm com furo
- 6.096.055 - Pastilha de alumínio com Ø50mm com furo
- 6.096.101 - Pastilha de alumínio de 100X100mm com furo
- 6.096.001 - Pino bola em aço inox com rosca



Coroa Ø 52mm para Furadeira com haste Ø3/8" (9,5mm) para furadeira, especial para uso na extração de C.P. destinado ao ensaio de arrancamento.

4.418.500 - Coroa Ø 52mm interno para furadeira

Peso Padrão para preparação de amostras no ensaio de arrancamento, construído em aço inoxidável.

Conforme normas: NBR 14083, 14084 e 14085.

- 1.112.020 - Peso padrão 20N com 50mm de lado - NBR 14083 / 14084
- 1.112.100 - Peso padrão 50N com 100mm de lado - NBR 14085



1.129.010



detalhe do manômetro



6.096.055

Arrancamento Manual para Argamassas, com indicação digital de força e memória de pico, capacidade 500 ou 1500 kgf, resolução 1 kgf. Alimentação a bateria. Acompanha estojo e 12 pastilhas Ø 50mm. Novo modelo, mais leve e prático, com acionamento por manivela que permite aplicação suave da carga. Função de armazenamento da última leitura. Acompanha certificado de calibração e estojo. Conforme normas: NBR 15258, 14081-4 e 13528-3.

- 1.129.005 - Aparelho p/ ensaio de Arrancamento manual digital cap. 500kgf
- 1.129.010 - Aparelho p/ ensaio de Arrancamento manual digital cap. 1500kgf
- 1.129.020 - Aparelho p/ ensaio de Arrancamento manual hidraulico cap. 2000 kgf
- 6.129.002 - Manômetro avulso p/ arrancamento digital Solotest cap. 1500kgf

Peso: 14 Kg



4.129.020 / 4.129.021 / 4.129.025

Arrancamento Microprocessado Portátil para ensaio de arrancamento de argamassas, automático digital, com velocidade controlada selecionada pelo operador. Armazena ensaios, transfere resultados para o PC, com software e cabo incluídos. O aparelho funciona com bateria recarregável via USB. Acompanha um disco Ø 50 mm para ensaio e mala de transporte. Disponível em 3 modelos com capacidades diferentes.

- 4.129.020 - Aparelho de Arrancamento automático - DY- 206 - Suíço - cap 6 kN
- 4.129.021 - Aparelho de Arrancamento automático - DY- 216 - Suíço - cap 15,5 kN
- 4.129.025 - Aparelho de Arrancamento automático - DY- 225 - Suíço - cap 25 kN
- 4.129.050 - Pastilhas de Alumínio 50mm p/ Arrancamento - DY(10 un) Suíço
- 6.096.056 - Pastilhas de Alumínio 50mm p/ Arrancamento - DY(1un) Nacional
- 4.129.030 - Placa adaptadora para pastilhas de Arrancamento grandes
- 4.129.035 - Kit de fixação para superfícies verticais e tetos



4.299.220

Furadeira Profissional para preparação de corpos de prova para o ensaio de arrancamento "in loco". Possui mandril para brocas de até Ø16mm. Alimentação 220V - 60Hz

4.299.220 - Furadeira profissional 220V - 60Hz

Peso: 3,0 Kg



4.298.220

Serra Portátil tipo Makita para preparação de corpos de prova para o ensaio de arrancamento "in loco". Para uso com discos diamantados de Ø11cm. Acompanha 01 disco. Alimentação 220V - 60Hz

4.298.220 - Serra portátil tipo Makita

Peso: 2,0 Kg



3.122.140



2.122.177 (avulso)
2.122.400



3.122.175

3.122.170



3.122.176



3.530.014

Balança Densimétrica para Lama (Tipo Baroid) para lama bentonítica com picnômetro padrão e escala para leitura direta da densidade. Acompanha estojo plástico para transporte, própria para determinações rápidas "in loco".

3.122.140 - Balança densimétrica para lama

Peso: 5 Kg

Kit p/ Determinação do Percentual de Areia em Lama composto por funil com peneira, piseta e proveta especial de sedimentação para determinação do teor de areia em lama bentonítica, escala de 0 a 20%.

3.122.170 - Kit para determinação do teor de areia em lama - 200 Ø50

2.122.193 - Kit para determinação do teor de areia em lama - 400 Ø130

2.122.177 - Peneira avulsa com funil - malha 200 Ø50

2.122.400 - Peneira avulsa com funil - malha 400 Ø50

2.122.177 - Peneira avulsa Ø50 mm, Acompanha Funil.

2.122.393 - Kit para determinação do teor de areia em lama bentonítica

Peso: 1,0 Kg

Caneca Volumétrica para Lama com alça para uso nos ensaios de lama bentonítica. Possui graduação interna, capacidade 1 litro.

3.122.175 - Caneca plástica volumétrica para lama

Funil para Viscosidade de Lama Bentonítica com alça e furo para colocação em parede e com malha metálica na boca, para determinação de viscosidade da lama bentonítica.

3.122.176 - Funil plástico para viscosidade de lama

Peso: 0,9 Kg

Papel Indicador de PH, faixa de 0 à 14 Ph. O papel muda de tonalidade de acordo com o Ph da solução onde é submerso. Contém 100 unidades.

3.530.014 - Papel indicador de Ph com 100 tiras

Opção Nacional para Kit de determinação de areia em lama



2.122.170 - Kit para determinação do teor de areia



2.122.176 - Funil plástico para viscosidade de lama



2.122.175 - Caneca volumétrica de plástico para lama



2.122.393 - Kit para determinação do teor de areia em lama

2.122.170 - Kit para determinação do teor de areia em lama 200 Ø50 mm

2.122.175 - Caneca volumétrica de plástico para lama bentônica c/ alça 1 lt

2.122.176 - Funil plástico para viscosidade de lama bentônica com alça

2.122.393 - Kit p/ determinação do teor de areia em lama - malha 400 Ø130mm



4.130.014

Medidor de PH Portátil - SOL 1400 / mV / °C, microprocessado, fornecido com sensor de temperatura, eletrodo de uso geral, solução tampão 4,7,10, solução KCL 3 Mol e manual em português. Calibração de pH automática: 2 pontos com 2 jogos de buffers memorizados e selecionáveis entre pH 4,01; 7,01 e 10,01 ou 4,01; 6,86 e 9,18. Correção da temperatura automática ou manual (ajustável) de 0 a 100 °C. Eletrodo padrão tipo combinado com corpo de vidro, para uso geral, cabo com conector BNC.

Sensor de temperatura com haste de aço inoxidável e com comprimento de 100mm. Acompanha bateria de 9 volts alcalina, com durabilidade de 500 horas.

Possui ainda, função "Autodesliga" que depois de 5 minutos sem uso, desliga o aparelho automaticamente.

Condições ambientais de funcionamento: temperatura de 0 a 45 °C; umidade relativa de 5% a 95% sem condensação.

Dimensões:

Largura 200 x alt. 100 x prof. 45(mm) | Peso: 0,5 kg

Código	Temperatura		mV
4.130.014			
Faixa	0,00 a 14,00 Ph	0,0 a 100°C	1.999 mV
Resolução	0,01 Ph	0,1°C	1 mV
Precisão	± 0,02 Ph	± 0,2°C	± 2 mV
Código	Reposição		
4.581.450	Solução Tampão Ph 4,00 - 500ml		
4.581.750	Solução Tampão Ph 7,00 - 500ml		
4.581.510	Solução Tampão Ph 10,00 - 500ml		
4.544.100	Eletrodo combinado de vidro		



3.122.023 - Medidor de Estabilidade Elétrica

3.122.035 - Viscosímetro 35A 115VAC-60HZ.



3.122.141 - Balança Densimétrica Pressurizada



3.122.101 - Filtro Prensa LPLT (sem garrafa de Nitrogênio)



3.122.204 - Copo Térmico 220V -60HZ

Ensaio para Lama

3.122.023 - Medidor de Estabilidade Elétrica

3.122.101 - Filtro Prensa LPLT (sem garrafa de Nitrogênio)

3.122.141 - Balança Densimétrica Pressurizada

3.122.035 - Viscosímetro 35A 115V-60HZ

3.122.204 - Copo Térmico 220V -60HZ



Prensa para Argamassa Hidráulica Elétrica ou Manual, com capacidade de 20.000 kgf (196 kN), para rompimento de corpos de prova de argamassa Ø5X10 cm por compressão ou 4X4X16cm por tração na flexão e por compressão, mediante uso de dispositivos e célula de carga (não inclusos).

Características técnicas:

- Capacidade útil: 20.000 kgf. (196kN)
- Menor divisão 10 kgf;

Versão com indicador digital:

Conforme normas: NBR 13279, 10906, 7215, ISO 679 e EN 196-1.

1.509.220 - Prensa Hidráulica Elétrica com Indicador Digital, com capacidade 20Tf - 220 V

1.509.230 - Prensa Hidráulica Manual com Indicador Digital, capacidade 20 Tf - 220 V



6.030.220



1.520.001

Prensa para Extrusômetro para uso no ensaio da determinação da pressão e velocidade de extrusão, conforme norma NBR 9881.

Características:

- Velocidade de aplicação de carga: 50mm/min $\pm$ 5%;
- Capacidade: 5000Kgf ($\pm$ 50000N), resolução 1kgf ($\pm$ 10N);
- Indicador digital com memória de "pico" (maior valor);
- Alimentação: 220V - 60Hz, ou 50Hz dependendo do modelo. Conforme norma: NBR 9881

6.030.220 - Prensa para extrusômetro com leitura digital - 220V - 60Hz

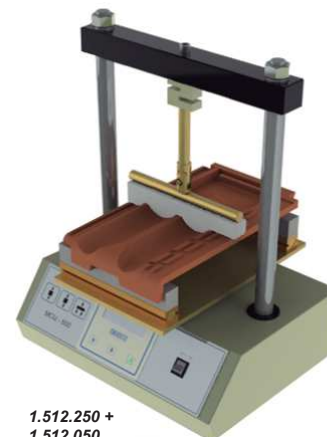
6.030.250 - Prensa para extrusômetro com leitura digital - 220V - 50Hz

Peso: 104 Kg

Extrusômetro para Refratário para determinação da pressão de massas para tamponamento de furo de gusa. Conforme NBR 9881

1.520.001 - Extrusômetro para refratário - NBR 9881

Peso: 12,5 Kg



1.512.250 +
1.512.050

Prensa Eletromecânica Digital para Telhas microprocessada para ensaios em diversos tipos de telhas, mediante a aquisição de dispositivos em separado. Acompanha um dispositivo para ruptura a flexão em telhas cerâmicas planas de encaixe (1.512.050), no qual o apoio de madeira ou gesso não está incluso. Possui controle de velocidade eletrônico programável, além de possuir memória para armazenar resultados de rompimentos e saída RS-232 para transmissão dos resultados para o computador.

A prensa pode ser programada para manter a velocidade de ensaio, de acordo com a prescrição da norma NBR 15310 em 50N/s ou de acordo com a NBR 13858-2 em 100N/s. Alimentação 220V-60Hz.

Conforme normas: NBR 15310 / 13858.

1.512.250 - Prensa eletromecânica digital para telhas cap. 5 kN

1.009.230 - Prensa manual mecânica com manivela, indicador digital e célula de carga de 2000 kgf para diversos usos (não ilustrada)

C-14

Peso: 85 Kg



Dispositivo para ensaio de Resistência à Compressão em material refratário não conformado. Construído em aço temperado com superfícies retificadas. Conforme norma: NBR 11222

1.512.020 - Dispositivo p/ Resistência de Compressão em Refratário - NBR11222

Dispositivo para Tração na Flexão em Material

refratário denso conformado. Construído em aço com tratamento anti-corrosivo e provido de roletes em aço temperado, é adaptável, sob consulta, em prensas com vão mínimo de 280mm. Conforme norma: NBR ISO 5014

1.512.030 - Dispositivo para Tração na Flexão em Refratário - NBR ISO 5014

Dispositivo para Tração na Flexão em Material

refratário denso não conformado. Construído em aço de tratamento anti-corrosivo e provido de roletes em aço temperado, é adaptável, sob consulta, em prensas com vão mínimo de 200mm. Conforme norma: NBR 11222

1.512.040 - Dispositivo para Tração na Flexão em Refratário - NBR 11222



1.089.001

1.129.085

Dispositivo para Resistência à Flexão de Juntas

de argamassa refratária. Construído em aço com tratamento anticorrosivo e provido de roletes em aço temperado, é adaptável em prensas com vão mínimo de 180 mm. Para ensaio de corpos de prova 100 x 40 x 40 (mm), 57,5 x 25 x 25 (mm) e 57 x 40 x 40 (mm). Conforme norma: NBR 13765-4.

1.089.001 - Disp. p/ Resist. Flexão da Junta em Refratário - NBR 13765-4

Conjunto para Determinação do Deslizamento de Placa Cerâmica, conforme: NBR 14081

1.129.085 - Conj. p/ Deter. do Deslizamento de Placa Cerâmica - NBR 14081



1.510.001

Erosímetro para Refratário Conforme norma: ASTM C 704

1.510.001 - Erosímetro para refratários completo - ASTM C 704

Peso: 40 Kg

Acessórios / Reposição

- 6.510.003 - Bico de regulagem para erosímetro
- 6.510.002 - Bico injetor (interno) para erosímetro
- 6.510.005 - Conjunto ejetor p/ erosímetro c/ 6.510.001 e 6.510.002
- 6.510.006 - Corpo de ejetor para erosímetro
- 6.510.007 - Chave canhão para erosímetro
- 6.510.010 - Tubo de vidro ASTM C 704 - Ø7 X 4,8 X 115mm
- 6.510.001 - Guia do tubo de vidro para erosímetro
- 6.510.004 - Tubo de vidro para erosímetro Ø5, 2xØ7x115mm
- 4.534.115 - Placa de vidro 115x115x10mm tipo solda Cal s/ têmpera
- 4.520.036 - Carbetto de silício grão 36 (400 microns) saco com 25 Kg
- 6.123.115 - Forma para refratário 115X115X25mm
- 6.510.063 - Manômetro avulso para erosímetro solotest 100 psi 2
- 6.510.075 - Funil de vidro avulso para erosímetro Ø75mm
- 6.510.100 - Funil de vidro avulso para erosímetro Ø100mm
- 6.510.120 - Funil de vidro avulso para erosímetro Ø120mm
- 3.884.250 - Bomba de Vácuo (vendido separadamente)



1.518.001

Martelete para Refratário para determinação do índice de trabalhabilidade em materiais refratários plásticos pela medida da deformação do corpo de prova. Conforme norma NBR: 6368. Acompanha molde extrator e dois apoios.

- 1.518.001 - Martelete para refratário
- 1.610.050 - Molde cilíndrico Ø50 X 120mm para martelete
- 1.606.050 - Extrator de amostras Ø 50,00mm
- 1.601.001 - Base de ferro fundido p/ martelete

Peso martelete: 43 Kg



4.330.320



detalhe da pá



detalhe da cuba

Argamassadeira Planetária para homogeneização e preparo de amostras. Possui três velocidades, cuba com capacidade de 20 litros e batedor planetário tipo raquete, ambos contruídos em aço inox. Alimentação 220V/380 - Trifásico - 60Hz - Conforme norma: NBR 13320

4.330.320 - Argamassadeira planetária capacidade 20 litros

Peso: 100 Kg

C-15



1.516.001



1.516.300

Mesa de Fluidez para Concreto Refratário

Mesa para determinação da fluidez de concretos refratários. Não acompanha forma, que deve ser comprada separadamente. Conforme norma: NBR 13320

1.516.001 - Mesa de fluidez para concreto refratário

1.516.300 - Forma tronco cônica medindo 100x70x60mm

Peso (mesa): 28 Kg



1.058.012



1.058.003

Repartidor de Amostras de Bancada em aço galvanizado ou inox, disponível nas aberturas: 1/8", 1/4", 1/2" e 3/8". Indicado para minérios ou agregados finos.

- 1.058.003 - Repartidor de amostras abertura 1/8" - aço galvanizado
- 1.058.006 - Repartidor de amostras abertura 1/4" - aço galvanizado
- 1.058.012 - Repartidor de amostras abertura 1/2" - aço galvanizado
- 1.058.019 - Repartidor de amostras abertura 3/8" - aço galvanizado
- 2.058.003 - Repartidor de amostras abertura 1/8" - aço inox
- 2.058.006 - Repartidor de amostras abertura 1/4" - aço inox
- 2.058.012 - Repartidor de amostras abertura 1/2" - aço inox
- 2.058.019 - Repartidor de amostras abertura 3/8" - aço inox

Peso: 5 Kg



1.129.060

Aparelho para Ensaio de Tração em Ponto de Ancoragem com capacidade 6000kgf e também Ensaio de Arrancamento para ensaio de tração manual em olhal e outros dispositivos, com indicação digital de força e memória de pico, capacidade 6000 kgf, resolução 1 kgf. Alimentação a bateria. Este equipamento serve tanto para prova de carga de tração e um olhal ou similar fixado em alguma estrutura metálica ou de concreto. Acompanha certificado de calibração rastreado a RBC. Indicado para ensaios de acordo com as normas: NR5 e NR7.

1.129.060 - *Aparelho para Ensaio de Tração em Ponto de Ancoragem c/ capacidade 6000kgf e também para ensaio de arrancamento*

Os aparelhos de arracamento automáticos e também os de menor capacidade estão na página C-11



4.120.220

Reômetro para Argamassas e Pastas de Cimento

com velocidade controlada (0,001 - 400 RPM) e duas faixas de medição de torque (0 - 250Nmm e 0-500 Nmm). Equipamento controlado por computador (não incluído no fornecimento), através de porta de rede e o uso de um Browser Inclui: uma unidade de aquecimento/resfriamento (0-60C); Inclui: 1 recipiente para amostras capacidade 370ml, 1 sonda para pasta de cimento, 1 sonda para argamassa, 1 cabo para a sonda e unidade de controle. Para as medições com temperatura controlada, inclui um banho termorregulador e 1 recipiente especial para amostras para ensaios com temperatura controlada. Procedência Alemã.

4.120.220 - *Reômetro para Argamassas e Pastas de Cimento.*



1.106.250

Limpadora de formas de argamassa 5x10cm Máquina elétrica para limpeza de formas de argamassa Ø5x10 cm, ou outras mediante dispositivos não incluídos. Acompanha uma escova de aço. 220V - 60Hz.

1.106.250 - *Limpadora de formas de argamassa 5x10cm - 220V - 60Hz*
6.106.022 - *Escova avulsa para limpadora de formas 5x10cm*



6.129.500

Rack para Placas de Substrato 2 Col X 25 para placas de substrato padrão (50x25x2 cm). Possui duas colunas, com 50 divisorias no total.

6.129.500 - *Rack para Placas de Substrato*



4.129.500

Placas de Substrato Padrão, 250x500x20mm e 250x500x40mm. Conforme NBR 14082/04

4.129.500 - *Placas de Substrato Padrão 250x500x20mm*
4.129.540 - *Placas de Substrato Padrão 250x500x40mm*



4.258.250

Permeabilímetro de Blaine com Timer Automático

Aparelho de Blaine, para determinação da superfície específica do cimento, com cronometragem automática feita a partir de sensores óticos. De acordo com a NBR 16372. Cronometragem feita sem intervenção do operador, elimina erros na medição do tempo e de paralaxe. Expressa o tempo ao término em segundos. Não possui interface com computador, nem permite a gravação de resultados, ainda assim, trata-se de equipamento que confere grande praticidade se comparado ao equipamento totalmente manual.

Dimensões: 430x120x150mm
Tensão: 90 ~ 240Vac automático
Display: LCD 32 caracteres
Eletrônica: microprocessada
microprocessador integrado

Acionamento: 100% automatizado
Resultados: Tempo / Gramas por centímetro cúbico.
Porta Amostras: Aço inoxidável
Junta Seca (ABNT-NBR item 4.2.1.4)

4.258.250 - Permeabilímetro de Blaine com Timer Automático



4.257.250

Permeabilímetro de Blaine - Semi-Automático Nacional

Aparelho de Blaine, para determinação da superfície específica do cimento, de forma semi-automática, de acordo com a NBR 16372. Uma vez configurado o ensaio é realizado sem intervenções do operador, eliminando-se assim erros na utilização de abacos e na medição do tempo. Versão mais completa que o modelo 4.258.250, contemplando todas as vantagens acrescidas de cálculo de resultados, expressa em resultados em (cm²/g) no display e a possibilidade de gravação de resultados em cartão SD. Possui sistema de junta seca entre a célula e o equipamento que dispensa o uso de graxa.

Dimensões: 430x120x150mm
Tensão: 90 ~ 240Vac automático
Display: LCD gráfico
Eletrônica: microprocessada
microprocessador integrado

Acionamento: 100% automatizado
Resultados: Tempo / Desvio / temperatura / Densidade Real / Gramas por centímetro cúbico.
Porta Amostras: Aço inoxidável
Junta Seca (ABNT-NBR item 4.2.1.4)

4.257.250 - Permeabilímetro de Blaine - Semi Automático Nacional



4.259.250

Medidor de Densidade de Pós e Materiais Granulométricos foi projetado para medir a massa específica, densidade real (volume real) de materiais sólidos, empregando o princípio de Arquimedes de deslocamento do fluido (gás) e da técnica de expansão de gás. Um gás é utilizado como fluido de deslocamento, uma vez que penetra nos poros mais finos garantindo a máxima exatidão. Registro das análises no cartão SD. Conforme norma ASTM D5550.

Funções Automatizadas
- Parâmetros para identificação das amostras
- Leitura e registro da temperatura
- Pressão alvo
- Purga e preparação da amostra
- Modo repetir
- Registro de estatísticas úteis
- Rastreabilidade NIST
- Análise ecológica e não destrutiva.

Porta-Amostras: Alumínio, com capacidade +/-125cm³
Acionamento: 100% automatizado.
Acompanha esfera de aço inox p/ calibração e validação certificada.
Resultados: Tempo / Desvio / temperatura / Densidade Real / Gramas por centímetro cúbico.
Temperatura de Operação: 23 C +/- 10% U.R Máxima 70%
Dimensões: 190mm de altura / 460mm de largura / 310mm de profundidade
Tensão: 90 ~ 240Vac automático
Display: LCD gráfico resolução 128X64
Eletrônica microprocessada - microprocessador e software integrados

O equipamento depende de gás Hélio ou Nitrogênio para operar (o cilindro destes gases não está incluído).

4.259.250 - Medidor de Densidade de Pós e Materiais Granulométricos

3.128.160



3.128.168



4.128.110
4.128.250



Garrafa de Langavant para determinação do calor de hidratação do cimento, composto por invólucro metálico com tampa, orifício acompanha certidão de cal emitido por entidade francesa. Para introdução do termômetro e frasco de Dewar. Acompanha certificado de calibração emitido por entidade francesa. Não acompanha lata para colocação de amostras, que devem ser compradas separadamente. Conforme norma: NF P15-436 (FRANÇA). Não acompanha sistema de medição e registro de temperatura, vendido separadamente (ver abaixo).

3.128.160 - Garrafa de Langavant

Peso: 5,0 Kg

Acessório/ Reposição:

3.128.168 - Lata para garrafa de Langavant Ø 83X168mm
4.600.010 - Tubo de ensaio Ø10X100mm

Calorímetro para determinação do calor de hidratação do cimento Portland, 110V-60Hz. Desenvolvido para medição por diferença entre o calor de uma amostra de cimento não hidratado e uma amostra de cimento parcialmente hidratada de 7 a 28 dias. O agitador do equipamento destina-se a manter a igualdade da temperatura em toda a solução. Composto por: Agitador de velocidade constante, caixa de madeira isolante, frasco de Dewar com parede sob vácuo, termômetro digital especial com suporte e funil de vidro. Conforme ASTM C 186 BS 455.

Peso: 34 Kg

4.128.110 - Calorímetro p/ determinação do calor de hidratação - 110V- 60Hz
4.128.250 - Calorímetro para determinação da hidratação do cimento Portland, 220V-50Hz

SoloData Bluetooth - Coletor de dados multiuso com 3 canais (Datalogger) O SoloData é um dispositivo data Logger de três canais com display digital e USB com conectividade via Bluetooth. Permite monitoramento e registro de temperatura ou dados provenientes de outros tipos de sensores de forma automática. Acompanha no fornecimento software para Windows e aplicativo para smartphone ou tablet (Android, IOS). Este data Logger pode ser usado para monitorar a variação de temperatura durante a cura do concreto ou outros materiais. Neste tipo de uso ele não precisa de alimentação com fonte externa, basta utilizar pilhas AA alcalinas, sendo possível utilizar em canteiros de obra nos quais se pretende estimar a resistência do concreto a partir da variação de temperatura de cura (método de maturidade). O dispositivo conta com três entradas analógicas e uma entrada digital que pode operar como contador de pulsos ou registrador de eventos (abertura/fechamento de porta). As entradas analógicas aceitam qualquer tipo de sensor de temperatura, como termopares, PT100 ou sensores para quaisquer outras grandezas com sinais em corrente ou tensão. Conforme normas: CISPR 22 e ICES-003 (Canadá).



4.505.130 - SoloData

- 1x Entrada Digital;
- 3x Entradas Analógicas;
- Sinal analógico termopares J,K,T,N,E,R,S,B, Pt100, 0-50mV, 0-5V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA;
- Funções da Entrada Digital: Conta Pulsos, Registra eventos;
- Saída Digital: 1 Saída PNP (Chave eletrônica ou Alarme);
- Capacidade de Memória: 140.000 registros;
- Intervalo de Registro: 1seg a 18h;
- 8 Alarmes (dois por canal);
- Aplicativo "SoloData" para smartphone e tablet (Android, IOS);
- Software de configuração "SoloData" para Windows;
- Alimentação: 10-30Vcc
- Bateria de backup 4 pilhas AA alcalinas
- IP40 (Proteção);
- Dimensões: 120 x 100 x 40 mm.

4.505.130 - SoloData Bluetooth - Datalogger Multiuso com 3 canais



4.505.002

Cabo Termopar tipo K - Avulso

Cabo de termopar tipo K (metro), venda de metros avulsos. 2x22 AWG com malha, adequado para distâncias de até 20 metros, indicado para o uso imerso em concreto e outros materiais sob consulta.

4.505.002 - Cabo termopar avulso (venda por metro)



4.109.220

C-19

Câmara Úmida com Tanque de Imersão (cura) acabamento interno em aço Inox, possui capacidade para até 1400 corpos de prova 5x10cm, para câmara e 600 corpos de prova 5x10cm, para tanque de imersão. Temperatura regulável entre 10 a 40°C com tolerância +/- 1°C. Possui controle de umidade relativa entre 95 a 98%. Acompanha no fornecimento software de coleta e registro de dados (não acompanha computador). Aparelho monofásico 220V 60Hz, potência total 2.500 Watts. Incluir certificado de calibração rastreada RBC. Atende a Norma NBR 9479.

Características;

- Controle digital microprocessado PID;
- Resolução de 0,1°C e controle PID;
- Software para coleta e registro de dados em gráficos;
- Monitoramento on-line das condições (temperatura e umidade da câmara);
- Interface de comunicação para PC externo;
- Controle de processos e transferência de dados por computador;
- Acabamento em Inox;
- Tanque de imersão em inox;
- Aquecimento elétrico;
- Sistema de resfriamento com compressor 1 HP;
- Possui disjuntores para proteção sobre picos de tensão;

4.109.220 - Câmara Úmida com Tanque de Imersão



SOLOTEST®



**Concreto
& Agregado**

(11) 3289-0211 | www.solotest.com



A prensa ainda dispõe de dispositivo elétrico que limita o curso do pistão para evitar acidentes e porta de proteção contra estilhaços. Acompanha pedestal para rompimento de CPs 10X20 cm. Menor divisão do mostrador: 0,01tf (10 kgf); Curso máximo do pistão: 30 mm.

Características Específicas, conforme a capacidade:

- As prensas de 100 tf possuem estruturas reforçadas encaixadas (sem soldas) que conferem alta rigidez e maior estabilidade de resultados dos rompimentos. Altura máxima entre pratos superiores e inferiores: 335 mm;
- As prensas de 200 tf possuem estrutura de 4 colunas cilíndricas rosqueadas com controle de torque. Altura máxima entre pratos superiores e inferiores: 460 mm.

Acompanha certificado de calibração acreditada a Rede Brasileira de Calibração (RBC) em 5 pontos conforme norma NBR NM-ISO 7500-1:2004.

Para todas as prensas deste quadro é possível a aquisição de dispositivos, não inclusos, para rompimento de outros tipos de corpos de provas. Conforme normas: NBR 12767, 12142, 7680, 7186, 5739; DNER-ME091; NM 101.

	Peso
1.501.220 - Prensa eletrohidráulica digital 100 tf, 220V - 60Hz	380kg
1.501.250 - Prensa eletrohidráulica digital 100 tf, 220V - 50Hz	380kg
1.503.220 - Prensa eletrohidráulica digital 200 tf, 220V - 60Hz	800kg
1.503.250 - Prensa eletrohidráulica digital 200 tf, 220V - 50Hz	900kg

Prensa Eletrohidráulica com Indicador Digital com capacidade para 100 ou 200 toneladas força, com indicador eletrônico digital simples e bomba eletro-hidráulica, que permite controle manual da velocidade de avanço do pistão, além da função de avanço rápido para uso na aproximação antes do ensaio. A bomba hidráulica elétrica utilizada nas prensas Solotest possui alavanca com 4 posições que confere agilidade operacional e alta produtividade nos ensaios de ruptura por dispensar abertura e fechamento trabalhosos das antigas válvulas de rosca. Possui pistão especial em aço maciço com guias e vedações em teflon e bronze ao invés de o-rings para maior durabilidade e exclusivo sistema de proteção contra pó e resíduos, além de função S.U.P. no mostrador, que mantém eletronicamente a carga máxima atingida pelo corpo de prova. O retorno do pistão se dá através de 4 molas que permitem maior rapidez entre ensaios.



1.499.220
1.499.250



1.497.220



1.490.220

Prensa Eletrohidráulica c/ Indicador Digital Gráfico Microprocessado com Datalogger

capacidade para 100 ou 200 toneladas força e bomba eletro-hidráulica, que permite controle manual da velocidade de avanço do ensaio, além da função de avanço rápido para uso na aproximação antes do ensaio. A bomba hidráulica elétrica utilizada nas prensas Solotest possui alavanca com 4 posições que confere agilidade operacional e alta produtividade nos ensaios de ruptura por dispensar abertura e fechamento trabalhosos das antigas válvulas de rosca. Possui pistão especial em aço maciço com guias e vedações em teflon e bronze ao invés de o-rings para maior durabilidade e exclusivo sistema de proteção contra pó e resíduos.

Acompanha pedestal para rompimento de CPs 10X20 cm. O indicador gráfico microprocessado destes modelos possui 2 canais para transdutores independentes (mV/V) e que permite a configuração do tipo do corpo de prova, tipo de ensaio, nome do ensaio, unidade de grandeza no qual o resultado deve ser expresso (kN ou Mpa). Armazena os resultados dos ensaios em sua memória, permitindo sua visualização posterior no display e transferência para um microcomputador ou impressora via porta serial RS232, em formato que pode ser lido por programas simples de leitura de porta serial do tipo Hyper Terminal. que pode ser lida facilmente por softwares específicos que monitorem a porta serial. Pelo fato de possuir 2 canais, permite por exemplo, que se utilize no mesmo indicador uma célula de carga de capacidade inferior para rompimento de corpos de prova de argamassa (célula não incluída no fornecimento da prensa). específicos que monitorem a porta serial.

Pelo fato de possuir 2 canais, permite por exemplo, que se utilize no mesmo indicador uma célula de carga de capacidade inferior para rompimento de corpos de prova de argamassa (célula não incluída no fornecimento da prensa).

Características Específicas, conforme a capacidade e modelo:

- As prensas de 100 tf possuem estruturas reforçadas encaixadas (sem soldas) que conferem alta rigidez e maior estabilidade de resultados dos rompimentos. Altura máxima entre pratos superiores e inferiores: 335 mm;
- As prensas de 200 tf possuem estrutura de 4 colunas cilíndricas rosqueadas com controle de torque. Altura máxima entre pratos superiores e inferiores: 460 mm.

Para todas as prensas deste quadro é possível a aquisição de dispositivos, não inclusos, para rompimento de outros tipos de corpos de provas. Conforme normas: NBR 12767, 12142, 7680, 7186, 5739; DNER-ME091; NM 101. As prensas ainda dispõem de dispositivo elétrico que limitam o curso do pistão para evitar acidentes e porta de proteção contra estilhaços.

Acompanha certificado de calibração acreditada a Rede Brasileira de Calibração (RBC) em 5 pontos conforme norma NBR NM-ISO 7500-1:2004.

1.499.220 - Prensa elétrica com digital Microprocessado 200 tf - 220V - 60Hz
1.499.250 - Prensa elétrica com digital Microprocessado 200 tf - 220V - 50Hz
1.497.220 - Prensa eletrohidráulica digital com indicador microprocessado 100 tf, 220V - 60Hz
1.490.220 - Prensa eletrohidráulica digital 100 tf, 220V - 60Hz Exclusiva para CPs 10x20 cm- com indicador microprocessado cód. 2.402.230

Prensas Servo-Controladas



Prensa Servo-Controlada p/ Módulo de Elasticidade



Prensa Elétrica Automática Servo-Controlada c/ Indicador gráfico Microprocessado c/ Datalogger

com capacidade para 100 ou 200 toneladas força, controlada eletronicamente, executa o rompimento de corpos de prova sem a intervenção do operador através de exclusivo sistema de controle de velocidade de aplicação de carga que mantém a velocidade programada para o ensaio durante o carregamento. Após o rompimento, retorna o pistão e desliga-se automaticamente.

Possui pistão especial em maciço com guias e vedações em teflon e bronze ao invés de o-rings para maior durabilidade e exclusivo sistema de proteção contra pó e resíduos. Acompanha pedestal para rompimento de CPs 10x20 cm. O indicador gráfico microprocessado destes modelos possui 2 canais para transdutores independentes (mV/V) e que permite a configuração do tipo do corpo de prova, tipo de ensaio, nome do ensaio, unidade de grandeza no qual o resultado deve ser expresso (kN ou Mpa), além de permitir nestes modelos a programação da velocidade do ensaio em (Mpa/s ou N/s).

Armazena os resultados dos ensaios em sua memória, permitindo sua visualização posterior no display e transferência para um microcomputador ou impressora via porta serial RS232, em formato que pode ser lido por programas simples de leitura de porta serial do tipo Hyper Terminal. A cada ensaio, evita também uma "string" padrão automaticamente via porta serial RS 232, que contém todos os dados do ensaio realizado e que pode ser lida facilmente por softwares específicos que monitorem a porta serial.

Pelo fato de possuir 2 canais, permite por exemplo, que se utilize no mesmo indicador uma célula de carga de capacidade inferior para rompimento de corpos de prova de argamassa (célula não incluída no fornecimento da prensa).

Características Específicas, conforme a capacidade e modelo:

- As prensas de 100 tf possuem estruturas reforçadas encaixadas (sem soldas) que conferem alta rigidez e maior estabilidade de resultados dos rompimentos. A altura máxima entre pratos superiores e inferiores varia conforme o modelo:
- 335 mm nas estruturas normais, destinadas a CPs 10x20 e 15x30 cm;
- 235 mm nas estruturas baixas, destinadas apenas a CPs 10x20 cm
- As prensas de 200 tf possuem estrutura de 4 colunas cilíndricas rosqueadas com controle de torque. Altura máxima entre pratos superiores e inferiores: 460 mm.

Apenas as prensas destinadas a corpos de prova 15x30 cm, permitem o uso de dispositivos, não inclusos, para rompimento de outros tipos de corpos de provas. Conforme normas: NBR 12767, 12142, 7680, 7186, 5739; DNER-ME091; NM 101. As prensas ainda dispõem de dispositivo elétrico que limitam o curso do pistão para evitar acidentes e porta de proteção contra estilhaços. Acompanha certificado de calibração acreditada a Rede Brasileira de Calibração (RBC) em 5 pontos conforme norma NBR NM-ISO 7500-1:2004.

Peso

1.495.220 - Prensa elétrica servo-controlada 100 tf - 220V - 60Hz	420kg
1.498.220 - Prensa elétrica servo-controlada 200 tf - 220V - 60Hz	800kg
1.498.250 - Prensa elétrica servo-controlada 200 tf - 220V - 50Hz	800kg

Prensa Elétrica Automática Servo-Controlada com Função Adicional de Módulo de Elasticidade

Trata-se de uma versão especial da prensa servo-controlada que inclui válvula adicional que controla também a velocidade de descarregamento. Ideal para realização de ensaio de módulo de elasticidade de corpos de prova cilíndricos. Permite a programação de ciclos de ensaio para módulo tangente e secante, conforme a NBR 8522. Está máquina também calcula os módulos de elasticidade e permite o rompimento dos corpos de prova ao término do ensaio módulo. Acompanha 1 par de extensômetros eletrônicos para medida e registro das deformações em CPs cilíndricos Ø10x20 e 15x30cm. Realiza também os ensaios de compressão axial, com taxa de velocidade de carregamento controlado automaticamente.

Acompanha indicador digital touch screen (sensível ao toque) colorido, sendo este o mais avançado da linha. Possui botão de segurança superior e permite a realização e programação de ensaios com bastante simplicidade. Tem um total de 8 canais analógicos (mV/V) de entrada para transdutores que podem ser de força ou deslocamento, configuráveis.

Durante os ensaios podem mostrar resultados na forma de gráficos. Diferente de outros indicadores, este equipamento grava resultados em memória externa (pen drive USB) ou cartão de memória SD. Cada ensaio gera um arquivo do tipo TXT com todos os resultados e a cada ensaio de módulo todas as cargas e deformações são gravadas para posterior análise. É possível conectar em uma segunda porta USB deste indicador um teclado, mouse ou leitor de código de barras para facilitar a identificação das CPs ensaiadas. O indicador ainda possui conexão de rede ethernet que possibilita a leitura dos arquivos de resultados sem a necessidade de remover o Pen Drive ou o cartão de memória SD.

Esta versão de prensa possui 2 canais de carga sendo o maior de 100tf ou 200tf para ensaios de compressão (conforme o modelo) e o menor de 50tf para os ensaios de módulo de elasticidade.

Características Específicas, conforme a capacidade e modelo:

- As prensas de 100 tf possuem estruturas reforçadas encaixadas (sem soldas) que conferem alta rigidez e maior estabilidade de resultados dos rompimentos. Altura máxima entre pratos superiores e inferiores: 335 mm;
- As prensas de 200 tf possuem estrutura de 4 colunas cilíndricas rosqueadas com controle de torque. Altura máxima entre pratos superiores e inferiores: 460 mm.

As prensas ainda dispõem de dispositivo elétrico que limitam o curso do pistão para evitar acidentes e porta de proteção contra estilhaços.

Acompanha certificado de calibração acreditada a Rede Brasileira de Calibração (RBC) em 5 pontos conforme norma NBR NM-ISO 7500-1:2004. Além da NBR 8522, essa prensa também atende as normas: NBR 12767; 12142; 7680; 7186; 5739; DNER-ME091; NM 101.

Peso

1.493.220 - Prensa servo-controlada p/ Mód de Elast. 100tf- 220V-60Hz	930kg
1.492.220 - Prensa elétrica servo-controlada p/ Mód. 200tf - 220V-60Hz	930kg
1.492.250 - Prensa elétrica servo-controlada p/ Mód. 200tf - 220V-50Hz	930kg

Prensa Elétrica Automática Servo-Controlada com Indicador Gráfico Microprocessado c/ Datalogger para Prismas de Blocos ou Blocos de Concreto

com capacidade de 200tf, controlada eletronicamente, executa o rompimento de corpos de prova de prismas de blocos ou blocos de concreto de até 54 cm de comprimento sem a intervenção do operador através de exclusivo sistema de controle da velocidade de aplicação de carga que mantém a velocidade programada para o ensaio durante o carregamento. Após o rompimento, a máquina retorna o pistão e desliga-se automaticamente, para permitir um novo ensaio.

Possui estrutura de 4 colunas cilíndricas aparafusadas com controle de torque, mas é diferenciada das demais prensas, por sua altura e por já acompanhar de fábrica um par de placas especiais endurecidas visando o rompimento de 2 blocos de 19 cm de altura sobrepostos (prismas) e também de apenas 1 bloco de 19 cm de altura.

Esta máquina de ensaio foi projetada para atender a NBR 12118 e 7186 é dotada de uma rótula especial de diâmetro muito superior às rótulas convencionais para CPs cilíndricos para que possa distribuir melhor os esforços inclusive de blocos com até 54 cm de comprimento.

As placas de ruptura possuem características superiores àquelas exigidas por norma. A placa superior possui 100 mm de espessura e a placa inferior possui 150 mm de espessura. A altura livre entre as placas é de 410 mm. Acompanha 02 portas contra estilhaços, dispositivo elétrico para limitar o curso do pistão e pedestal para rompimento de blocos simples de até 20x20x44 cm.

Acompanha indicador digital microprocessado de 2 canais integrado com a unidade hidráulica com saída RS232 (o mesmo utilizado nas prensas servo-controladas para CPs cilíndricos referências: 1.495.220, 1.498.220, 1.498.250. Não recomendada para rompimento de CPs cilíndricos sem do auxílio de dispositivo opcional (1.108.520), devido à rótula especial utilizada.

Acompanha certificado de calibração acreditada a Rede Brasileira de Calibração (RBC) em 5 pontos conforme norma NBR NM-ISO 7500-1:2004.



1.494.220

1.494.220 - Prensa elétrica servo-controlada para prisma e bloco - 200 tf 220V - 60Hz - Peso 1088kg

1.108.520 - Dispositivo de Rilem opcional para ruptura de CP's 10x20cm para prensa 1.494.220

Está disponível também uma versão econômica que não é servo-controlada; Essa máquina (não ilustrada) tem a bomba elétrica de alavanca (similar a prensa 1.501.220), ao invés da unidade de controle. O indicador digital é o mesmo da foto com a bomba servo controlada e indicador digital similar a prensa 1.494.220

1.491.220 - Prensa elétrica digital para prisma de bloco 200 tf - 220V - 60Hz (não ilustrada)

6.501.013 - Kit de Sistema de Proteção para Prensa de Concreto NR.12



1.509.820

Prensa Servo-Controlada para Flexão de Placas de Concreto

composta de estrutura de aço carbono em formato C, para ensaio de resistência a flexão em placas de concreto para pisos, capacidade 20 tf, conforme anexo E da NBR 15805. Inclui pistão hidráulico de simples ação com retorno por molas e switch externo para proteção de fim de curso. Acompanha unidade hidráulica servo-controlada e célula de carga de 25 tf já instalada na estrutura junto ao cutelo superior.

Acompanha indicador digital microprocessado de dois canais, que controla a taxa de incremento de força, e cutelos ajustáveis para placas de até 80x80 cm. Esta prensa comporta placas com espessura de até 17 cm, mediante ajuste de altura do cutelo superior.

Acompanha certificado de calibração acreditada a Rede Brasileira de Calibração (RBC) em 5 pontos conforme norma NBR NM-ISO 7500-1:2004.

1.509.820 - Prensa-Servo controlada para Flexão de Placas de Concreto conforme norma: NBR 15805



1.504.230

Prensa Hidráulica Manual com Indicador Digital

com capacidade para 100 toneladas força, com indicador eletrônico digital e bomba hidráulica manual. Possui pistão especial com guias e vedações em teflon e bronze ao invés de o-rings para maior durabilidade, exclusivo sistema de proteção contra pó e resíduos, além de função S.U.P. no mostrador, que mantém eletronicamente a carga máxima atingida pelo corpo de prova. Adequada para CPs Ø15x30 cm e Ø10x20 cm (mediante pedestal incluso) Características:

- Carga máxima e útil: 100tf; Menor divisão do mostrador: 0,01tf (10kgf); - Curso máximo do pistão: 30mm; Alimentação: 110/220 V - 50/60Hz.

Acompanha certificado de calibração acreditada a Rede Brasileira de Calibração (RBC) em 5 pontos conforme norma NBR NM-ISO 7500-1:2004.

É possível a aquisição de dispositivos, não inclusos, para rompimento de outros tipos de corpos de provas.

1.504.230 - Prensa hidráulica 100 tf manual c/ indicador digital simples p/ CPs Ø15x30 e Ø10x20 cm mediante o uso de pedestal incluso

Peso: 210 Kg

Prensas - Quadro comparativo (não inclui prensas com manômetro)

	Manual	Elétricas					Servo controladas	
Referências	(1.504.230)	(1.501.XXX)	(1.497.XXX)	(1490.xxx) 10x20cm	(1.503.XXX)	(1.499.XXX)	(1.495.XXX)	(1.498.XXX)
Capacidade	100.000kgf	100.000kgf	100.000kgf	100.000kgf	200.000kgf	200.000kgf	100.000kgf	200.000kgf
Resolução	10 Kgf	10 Kgf	10 Kgf	10 Kgf	10Kgf	10Kgf	10Kgf	10Kgf
Regulagem de velocidade	Não	Manual	Manual	Manual	Manual	Manual	Automática	Automática
Distância entre pratos	315mm a 335mm	315mm a 335mm	315mm a 335mm	215mm a 235mm	440mm a 460mm	440mm a 460mm	315mm a 335mm	440mm a 460mm
Dispositivo limitador de curso e excesso de carga	Não	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
Tipo do mostrador	Digital Opcional	Digital Opcional	Digital gráfico	Digital gráfico	Digital Opcional	Digital gráfico	Digital gráfico	Digital gráfico
Saída serial RS 232	ref. 2.402.001	ref. 2.402.001	Sim	Sim	ref. 2.402.001	Sim	Sim	Sim
Datalogger	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim

Indicadores Digitais e Transdutores / Transmissores de Pressão

Indicador Digital Simples, para prensas de concreto com transmissores de pressão de 4 a 20 mA. Possui 1 canal de medida configurável, 4 1/2 dígitos e 20.000 divisões internas. Não acompanha saída serial que pode ser adquirida separadamente.

2.401.230 - Indicador digital simples para Prensas de concreto

Conjunto para Comunicação Entre Indicador Digital simples e Computador (Para Prensas Digitais simples da Pag D2)

Conjunto para conexão dos indicadores digitais simples Solotest (indicadores de prensas, células de carga e de uso geral), composto por:

- Placa eletrônica que inclui saída RS232 aos indicadores digitais simples Solotest;
 - Cabo de 3 metros de comprimento, com conexões na extremidade tipo DB - 9;
 - Software para Windows (do tipo residente), que permite, ao pressionar de uma tecla, que qualquer valor indicado pelo instrumento apareça na posição do cursor em programas como Excell, Word e similares.
- Obs.: Necessário serviço de adaptação em nossa fábrica (custo já incluso). Para evitar custos com frete do indicador para esta instalação, sugere-se sua aquisição junto com a prensa ou célula de carga que possua este indicador. Este software também possui opção para captura contínua dos dados para word ou excel, com intervalo de tempo selecionável.

2.402.001 - Conjunto para transferência da leitura entre o indicador digital simples e o microcomputador



2.402.001



2.402.230

Indicador Gráfico Colorido Touch Screen

- Este indicador digital é o mais avançado da linha. Possui tela sensível ao toque (touch screen), botão de segurança superior e permite a realização e programação de ensaios com bastante simplicidade. Tem um total de 8 canais analógicos de entrada para transdutores que podem ser de força ou deslocamento, configuráveis.

Durante os ensaios podem mostrar resultados na forma de gráficos. Diferente de outros indicadores, este equipamento grava resultados em memória externa (pen drive USB) ou cartão de memória SD. Cada ensaio gera um arquivo do tipo TXT com todos os resultados e a cada ensaio de módulo todas as cargas e deformações são gravadas para posterior análise. (Função disponível apenas para prensas destinadas ao ensaio de módulo de elasticidade). É possível conectar em uma segunda porta USB deste indicador um teclado, mouse ou leitor de código de barras para facilitar a identificação das CPs ensaiadas.

2.402.230 - Indicador gráfico colorido, touchscreen 8 canais - 50/60Hz

Transmissor de Pressão 350kgf/cm², saída de 4 a 20mA, adequado p/ uso nos indicadores digitais simples Solotest, em prensas c/ capacidade 20Tf e 100Tf. Para uso em conjunto c/ o indicador 2.401.230

4.503.350 - Transmissor de pressão 350kgf/cm²

Transmissor de Pressão 500kgf/cm², saída de 4 a 20mA, adequado para indicadores digitais simples Solotest. Aplicável em prensas com capacidade 150Tf. Para uso em conjunto c/ o indicador 2.401.230

4.503.500 - Transmissor de pressão 500kgf/cm²

Transmissor de Pressão 700kgf/cm², capacidade 700kgf/cm², saída de 4 a 20mA, adequado para uso com indicador simples Solotest. Aplicável em prensas com capacidade de 200Tf. Para uso em conjunto com o indicador 2.401.230

4.503.700 - Transmissor de pressão 700kgf/cm²

Transdutor de Pressão 350kgf/cm², com saída analógica de 2mV/V, alimentação 5VDC, adequado para indicadores digitais gráficos microprocessados Solotest utilizados até 100Tf de capacidade.

4.502.350 - Transdutor de Pressão 350 kgf/cm²

Transdutor de Pressão 500 kgf/cm², com saída analógica de 2mV/V, alimentação 5VDC, adequado para indicadores digitais gráficos microprocessados Solotest utilizados em prensas de 150Tf de capacidade.

4.502.500 - Transdutor de Pressão 500 kgf/cm²

Transdutor de Pressão 700kgf/cm², com saída analógica de 2mV/V, alimentação 5VDC, adequado para indicadores digitais gráficos microprocessados Solotest utilizados em prensas de 200Tf de capacidade.

4.502.700 - Transdutor de Pressão 700 kgf/cm²

Indicador Gráfico Microprocessado com Datalogger

para uso em prensas Solotest. Trabalha com transdutores de 20V/ V. mV/ V.

- Características: Configuração do tipo do corpo de prova, tipo de ensaio, nome do ensaio, unidade de grandeza no qual o resultado deve ser expresso;

- Possui indicador de velocidade de carregamento, possibilitando o melhor ajuste desta variável durante o ensaio;

- Armazena os resultados dos ensaios em sua memória, permitindo sua visualização posterior no display e transferência para um microcomputador ou impressora via porta serial RS232; A cada ensaio, evita também uma string padrão automaticamente via porta serial RS 232.

- Possui 2 saídas. para transdutores de leitura. No mesmo indicador podem ser calibradas 2 escalas como transdutores ou células de carga.

2.404.230 - Indicador gráfico microprocessado 220V -50/60Hz



2.404.230



Disco de neoprene com dureza de 70 shore, para regularizar imperfeições dos corpos de prova de concreto e argamassa sem a necessidade de capeamento.

Necessita de par de pratos de acomodação para uso.
Conforme solicitação: ASTM C1231; AASHTO T851, T22

- 4.420.150 - Disco de neoprene para CP Ø 15X30cm
- 4.420.103 - Disco de neoprene para CP Ø 10X20cm
- 4.420.105 - Disco de neoprene para CP Ø 5X10cm

Pratos de Acomodação para Disco de Neoprene

- 1.084.002 - Par de pratos de aço para CP Ø 15X30 cm 2,0
- 1.107.004 - Par de pratos de aço para CP Ø 10X20 cm 1,3
- 1.107.005 - Par de pratos de aço para CP Ø 5X10 cm 0,5

Dispositivo de Rilem Múltiplo, para executar ensaios de compressão em CPs de argamassa cilíndrico 5x10 cm, cúbicos de 40 ou 50 mm, flexão 4x4x16 cm. Pode ser usado em conjunto com célula de carga tipo disco (vendida separadamente) ou diretamente em uma prensa de concreto para CPs 15x30cm Solotest. Altura total deste dispositivo 250 mm. Conforme norma: NBR 13279.

1.108.001- Dispositivo de Rilem Múltiplo para Argamassa

* No caso do uso deste dispositivo em prensas de concreto de 100tf ou maiores, recomenda-se o uso do conjunto de célula de carga de 25tf para a execução de ensaio com melhor sensibilidade. Veja página seguinte (D6).

Dispositivo de Rilem. Ao usar prensas para concreto em corpos de prova Ø 5X10cm, corre-se o risco de romper o C.P. por cisalhamento, visto que a rótula do equipamento é proporcional a corpos de prova Ø 15X30 cm e Ø 10X20 cm. Para corrigir esse problema, emprega-se o dispositivo de Rilem com rótula apropriada para CP Ø 5X10 cm.

- 1.108.510 - Dispositivo de Rilem para romper CP Ø 5X10 cm em prensa de concreto, sem uso de célula de carga
- 1.108.511 - Dispositivo de Rilem para romper CP Ø 5X10 cm em prensa de concreto usando célula de carga (não inclusa)
- 4.401.049 - Célula de carga tipo disco capacidade 25 tf
- 2.400.230 - Indicador digital para célula de carga 110/220 V - 50/60 Hz
- 5.400.002 - Calibração RBC de célula de carga de 25 tf à compressão

* Fotografia da Célula e Indicador Digital na página seguinte (D6).

Dispositivos para Romper Corpos de Prova na Diametral, construídos em aço zincado com dimensões robustas, para romper corpos de prova Ø 15X30 cm ou Ø 10X20 cm, comprimindo-os diametralmente (deitados). Conforme norma: NBR 7222

- 1.091.001 - Dispositivos para romper CP Ø 15X30cm na diametral
- 1.091.010 - Dispositivos para romper CP Ø 10X20cm na diametral

Peso: 38 Kg / 30 Kg

Dispositivos para Romper Blocos, construídos em aço zincado, consistem em duas placas robustas para romper blocos. Conforme normas: NBR 7186 e 7173.

- 1.091.002 - Dispositivo para romper blocos de até 19X19X39cm p/ 100tf
- 1.091.044 - Dispositivo para romper blocos de até 19X19X44cm p/ 100 tf
- 1.091.054 - Dispositivo p/ romper blocos de até 19X19X54cm (especial p/200 tf)

Peso: 80 Kg

Dispositivo para Tração na Flexão em C.P. Prismático

construído em aço zincado com dimensões robustas e roletas reguláveis, destina-se ao rompimento de corpos de prova prismáticos 15X15X50cm e 15X15X75cm. Conforme norma: NBR 12142. Disponível também em 10x10x40 cm.

- 1.089.003 - Dispositivo p/ tração na flexão em C.P. prismático 15x15x50cm /75cm
- 1.089.010 - Dispositivo p/ tração na flexão em C.P. prismático 10x10x40cm

Peso: 42 Kg

Par de Placas Auxiliares e Dispositivo para romper Blocos Intertravados (Pavers) Conforme norma: NBR 9781.

- 6.504.200 - Par de placas auxiliares p/ bloco intertravado (sem o dispositivo)
- 6.504.230 - Dispositivo para Romper Pavers de 6, 8 e 10 cm
- 6.504.240 - Dispositivo para Romper Pavers de 4, 6, 8 e 10 cm de altura, e 14 cm de largura para uso dentro do dispositivo de blocos.

Pedestal para Corpo de Prova Ø10x20cm

As prensas de concreto são normalmente fabricadas para corpos de prova Ø 15X30cm. Estes pedestais se aplicam para adaptação da altura da prensa de forma que ela admita também corpos de prova Ø 10X20 cm.



6.504.120

- 6.504.120 - Pedestal para corpos de prova Ø 10X20cm c/ prato retificado
- 6.504.125 - Espaçador intermediário avulso de 20mm de espessura para uso no pedestal Solotest ref. 6.504.120



2.400.230



4.401.049

Células de Carga, com esta célula de carga, é possível medir a força aplicada com exatidão superior os rompimentos de argamassas em prensas de concreto. A leitura é feita através de um indicador digital que tem o recurso de memorizar a maior carga aplicada.

Opcionalmente pode-se adquirir o software para comunicação entre o indicador e o microcomputador. Através deste, é possível inserir o valor atual mostrado no indicador, com um simples apertar de botão, dentro de um programa de texto ou planilha eletrônica (Excell), ou ainda realizar a coleta contínua para o computador selecionando um intervalo de tempo fixo entre as leituras. Recomendamos a compra do conjunto para a transferência de dados juntamente com o pedido do indicador, pois são necessárias adaptações no indicador para que a transferência de dados possa ser feita.

Esta célula é indicada para uso com os dispositivos de Rilem usados na compressão de corpos de prova de argamassa cúbicos ou cilíndricos.

Obs.: Veja relação completa de células na seção geral do catálogo.

4.401.049 - Célula de carga para compressão 25 tf -	1,5
2.400.230 - Indicador digital para célula - 110 / 220V	1,0
2.402.001 - Conjunto para transferência de dados entre o indicador digital e microcomputador	0,5
5.400.002 - Calibração RBC de célula de carga de 25 tf à compressão	



6.504.018



6.504.019



6.504.017

Pratos Avulsos para Prensas Solotest usados nas prensas de concreto Solotest de 100tf e 200tf, tanto na parte superior (oscilante), quanto na parte inferior, disponível em duas espessuras.

6.504.018 - Prato oscilante avulso com encaixe na parte superior, fabricado em aço temperado e superfície de contato retificada - diâmetro de 225mm

6.504.019 - Prato Inferior temperado e retificado - diâmetro de 165X40mm

6.504.017 - Prato Inferior temperado e retificado - diâmetro de 165X20mm



6.506.010

1.081.220
Imagem ilustrativa

Mesa de Aço para Suporte de prensas de concreto 200 tf de 4 colunas. Possui furação para fixação das prensas Solotest.

6.506.010 - Bomba manual Solotest para prensa de concreto

Limpadora de Formas 10x20cm elétrica, horizontal de bancada para limpeza de formas de concreto metálicas de Ø10x20 cm. Acionamento elétrico por meio de motor 220V. Este equipamento permite a fixação do corpo da forma por meio de grampos mecânicos visando a passagem de uma escova especial guiada por dois eixos paralelos inferiores e direcionada pelo operador.

1.081.220 - Limpadora de Formas 10x20xm Elétrica - 220V - 60Hz



1.488.001

Prensa Estática Mecânica de Alavanca para Fluência de Concreto

Prensa estática ESPECIAL de peso morto por alavanca e carretilha, capacidade 20 tf de compressão. Composta por estrutura, alavanca, 2 moitões de 4 roldanas, 15 pesos de 38 kg, suporte com prato inferior de ensaio e rótula padrão Solotest. Idealizada para compressão de até 3 CPs Ø10x20cm empilhados. Não acompanha sistema de indicação de força, nem de deformação. Acompanha um certificado de calibração com os pesos aplicados na alavanca.

1.488.001 - Prensa Estática Mecânica de Alavanca para Fluência de Concreto



6.501.250



6.501.220



6.504.010

Bomba Elétrica PT para Prensa de Concreto 110/220V - 50/60Hz

com capacidade 700bar. Possui válvula com alavanca de 4 posições: avanço rápido, avanço controlado, manter e retorno. Adequada para prensas Solotest de 100 ou 200tf. Não inclui serviço de adaptação.

6.501.250 - Bomba elétrica PT para prensa de concreto - 110/220V - 50/60Hz

Bomba Elétrica MA para prensa de concreto 220V - 60Hz

com capacidade 700bar. Possui 02 válvulas manuais independentes: uma para controle da velocidade de aplicação de carga (com índice tipo relógio analógico de rosca e avanço rápido) e outra para alívio da pressão, tipo manipulo, que permite o alívio de carga de forma suave. Adequada para prensas Solotest de 100 ou 200tf. Não inclui serviço de adaptação.

6.501.220 - Bomba elétrica MA para prensa de concreto 220V - 60Hz

Bomba Manual SOLOTEST (Prensa 100tf) avulsa para prensas Solotest de até 100tf. Acompanha alavanca.

6.504.010 - Bomba manual Solotest para prensa de concreto



4.081.128

Forma em Resina de Engenharia p/ Concreto Ø10X20cm

Com as seguintes características:

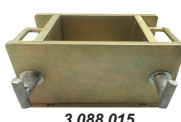
- Alça para transporte, fechos rápidos de resina que facilitam a montagem e desmontagem em poucos segundos, sendo que um dos lados contém parafusos com porca borboleta e o outro lado possui fechos rápidos de resina. Abas superiores evitam o escorrimento do concreto ao longo da forma. Fabricadas em resina de Engenharia, que garante durabilidade ao tempo e a impactos. São bipartidas e já acompanham o fundo.

Conforme normas: NBR 8045, 5738; DNER-ME046.

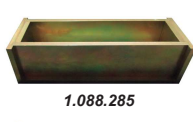
4.081.128 - Forma em Resina de Engenharia p/ cp Ø 10X20cm - Trava / Parafuso



3.088.010



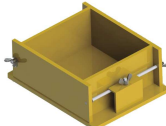
3.088.015



1.088.285



3.088.050



1.088.001



3.088.075



6.088.400

Formas Prismáticas para Concreto nas medidas 15X15X15,

15X15X50 e 15X15X75cm. Construídas em aço zincado com dimensões robustas (espessura da parede de 12,7mm). As formas garantem estanqueidade, fator importante na cura do concreto. Conforme normas: NBR 8045, 5738; DNER-ME046

Peso (Kg)

3.088.010 - Forma prismática 10X10X10cm para concreto	8
3.088.015 - Forma prismática 15X15X15cm para concreto	12
3.088.040 - Forma prismática 10X10X40cm para concreto	27
3.088.050 - Forma prismática 15X15X50cm para concreto	33
3.088.075 - Forma prismática 15X15X75cm para concreto	49
3.088.060 - Forma de concreto 15x15x60cm para concreto	-
1.088.001 - Forma para concreto 250x250x125mm	
6.088.400 - Forma piramidal em maneira 40x40x16mm - NBR 13070	

Formas de Concreto Projetado 40x40x16 cm

Forma papa concreto projetado 40x40x16cm - conf. norma: NBR 13070, em chapa de aço de 3 mm, com ângulo de 60 graus.

4.081.160 - Forma de concreto projetado 40x40x16cm

Forma Prismática para Determinar Expansão / Retração do Concreto

medindo 75X75X285mm, para uso no ensaio de expansão / retração do concreto. Acompanha 02 pinos de aço inox em sua extremidade. Conforme ASTM C490; AASHTO T160, T107, NBR 15577-7

1.088.285 - Forma prismática 75X75X285mm para concreto

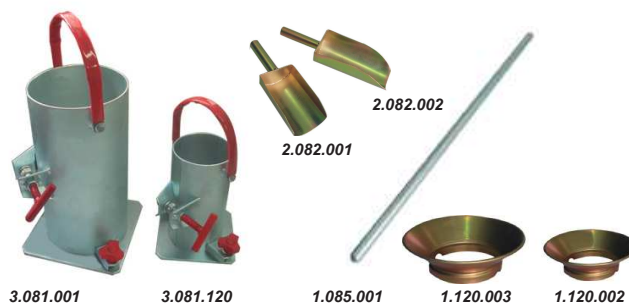
1.124.002 - Pacote c/ 100 pinos p/ formas 75x75x285mm, comp. 22,5mm



4.511.025
Vibrador

4.800.220
Motor

4.511.220
Conjunto



3.081.001

3.081.120

1.085.001

1.120.003

1.120.002

Forma Cilíndrica Metálica para Concreto em aço zincado com abertura diametral, alça plastificada e parafusos com cabeça especial que impedem que o concreto caia sobre a rosca. Disponível nos tamanhos Ø 10X20cm e 15X30cm.

Conforme normas: NBR 8045, 5738; DNER-ME046

Peso (Kg)

3.081.001 - Forma Ø 15X30cm para concreto (metálica)	6,0
3.081.120 - Forma Ø 10X20cm para concreto (metálica)	3,2
3.081.075 - Forma Ø 7,5 X15cm para concreto (não ilustrado)	1,0
3.081.150 - Forma Ø 25 X50cm para concreto (não ilustrado)	6,5
1.120.003 - Funil para forma Ø 15X30cm	1,0
1.120.002 - Funil para forma Ø 10X20cm	0,5
2.082.001 - Concha para concreto para forma Ø 15X30cm	0,5
2.082.002 - Concha para concreto para forma Ø 10X20cm	0,4
1.085.001 - Haste socadora Ø16X600mm	0,9



1.511.250

Mesa Vibratória em aço, capaz de produzir vibrações de 3.600

V.P.M., para adensamento de corpos de prova de concreto com controle de vibração. Disponível em 3 dimensões. Hastes vendidas separadamente.

Conforme normas: NBR 8245, 5738

Peso (Kg)

1.511.250 - Mesa vibratória 50X50cm - 220V 220V 50/60HZ	55
1.511.900 - Haste p/ fixar cp's p/ mesa vibratória de 50cm (3 un)	12
1.512.220 - Mesa vibratória 50X100cm - 220V trifásico	105
1.512.900 - Haste p/ fixar cp's p/ mesa vibratória de 100cm (3 un)	25
4.513.320 - Mesa vibratória 100X200cm - 220V trifásico	315
1.513.900 - Haste p/ fixar cp's p/ mesa vibratória de 200cm (4 un)	80

Vibrador de Imersão com mangote com borracha vulcanizada,

com 5 metros de comprimento. Produz vibração de 10.000 a 12.000V.P.M., agulha em aço tratado termicamente para garantir grande durabilidade. Disponível nos diâmetros 25 ou 45mm, o motor deve ser comprado separadamente.

Conforme normas: NBR 11686, 9832; DNER-ME046 e NM 9.

4.511.025 - Vibrador de imersão Ø 25mm sem motor

4.611.045 - Vibrador de imersão Ø 45 mm sem motor

4.800.220 - Motor para vibrador de imersão 220V - monofásico

4.800.320 - Motor para vibrador de imersão 220V - trifásico

4.511.220 - Vibrador de imersão 25mm com motor 220V- monofásico

Peso vibrador: 10 Kg

Peso motor: 25 Kg

1.082.320
1.082.3501.083.320
1.083.350

Retífica Vertical para CP de Concreto, com esse equipamento você pode retificar seus corpos de prova de concreto por meio de um rebolo abrasivo diamantado (acompanha equipamento), eliminando assim o uso do enxofre e outros produtos químicos nocivos à saúde.

Características técnicas:

- Pode usinar corpos de prova Ø 15X30cm e Ø 10X20cm*;
- Limitador regulável da espessura de desbaste;
- Refrigeração controlada por válvula solenóide;
- Engraxadeiras para lubrificação nos pontos de atrito;
- Eixo único vertical com rolamento;
- Motor robusto de 5Hp;
- Fixador de corpos de prova de fecho rápido manual ou pneumático.

*Obs.: É possível o desenvolvimento de dispositivo para outros corpos de prova cilíndricos, cúbicos ou paralelepípedos. Consulte-nos!

Conforme normas: NBR 12767, 10906, 8045, 7680, 5738 e DNER-ME046

1.082.320 - Retífica vertical c/ fixação pneumática 220/380V - 60Hz	320 Kg
1.082.350 - Retífica vertical c/ fixação pneumática 220/380V - 50Hz	320 Kg
1.083.320 - Retífica vertical c/ fixação manual 220/380V - 60Hz	320 Kg
1.083.350 - Retífica vertical c/ fixação manual 220/380V - 50Hz	320 Kg
4.084.008 - Rebolo diamantado para retífica vertical Solotest	7,5 Kg
4.866.220 - Compressor de ar capacidade 100L - monofásico	78 Kg
4.865.330 - Compressor de ar capacidade 100L - trifásico	78 Kg
4.584.301 - Borracha de vedação	

Retífica de CPs
4.082.320Retífica de blocos
4.083.220

Retíficas Horizontais Automáticas indicadas para retificar as faces dos CPs cilíndricos ou de blocos de concreto - conforme o modelo.

- A retífica de CPs cilíndricos permite o uso de amostras de concreto ou argamassa Ø15x30, Ø10x20 e Ø5x10cm.
- A retífica de blocos permite o faceamento de blocos de até 19x19x54cm.
- Ambos os modelos possuem motorização trifásica 220V/380V - 60 Hz e são capazes de realizar de forma automática o ciclo de fixação (pneumático) e desbaste dos corpos de prova (hidropneumática no caso de retífica de CPs cilíndricos). Possui ainda sistema de proteção para o motor e sistema de entrada de água para refrigeração do disco.
- Para utilização é necessário ar comprimido e água para refrigeração.
- Acompanha um rebolo diamantado. Não acompanha compressor de ar.

4.082.220 - Retífica horizontal manual p/ CP de concreto CPs 10X20, 15X30 e 05X10
4.082.320 - Retífica horizontal automática p/ CP de concreto CPs 05X10, 10X20 e 15X30
4.084.007 - Rebolo para retífica horizontal automática de CP
4.083.220 - Retífica horizontal automática p/ blocos de concreto 220V/380V - 60Hz
4.088.002 - Rebolo diamantado Ø 250 para Retífica horizontal de blocos



3.254.320

Máquina para Corte de CP's de Concreto. Serra para corte de concreto, materiais betuminosos, rochas ou refratários. Com refrigeração motorizada, pedal para deslocamento do disco e mesa deslizante. Motor de 5 Hp com 3.200rpm (modelo SII) ou 2300rpm (modelo SIII), alimentação 220/380V trifásico. Cada máquina acompanha 01 disco diamantado. Disponível nos modelos para discos de 14" e 18". Conforme normas: NBR 12767, 8384 e NM 69.

3.253.320 - Máquina de corte para CPs de concreto Ø 14" - mod S II
3.254.320 - Máquina de corte para CPs de concreto Ø 18" - mod SIII

Peso: 150 Kg

4.418.255 - Disco diamantado para concreto Ø 14"
4.418.260 - Disco diamantado para concreto Ø 18"

Peso: 8 Kg

Obs.: Discos para outros materiais estão disponíveis sob consulta.



4.583.220

4.584.300

4.584.220

Extratora Elétrica Portátil com sistema de fixação por meio de vácuo ou chumbamento. O motor elétrico possui três velocidades. Disponível em dois modelos, um com potência para coroas de até Ø 4 1/4" e outro para até Ø 10 1/4".

Acompanha cálice e coroa Ø 4 1/4" (interno); Possui indicador de esforço do motor; Não acompanha bomba de vácuo e gerador.

Alimentação 220V - Monofásico

	Peso (Kg)
4.583.220 - Máquina extratora elétrica para até 4 1/4"	16
4.584.220 - Máquina extratora elétrica para até 10 1/4"	25
4.584.500 - Gerador para máquina extratora elétrica	165
4.584.300 - Bomba de vácuo para fixação da extratora	10
4.584.301 - Kit de vedação para uso com a Bomba de vácuo (necessário para fixação por vácuo em superfície lisa)	

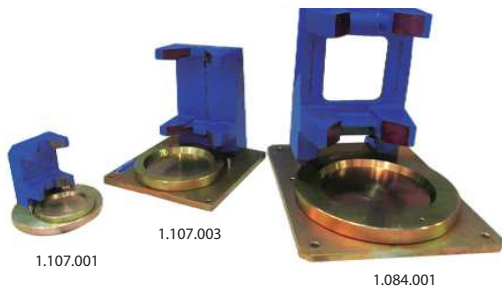
Cálices para Extratoras Elétricas

4.418.202 - Cálice Ø 2 1/4" interno para extratora elétrica	1,7
4.418.203 - Cálice Ø 3 1/4" interno para extratora elétrica	2,5
4.418.204 - Cálice Ø 4 1/4" interno para extratora elétrica	4,2
4.418.206 - Cálice Ø 6 1/4" interno para extratora elétrica	5,0
4.418.208 - Cálice Ø 8 1/4" interno para extratora elétrica	6,8

Coroas Diamantadas para Extratoras Elétricas

4.418.302 - Coroa Ø 2 1/4" interno para extratora elétrica	0,5
4.418.303 - Coroa Ø 3 1/4" interno para extratora elétrica	0,8
4.418.304 - Coroa Ø 4 1/4" interno para extratora elétrica	1,1
4.418.306 - Coroa Ø 6 1/4" interno para extratora elétrica	1,5
4.418.308 - Coroa Ø 8 1/4" interno para extratora elétrica	2,0

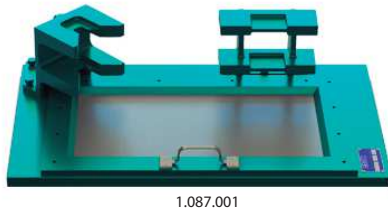
Obs.: Outros diâmetros sob consulta.



Capeador construído em aço, garante ângulo reto no capeamento dos corpos de prova de concreto e argamassa. Conforme normas: NBR 8045, 7680, 5738 e DNER-ME046.

	Peso (Kg)
1.107.001 - Capeador para corpos de prova Ø 5X10cm	1,2
1.107.002 - Capeador para corpos de prova Ø 7,5X15cm	3,5
1.107.003 - Capeador para corpos de prova Ø 10X20cm	6,0
1.084.001 - Capeador para corpos de prova Ø 15X30cm	17

Acessórios / reposição	Peso (Kg)
6.107.001 - Prato para capeador de CP Ø 5X10cm	0,3
6.107.002 - Prato para capeador de CP Ø 7,5X15cm	0,8
6.107.003 - Prato para capeador de CP Ø 10X20cm	1,4
6.084.001 - Prato para capeador de CP Ø 15X30cm	4,0



Capeador para Blocos vazados de até 20X20X40cm e de 20x20x54. Possui regulagem para blocos menores. Conforme normas: NBR 8045, 5738

1.087.001 - Capeador para blocos vazados de até 20X20X40 cm
1.089.054 - Capeador para blocos vazados de até 20X20X54cm

Peso: 46 Kg



Betoneira para Laboratório para pequenas misturas com tambor de 130 litros e capacidade útil de mistura de 75 litros, com rodas para transporte e caçamba basculante. Conforme normas NBR 10342

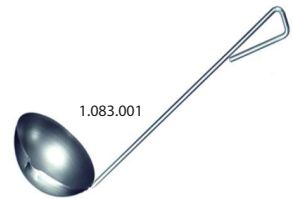
3.377.230 - Betoneira capacidade 120 litros / útil 75 litros Bivolt - monofásica
3.377.220 - Betoneira capacidade 150 litros / útil 85 litros Bivolt - monofásica

Peso: 60 Kg

Betoneira Larga Capacidade com tambor de 400 litros e capacidade útil de mistura de 280 litros, com rodas para transporte e caçamba basculante.

4.377.320 - Betoneira capacidade 400 litros / útil 280 litros 220V - trifásica
--

Peso: 211 Kg



Pote Térmico para derreter enxofre, parafina ou materiais similares, com controlador termostático variável de 40 a 288°C. Capacidade máxima 3,8 litros.

3.561.250 - Pote térmico para derretimento de enxofre - 220V - 4L
3.561.251 - Pote térmico para derretimento de enxofre - 220V - 10L

Peso: 5,0 Kg

Concha para Enxofre reforçada em aço zincado para manipular enxofre fundido.

1.083.001 - Concha para enxofre



3.459.110



3.460.250



3.462.103



3.462.101



3.462.104

Fogareiro Elétrico

	Peso (Kg)
3.459.110 - Fogareiro elétrico 1 boca 110V	2,0
3.459.250 - Fogareiro elétrico 1 boca 220V	2,0
3.460.250 - Fogareiro elétrico 2 bocas 220	4,0

Fogareiro de alta pressão de bancada para aquecer enxofre.

	Peso (Kg)
3.462.103 - Fogareiro 1 boca alta pressão	3,5
3.462.104 - Fogareiro 2 bocas alta pressão	6,0
3.357.013 - Botijão de gás (vazio)	13
3.462.105 - Fogão industrial 4 bocas	46

Fogareiro Tipo Acampamento (Liquinho) para uso direto em botijões de 2Kg tipo acampamento.

	Peso (Kg)
3.462.101 - Fogareiro 1 boca (tipo liquinho vazio)	0,5
3.357.002 - Botijão de gás de 2Kg (vazio)	3,8



3.590.036



3.450.001

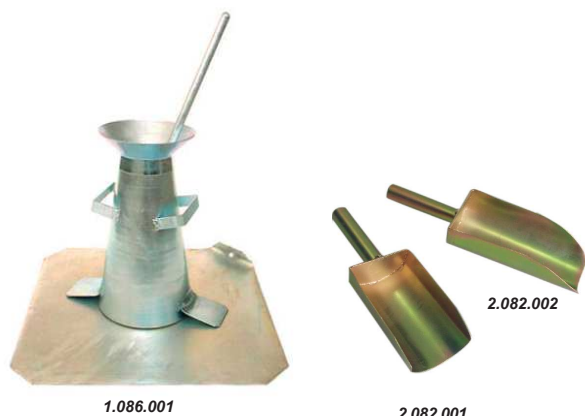
Tacho de Ferro Fundido para Derreter Enxofre com Ø 36cm, alças e tampa, para derretimento de enxofre.

3.590.036 - Tacho de ferro fundido para derreter enxofre
--

Peso: 9,0 Kg

Enxofre em pó duplamente ventilado, embalado em sacos de 25Kg. (Produto controlado pela Polícia Civil)

3.450.001 - Enxofre em pó duplamente ventilado, saco com 25Kg



Conjunto p/ Abatimento do Tronco de Cone - Slump Test, fabricado em chapa de aço zincado, com manipuladores e pisadores soldados. O conjunto básico compreende: 01 funil (colarinho), 01 placa base, 01 forma tronco cônica e 01 haste socadora. Pode acompanhar opcionalmente a colher arredondada de concreto para auxiliar o enchimento. Conforme normas: NBR 10342, 7223 e NBR NM 67.

1.086.001 - Conjunto Slump Test

1.086.004 - Conj. Slump Test básico + concha 2.082.002

1.086.005 - Conj. Slump Test básico + concha 2.082.002 e régua 4.572.030

Peso: 7,5Kg

Acessórios / reposição

6.086.002 - Funil (colarinho)

6.086.003 - Placa de base

6.086.004 - Forma tronco cônica

1.085.001 - Haste socadora Ø 16x600mm

2.082.001 - Concha arredondada para concreto (forma Ø15x30cm)

2.082.002 - Concha arredondada para concreto (forma Ø10x20cm)

3.405.008 - Colher de pedreiro 8"

4.572.030 - Régua em aço inox 30cm



1.078.001

1.090.001

3.086.001

Aparelho de Granville para determinação do fator de compactação do concreto fresco por meio de queda livre.

1.078.001 - Aparelho de Granville

Peso: 32 kg

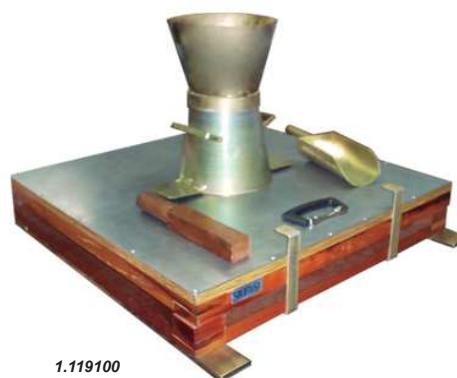
Bola de Kelly, construído em aço zincado com haste graduada, este aparato é especialmente aplicado na medição da consistência de concretos com baixos fatores água/cimento. Acompanha bandeja. Conforme normas: ASTM C 360; AASHTO T183

1.090.001 - Bola de Kelly medidor de consistência do concreto

Peso: 15 kg

K-Slump, aparelho portátil para medição da consistência do concreto fresco em formas e moldes. Os resultados expressos por este equipamento podem ser correlacionados com os valores do Slump Test convencional. Obs.: Não indicado para concretos de baixo abatimento.

3.086.001 - K-Slump - Medidor de consistência portátil



1.119.100

Conjunto para Espalhamento do Tronco de Cone (Mesa de Graff), Conjunto de consistência ao espalhamento tronco cone, com mesa de espalhamento e chapa superior de aço, forma tronco cônica, soquete de madeira, régua graduada de 700mm, concha metálica e funil metálico (colarinho). Conforme NBR NM 68.

1.119.100 - Conjunto para determinar consistência (Mesa de Graff)

Peso: 21 Kg



1.078.320

Consistômetro de Vebê - CCR Tradicional, aparelho para medir consistência do concreto de mistura seca, de acordo com Vebê, composto por cuba em aço zincado, forma tronco cônica, funil, medidor de abatimento graduado e mesa vibratória.

Alimentação: 220V - Monofásico. Conforme norma: DNIT 064

1.078.320 - Consistômetro de Vebê - monofásico 220V - 60 Hz

Peso: 90 Kg



1.079.320

Consistômetro de Vebê - CCR Úmido aparelho para medir consistência do concreto rolado de mistura úmida, de acordo com Vebê (modificado), composto por cuba em acrílico transparente, mesa vibratória e peso padrão.

Alimentação: 220V - monofásico.

1.079.320 - Consistômetro de Vebê p/ concreto rolado - monofásico - 220V - 60Hz

Peso: 105 Kg

Reposição / acessórios

6.079.300 - Cuba acrílica para consistômetro de Vebê



Mini Cone em Acrílico Slump Test

Mini cone de abatimento em acrílico, conforme Kantro.

1.086.002 - Mini Cone em acrílico - Slump



4.853.500 / 4.853.502
3.453.007 / 3.453.008

Esclerômetro Digital Tipo N ou L
para leituras rápidas. Possui função de memorização de medidas e média aritmética. Ideal para uso em peças pré-fabricadas, determinações rápidas de estruturas novas, estruturas submetidas a congelamento, fogo, etc...

Características:

- Escala 10 a 100 MPa (100 a 1000kgf/cm² ou 1450 a 14500 psi);
- Energia de impacto 2,207 Nm (N), 0,735 Nm (L);
- 400 Séries de 10 medições apenas nas versões PCN e PCL
- Interface USB para PC.

- Leve e portátil.

Acompanha pedra porosa para remoção de camadas superficiais ao concreto e estojo plástico com alça para transporte.

Não deve ser aplicado para substituir os ensaios de rompimento de corpos de prova cilíndricos.

Os modelos PC N e PC L acompanham o software Hammerlink para testes rápidos de uniformidade com a visão resumida, curvas de conversão definidas pelo usuário (polinomiais e exponenciais), métodos estatísticos definidos pelo usuário e exportação para software de terceiros

Alimentação: 4 pilhas AA. Conforme norma: NBR 7584; ASTM C805

4.853.502 - Esclerômetro digital modelo N (c/ software) NPC - Suíço
4.853.500 - Esclerômetro digital modelo N (s/ software) NST - Suíço
3.453.007 - Esclerômetro digital modelo L (sem software) - Aplicações especiais: concretos finos, papéis, etc (energia de impacto de 0,735Nm) - LST - Suíço
3.453.008 - Esclerômetro digital modelo L (com software) - Aplicações especiais: concretos finos, papéis, etc (energia de impacto de 0,735Nm) - LPC - Suíço

Peso: 2 Kg



4.853.520
4.853.522

Esclerômetro Analógico de Pêndulo OS-120

Os esclerômetros de pêndulo Schmidt OS-120, são projetados para ensaios em materiais mais macios como concreto leve, placas de gesso, e argamassas de juntas em alvenaria.

Características:

- Escala grande circular em alta resolução; 1 a 5 Nm (145 a 725 Psi);
- Energia de impacto 0,833 Nm;
- Testes em concreto de baixa resistência;
- Teste de argamassa em alvenaria;
- Exibição mecânica;

- Leve e portátil;

- Medições na vertical / horizontal;

Conforme normas: ASTM C 805, ISO/ DIS 8045.

4.853.520 - Esclerômetro analógico de pêndulo para argamassa e rejuntas - Modelo PM

4.853.522 - Esclerômetro analógico de pêndulo para concretos de baixa resistência (1 a 10 MPa) - Modelo PT



3.453.004

Esclerômetro Digital tipo LIVE

Esclerômetro digital de impacto para determinação de estimativa à resistência à compressão do concreto e outros materiais, que pode ser usado em conjunto com um dispositivo Apple (Iphone, Ipad) com aplicativo incluído no fornecimento.

Aplicações:

Concreto: estimativas de resistência à compressão em concreto.

Bobinas de papel: perfilação de cilindros em usinas e plantas conversoras.

Geologia: teste de resistência de rochas, envelhecimento e intemperismo (campo e laboratório).

Características:

- O equipamento possui memória de 2.000 séries de medição;
- Detecta e corrige automaticamente o ângulo de impacto;
- Exibe informações em tempo real;
- Registra dados do aplicativo em uma ferramenta de relatório da web;
- Registra locais de GPS quando usado em conjunto com um dispositivo Apple, permite adicionar notas, imagens e comentários de áudio;
- Relatórios visuais são gerados usando listas, gráficos de barras e estatísticas;
- Os resultados de impacto podem ser ouvidos ao vivo em áudio nos dispositivos Apple;
- Faixa de medição 1450 à 10150 psi (100 a 700 kg/cm²).
- O equipamento possui display próprio (sem memória para visualização) do resultado do impacto. Para gravar os resultados é necessário o uso conjunto com um dispositivo Apple IOS. Acompanha pedra porosa para remoção de camadas superficiais ao concreto e estojo plástico com alça para transporte. Alimentação: pilhas AA. Conforme norma: ASTM C805.

3.453.004 - Esclerômetro digital tipo LIVE - Suíço - Tipo N
3.453.010 - Esclerômetro digital tipo LIVE - Suíço - Tipo L



3.453.001
3.453.005

Esclerômetro Analógico Tipo N ou L

de impacto Schmidt, para determinação "in loco" de forma não destrutiva do valor aproximado da resistência à compressão superficial do concreto. Ideal para uso em peças pré-fabricadas, determinações rápidas de estruturas novas, estruturas submetidas a congelamento, fogo, etc...

Características:

- Escala de 10 a 70 MPa (100 a 700kgf/cm² ou 1450 a 10150 psi)
- Energia de impacto 2.207 Nm;

- Leve e portátil. Acompanha pedra porosa para remoção de camadas superficiais ao concreto e estojo plástico com alça para transporte. Não deve ser aplicado para substituir os ensaios de rompimento de corpos de prova cilíndricos.

Conforme normas: NBR 7584; ASTM C 805.

3.453.003 - Esclerômetro analógico modelo N (Suíço) - Classe A

3.453.001 - Esclerômetro analógico modelo N - Classe B

3.453.005 - Esclerômetro analógico modelo L - Aplicações especiais: concretos finos, papéis e etc (energia de impacto de 0,735Nm) - Suíço

6.453.001 - Pedra para esclerômetro Ø65x30mm



4.853.524

Bigorna para Calibração de Esclerômetro de Pêndulo OS-120

para calibração exclusiva de esclerômetro de pêndulo (4.853.520) e (4.853.522) Bigorna de teste "P/PT/PM". Conforme norma: ASTM D 5873 e ASTM C 805.

4.853.524 - Bigorna especial para verificação dos esclerômetros de pêndulo



1.380.001

Bigorna para Calibração de Esclerômetro

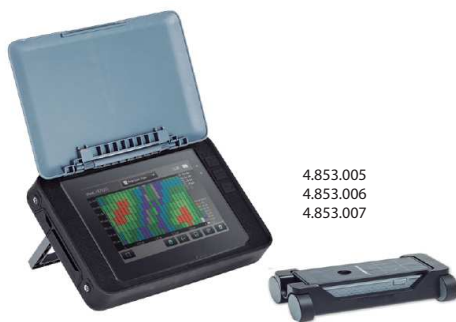
para calibração de esclerômetro, com corpo de aço maciço, pastilha com dureza padrão e guia. Conforme norma NBR 7584

4.380.001 - Bigorna para Calibração de Esclerômetro analógico - (Suíço)

1.380.001 - Bigorna para Calibração de Esclerômetro digital - (Nacional)

6.380.001 - Bigorna para calibração de Esclerômetro Digital Rockshmidt e Silvershmidt

4.580.200 - Pedra para esclerômetro Ø65x30mm



Localizador de Barras de Aço em Concreto (Scan) - Profometer

Equipamento avançado portátil, com display touch screen colorido e sonda tipo carro que permite um escaneamento de superfícies maiores do que os equipamentos simples. Recomendado por exemplo para a inspeção de túneis, paredes armadas, lajes, tabuleiros de pontes, viadutos, etc. Trata-se de uma nova geração de localizadores de barra de aço que possuem capacidade de avaliação de até 2 camadas de barra de aço. Permitem ainda a visualização de um espectro dos sinais obtidos. O aparelho possui zoom direto na tela, além da gravação de dados em memória de 8 gb. É possível também determinar o cobrimento e estimar o diâmetro das barras. Display de alta resolução 800x480 pixels. Possui bateria recarregável com carregador incluso. Modelo PM 650.

A versão 600 (4.853.006) não acompanha inteligência artificial *

Características:

- Medição de camada de concreto;
- Localização de barras;
- Varredura de área;
- Varredura de linha cruzada;
- Potencial de Corrosão;
- 1 camada NRC;
- 2 camada AL (através da inteligência artificial);
- Estimativa de diâmetro
- Processador dual core;
- Tela touch screen alta resolução (7", com 800x480 pixels);
- Carcaça robusta pra ambientes agressivos;
- Varredura linear Line Scan (à partir da versão 630);
- Espectro da intensidade do sinal;
- Varredura de linha cruzada 2D (à partir da versão 650);
- Medição de barras da primeira e segunda camada (à partir da versão 650);
- Recursos completos de relatório (à partir da versão 650);
- Estimativa de camada com inteligência artificial (baseado em um algoritmo de alto aprendizado) versão 630/650;
- Calibração de camada (este dado será então usado para otimizar a medição da camada em toda a área) incluso para as versões 630/650;
- Acompanha software Profometer Link para PC;
- Criação de relatórios personalizados através de tabelas e gráficos;
- Conetividade com PC através de saída USB, compatível para Windows 7, 8 e 10. 32 e 64 bits.
- Memória flash interna de 8gb.

ACOMPANHA:

Cabo para alimentação elétrica, cabo USB, giz, DVD com software, documentação, caixa e alça pra transporte. Conforme norma ASTM C876, RILEM TC 154-EMC, DGZfP B3, SIA 2006, UNI 10174, JGJ/T 152, JSCE E 601, certificado CE.

4.853.006 - Localizador de barras em aço em concreto (PM600) - SCAN

4.853.005 - Localizador de barras em aço em concreto (PM630) - SCAN

4.853.007 - Localizador de barras em aço em concreto (PM650) - SCAN

Kit Upgrade para Avaliação de Potencial de Corrosão

Kit p/ Upgrade dos equipamentos Profometer 600, 630 ou 650, visando adaptá-los para uso como o Profometer Corrosion, equipamento para avaliação do potencial de corrosão de armaduras de aço de concretos armados. Com este kit, o Localizador de Barras das séries acima, substitui com muitas vantagens o antigo Aparelho Canin. O kit acompanha: caixa de interface, cabos, sendo um deles de 25 metros, DVD com software, documentação e estojo de transporte.

4.852.808 - Kit Upgrade para localizador de barras PM 600, 630 ou 650



Detalhe da Sonda de roda quádrupla para aparelho Profometer Corrosion - 4.852.824

4.853.808 - Aparelho para análise de corrosão Upgrade Profometer

4.853.810 - Sonda avulsa para aparelho Profometer Corrosion

4.853.812 - Sonda de roda simples para aparelho Profometer Corrosion

4.853.824 - Sonda de roda quádrupla para aparelho Profometer Corrosion





4.852.805
Profometer Corrosion

Aparelho portátil para avaliação do Potencial de Corrosão de armaduras de aço em concreto armado Utiliza o método da meia-celula para medida do potencial de corrosão de barras de aço. Novo modelo Profometer Corrosion, com display colorido touch screen, carregador de bateria, cabo de 25m com clip, cabo USB, software, alça e estojo de transporte. Não acompanha sondas que devem ser adquiridas separadamente através de uma ou mais das seguintes referências: 4.852.810, 4.852.812 e 4.852.824 (ver abaixo).

4.852.805 - Aparelho portátil para avaliação do potencial de corrosão



4.852.810



4.852.812



4.852.824

Sonda portátil para Análise de potencial de Corrosão

Sonda avulsa para avaliação do potencial de corrosão de armaduras de concreto armado, específica para uso com o equipamento Profometer Corrosion. Acompanha a sonda pontual, cabo e sulfato de cobre.

4.852.810 - Sonda avulsa para aparelho Profometer Corrosion

Sonda de roda simples para Aparelho Profometer Corrosion (CobreSulfato),

usada também no Profometer Corrosion. Acompanha haste telescópica, cabos, ácido cítrico e solução cobre-sulfato.

4.852.812 - Sonda de roda simples para aparelho Profometer Corrosion

Sonda de roda quádrupla para Aparelho Profometer Corrosion

Sonda especial de roda, quádrupla, para análise de grandes superfícies. Acompanha estojo, ácido cítrico, sulfato de cobre e ferramentas para montagem. Acessório adaptável ao Profometer Corrosion, vendido separadamente.

4.852.824 - Sonda de roda quádrupla para aparelho Profometer Corrosion



Detalhe do equipamento em uso



4.852.811

Sonda avulsa portátil para aparelho Canin (CobreSulfato)

Não serve para os aparelhos da linha Profometer Corrosion, cuja sonda tem outro código junto ao fabricante.

4.852.810 Sonda avulsa portátil para aparelho Canin (cobresulfato)



4.852.805
Profometer Corrosion





Aparelho Portátil para Avaliação de Resistividade de Concreto - Resipod.

Possui sonda de 4 pinos incorporada, com espaçamento de 50mm entre cada um dos pinos, extremamente rápido e estável além de ter uma carcaça robusta e à prova de água, este equipamento foi projetado para medir a resistividade elétrica do concreto em ambientes mais exigentes.

CARACTERÍSTICAS:

- Faixa de medição ampla (de 0 a aproximadamente 1000 kΩcm);
- Desenvolvido com sua carcaça para flutuar sobre a água
- Estimativa da probabilidade de corrosão;
- Indicação da taxa de corrosão;
- Correlação com permeabilidade de cloreto;
- Avaliação do local da eficácia da cura do concreto;
- Identificação de áreas úmidas e secas em uma estrutura de concreto
- Indicação das variações das relações de água/cimento em uma estrutura de concreto;
- Identificação das áreas em uma estrutura mais suscetível à penetração de cloreto.
- Funções de espera, salva e exclui com memória integrada;
- Conexão USB e software totalmente compatível para PC;
- Os valores de medição podem ser analisados com a ferramenta ResipodLink PC;
- Permite a substituição de pontas padrão por acessórios;
- Fornecimento rápido e preciso de resultados de medição.

ACOMPANHA:

Placa de teste, contatos de espuma, Software ResipodLink, carregador com cabo USB, manual, alça e caixa para transporte. Procedência suíça. Conforme norma: AASHTO.

4.852.900 - Medidor portátil de resistividade de concreto - Resipod
4.852.910 - Acessório p/ medir a resistividade volumétrica para Resipod
4.852.912 - Acessório p/ medição em espaçamentos variáveis para Resipod



Medidor de Umidade do Concreto endurecido Hygropin Utilizado na medição da umidade do concreto através de pequenos furos a serem executados na superfície. Permite uma medição mais exata e não somente superficial. Procedência Suíça.

4.853.050 - Medidor de umidade de concreto endurecido Hygropin



4.853.008

Localizador de Barras de Aço em Concreto - PROFOSCOPE (Simples)

Equipamento portátil de fácil manuseio para detecção precisa de armadura de aço inserida em concretos. Permite ainda a estimativa de cobrimento e/ou do diâmetro das barras de aço, o instrumento pode registrar dados de medição manualmente ou automaticamente, isso aumenta significativamente a eficiência dos testes no local da construção. Possui profundidade máxima de 185mm de localização e estimativa de diâmetro da barra de 64mm.

As medições coletadas podem ser facilmente analisadas através do software Profolink assim tornando anotações desnecessárias.

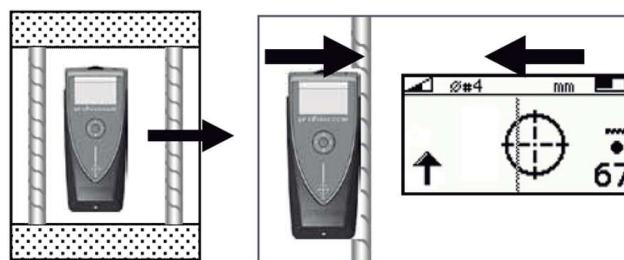
CARACTERÍSTICAS:

- Funcionamento à pilha;
- Memória interna de até 49.500 medidas (500 objetos com até 99 medidas cada);
- Saída USB e entrada para cartão de memória;
- Software Profolink totalmente compatível para PC;
- Durabilidade e carcaça resistente a pequenos impactos.

ACOMPANHA:

Software Profolink, baterias, micro cartão de memória SD 2GB, cabo USB, giz, película protetora, caixa e alça para transporte. Conforme norma DIN1045; SN 505 262; BS1881.Part 204

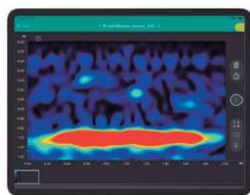
4.853.008 - Localizador de barras de aço em concreto (Simples)



Modo de trabalho localizando um vergalhão



Modo de operação do Profoscope



4.852.690
4.852.700



Detalhamento do aplicativo Pundit Live em Ipad
(Necessário uso de IPAD não incluso)



D-15

Aparelho Ultrassom Digital PUNDIT Array Live (PD8000)

O Pundit PD8000, é a mais nova solução de inspeção sem fio com a tecnologia de "Pulso Echo" ultrassônico multicanal, possibilitando a avaliação estrutural do concreto no local e geração de imagens em 2D e 3D (o aparelho inclui transferência de dados para seu computador, sincronização e colaboração em nuvem dos resultados obtidos em seu ensaio), aumentando a sua performance de análise e produtividade entre ensaios.

É desenvolvido com software inteligente para visualização em tempo real, fornecendo precisão, nitidez, foco e estabilidade nos ensaios, possui longa profundidade de penetração nas estruturas de concreto podendo chegar em até 1.5 metros através de um único lado da estrutura.

O Pundit Array Live (PD8000) está disponível nas versões BASIC (é possível realização de upgrade de software para versão superior) e PRÓ. Seu software possui I.A (inteligência artificial) que facilita a identificação de falhas, aumenta o ganho na interpretação dos resultados obtidos em campo.

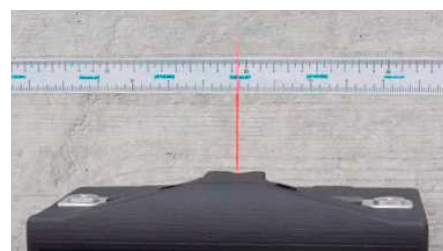
Características Ultrassom Digital Array live (PD8000):

- Line Scan;
- Visualização em 2D em tempo real;
- Detecção de vazios, tubos e rachaduras;
- Localização de tubos protendidos;
- Localização pontual da primeira camada de barras;
- Espessura de imagens, através de um único lado da estrutura;
- Informações sobre a uniformidade e homogeneidade do concreto;
- Soluções mais rápidas com as melhores possibilidades de visualização em corte;
- Configuração flexível para melhor entendimento do usuário;
- Visualização em corte e em 3D com realidade aumentada t(apenas para versão pró);
- Upgrade de versão do software (Basic para Pró);
- Exibe informações em tempo real;
- Registra dados do aplicativo em uma ferramenta de relatório da web;
- Uso sem fio, recurso IOT com recursos de relatório e suporte através do aplicativo;
- Registra locais de GPS quando usado em conjunto com um dispositivo Apple, permite adicionar notas, imagens e comentários de áudio;
- Recursos seguro de transmissão de relatórios;
- Compartilhamento de relatórios de dados;
- Unidade de medida em sistema métrico e imperial.
- Comunicação com idiomas inglês, alemão, japonês, chinês, coreano, português;
- Acompanha maleta, bateria, caixa e alça para transporte.

4.852.690 - Aparelho de Ultrassom Pundit Array Live (Basic)
4.852.700 - Aparelho de Ultrassom Pundit Array Live (Pró)



Sua carcaça robusta torna o Pundit PD8000 perfeito para ambientes agressivos (severos), seu design ergonômico aumenta sua produtividade, suas alças/apoio é colocada na parte lateral que possibilita uma operação perfeita e conveniente sob quaisquer condições.



O posicionamento assistido é a junção de imagens automatizadas melhorando a qualidade de suas informações. A Sonda PD8000 se conecta sem fio ao aplicativo Pundit Live para Ipad, fornecendo imagens nítidas e de alta resolução.



Pundit 250 Array Aparelho portátil para testes por ultrassom em concreto modelo PUNDIT 250 ARRAY, procedência Suíça. Adequado para medidas de uniformidade, cavidades, defeitos decorrentes de fogo/congelamento e espessuras de lajes. Acompanha bateria, carregador, manual, estojo e transdutor especial tipo ARRAY (Pulso Echo). Possui memória interna e tela touch screen colorida. Novo modelo! PUNDIT 250 ARRAY. Não acompanha transdutores cilíndricos de onda P. Este equipamento permite a avaliação a partir de uma face apenas do concreto em profundidades de até 1000 mm em condições ideais.

Características:

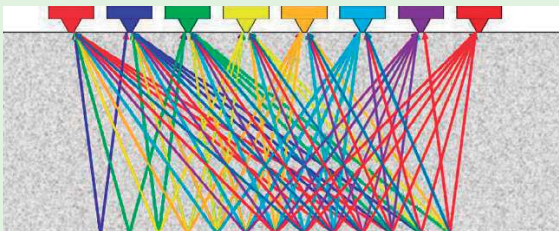
- Imagem de alta qualidade de defeitos;
- Detecção de localização de vazios, tubos e fissuras;
- Visualização de barras e dutos;
- Escaneamento rápido e prático;
- Escaneamento de vários metros em menos de um minuto;
- Posicionamento com uma só mão;

Características Técnicas:

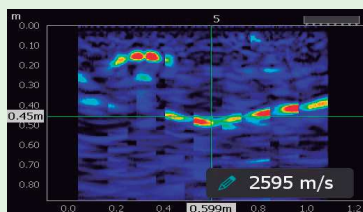
- Faixa de medição: Até 1 m dependendo da qualidade do concreto
- Largura de Banda: 15 a 100 kHz
- Tecnologia: Efeito de pulso ultra-sônico em série gradual
- Resolução de medição: 1 μ s
- UPV de tensão de pulso: -
- UPE de tensão de impulso: ± 150 V
- Receiver Gain: 1 a 10'000x (0 a 80 dB)
- Frequência nominal do transdutor: Onda de corte de 50 kHz
- Forma do pulso: Onda quadrada
- Atraso do pulso: 8 ms - 200 ms
- Número de canais: 8 (com opção de atualização para 16)

4.852.650 - Aparelho de Ultrassom de concreto Pundit 250 Array

O Pundit 250 Array é baseado na tecnologia de pulso eco ultrassônico que utiliza 8 canais. Um canal transmite e os ecos são recebidos pelos outros sete canais. Cada canal transmite individualmente. Uma medição completa consiste de 28 A-scans. Eles são usados para computar e exibir um B-scan em tempo real usando a Técnica de Foco de Abertura Sintética (Synthetic Aperture Focusing Technique – SAFT). A utilização de dois transdutores simultâneos resulta em uma abertura de 16 canais que processam um total de 240 A-scans por ciclo de medição.

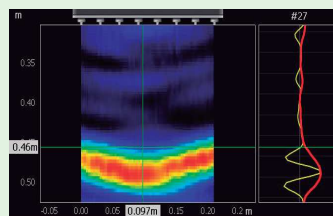


Visualização ensaio completo



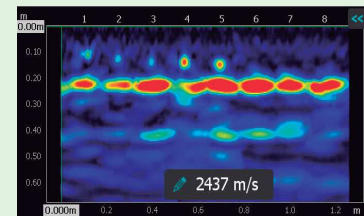
Indicação da formação de vazios no concreto.

B-scan em Tempo Real



Verificação pontual com visualização imediata da face traseira.

B-scan panorâmico



Concreto reforçado com 1,2 metros de fibra escaneado em apenas 20 segundos.



Aparelho Ultrassom de Concreto Avançado portátil digital (série PUNDIT PE).

O modelo 4.852.610, apresenta um conceito completamente inovador neste tipo de medida. O transdutor que acompanha o aparelho é do tipo Pulso de Eco, do da estrutura de concreto.

Com isto é possível determinar a espessura de uma laje, por exemplo.

Esta versão possui dois modos de scan: A-SCAN, similar aos outros modelos de PUNDIT onde se verifica o sinal bruto. B-SCAN proporciona a visão de um corte transversal perpendicular a superfície, facilitando a busca de tubos, fissuras, vazios, etc. Esta versão não acompanha os transdutores de 54 KHz, que podem ser adquiridos na forma de um kit através da referência: 4.852.611.

Características:

- Imagem de alta qualidade de defeitos;
- Detecção de localização de vazios, tubos e fissuras;
- Visualização de barras e dutos;
- Escaneamento rápido e prático;
- sem necessidade de pasta de acoplamento.

4.852.610 - Aparelho de Ultrassom de concreto Pundit PE



Aparelho Ultrassom de Rochas Portátil Digital (PUNDIT LAB+) Pode ser usado ainda em concreto, grafite, cerâmica, madeira e outros materiais com uso

É utilizado na determinação da uniformidade do material, na estimativa da resistência (quando usada em conjunto c/ o esclerômetro digital 4.853.502), na estimativa de profundidade de trincas e para verificar danos causados por fogo ou congelamento. Possui capacidade de conexão via porta USB com computador através de software incluso no pacote, que permite aquisição de resultados em tempo real, análise do formato de onda e transmissão de resultados gravados na memória do aparelho.

O Pundit LAB+ permite a medição com precisão da velocidade de pulso de compressão (onda P), quanto a velocidade de pulso de cisalhamento (onda S).

Possui capacidade de conexão via porta USB com computador através de software incluso no pacote, que permite aquisição de resultados em tempo real.

As medidas diretas fornecidas pelo equipamento são:

- Tempo de trânsito do pulso;
- Velocidade do pulso;
- Comprimento do trajeto do pulso;
- Velocidade superficial;

CARACTERÍSTICAS:

- Memória interna para mais de 500 leituras;
- Display de Matriz OLED de 256x64 pixels;
- Conexão USB para computador;
- 04 pilhas AA normais ou recarregáveis;
- Opera em temperatura de -10°C à 60°C;

ACOMPANHA:

- 02 transdutores de 54kHz, 02 cabos de 1,5 metros, pasta de acoplamento, bloco de calibração, 01 software para controle do aparelho e aquisição de resultados, 01 fonte para uso na rede elétrica via porta USB, 01 estojo plástico para transporte.

Outros transdutores ou acessórios sob consulta!

Procedência Suíça, Proceq. Ref.32620001.

Conforme normas: NBR 8802, NBR 15630 e ASTM C 597-02.

4.852.110 - Aparelho de Ultrassom portátil digital (PUNDIT LAB+)

4.852.150 - Par de Transdutor de 150kHz (2 são necessários) Ondas P

4.852.251 - Par de Transdutor de 250kHz (2 são necessários) Ondas P

4.852.500 - Par de Transdutor de 500kHz (2 são necessários) Ondas P

4.852.249 - Par de Transdutores de 50kHz de ondas S Shear (à seco)

4.852.125 - Frasco de 250 ml de gel acoplante p/ transdutor de Ondas P



Aparelho Ultrassom de Rochas Portátil Digital (PUNDIT PL 200)

Pode ser usado ainda em concreto, grafite, cerâmica, madeira e outros materiais com uso de transdutores não incluídos, representa, uma evolução em relação ao tradicional PUNDIT LAB+. Possui melhor visibilidade dos resultados, permite apresentação conjunta de várias medições facilitando a

localização de pontos que possam indicar problemas. Possui função zoom, configurações acessíveis diretamente na tela de medição, estima módulo de elasticidade (quando usado em conjunto com o transdutor SHEAR de ondas cisalhantes, 4.852.249), memória para até 100.000 medições. Acompanha bateria, carregador, manual, estojo plástico, 02 transdutores de 54 kHz, cabo USB e software para transferência de dados para computador.

Utilizado para caracterizar o material rochoso, sendo que a velocidade de pulso está diretamente relacionada com as propriedades físicas e mecânicas da rocha.

-Possui capacidade de conexão via porta USB com computador através de software incluso no pacote, que permite aquisição de resultados em tempo real.

As medidas diretas fornecidas pelo equipamento são:

- Tempo de trânsito do pulso;
- Velocidade do pulso;
- Comprimento do trajeto do pulso;
- Velocidade superficial;

CARACTERÍSTICAS:

- Memória interna para mais de 500 leituras;
- Display de Matriz OLED de 256x64 pixels;
- Conexão USB para computador;
- 04 pilhas AA normais ou recarregáveis;
- Opera em temperatura de -10°C à 60°C;
- Correlação a resistência a compressão uniaxial.
- Avaliação do estado de preservação de rochas históricas.
- Classificação da qualidade da rocha.

ACOMPANHA:

- 02 transdutores de 54kHz, 02 cabos de 1,5 metros, pasta de acoplamento, bloco de calibração e cabo adaptador, 01 software para controle do aparelho e aquisição de resultados, 01 fonte para uso na rede elétrica via porta USB, 01 estojo plástico para transporte.

Outros transdutores ou acessórios sob consulta!

Procedência Suíça, Proceq. Ref.32710001.

Conforme normas: NBR 8802, NBR 15630 e ASTM C 597-02.

4.852.600 - Aparelho p/ Ultrassom de Concreto (PUNDIT PL - 200)

4.852.610 - Aparelho p/ Ultrassom de Concreto (PUNDIT PL - 200PE)

4.852.611 - Kit com 2 transdutores 54 KHz, 2 cabos, gel acoplador e adaptador para conexão para o ultrassom 4.852.610



Par de transdutores avulsos de 50 kHz de onda SHEAR para uso em conjunto com aparelho de Ultrassom modelo Pundit Lab ou Pundit PL. Trata-se de um novo transdutor de contato seco, visando a determinação do módulo de elasticidade.

4.852.249 - Transdutor SHEAR de onda cisalhante

Referências:

4.852.150

4.852.251

4.852.055

4.852.250

XXXXXX

XXXXXX

XXXXXX



150 KHz



250 KHz



54 KHz



250 KHz (onda S)



500 KHz



24 KHz



54 KHz

	4.852.150	4.852.251	4.852.055	4.852.250	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX
Comprimento de onda	24,7mm	14,8mm	68,5mm	10mm	7,4mm	154mm	68,5mm
Tamanho máximo do grão	12mm	7mm	34mm	5mm	3mm	77mm	34mm
Dimensão lateral mínima	25mm	15mm	69mm	Maior que a espessura do objeto	7mm	154mm	69mm
Aplicações	- Material de grão fino - Tijolos refratários - Rochas	- Material de grão fino - Tijolos refratários - Rochas - Uso em amostras pequenas	- Concreto. - Tijolos refratários - Rochas (locais históricos)	- Usado para determinar módulos de elasticidade - Concreto, madeira, rochas (amostras pequenas) requer pasta de acoplamento	- Material de grão fino - Tijolos refratários - Rochas - Uso em amostras pequenas	- Concreto: Objetos grandes e agregados muito grosso	- Concreto: - Madeira - Rochas

Aparelho GPR LIVE portátil para avaliação de concreto -

*Dispositivo de visualização Apple é necessário p/ utilização do equipamento. Porém não está incluído.

Aparelho GPR LIVE portátil para avaliação de concreto - Equipamento portátil GP8000 para inspeção ou investigação em estruturas de concreto, aparelho sem fio com uma incrível clareza e facilidade no uso, basta conectar-se ao seu iPad para iniciar seus ensaios. O Proceq GP8000 é a primeira solução de inspeção que utilizando a tecnologia 3D em realidade aumentada em aplicações industriais e civil, agora você pode visualizar seus ensaios em tempo real através dos recursos em 2D e 3D podendo visualizar ambos no mesmo momento da leitura. O Proceq GP8000 apresenta a exclusiva tecnologia de radar de ondas contínuas de frequência escalonada, que oferece a maior largura de banda do mercado em um dispositivo portátil.

Todos os "Georadares" que normalmente acompanhavam varias antenas separadas na faixa de 0.9 a 3.5 GHz agora pode ser utilizado em um único aparelho, isso significa que você não precisa comprar e mudar para uma antena diferente para cada novo ensaio/inspeção que for realizar, diferentemente dos dispositivos tradicionais com tecnologia "Georadar", o Proceq GP8000 permite detectar barras em diversos níveis de profundidade utilizado apenas uma antena interna.

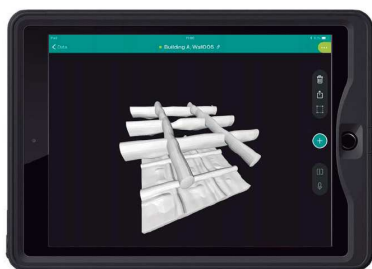
Este aparelho trabalha em conjunto com o aplicativo GPR Live para uso com iPad, sua interface é simples e agradável, sendo muito fácil o entendimento dos resultados obtidos, através dele possibilita a análise detalhada da leitura, o compartilhamento e a colaboração de dados em tempo real no local, como nenhum outro produto de sua categoria. O aplicativo Proceq GPR Live foi projetado para simplificar todo o processo de avaliação de estruturas de concreto, como por exemplo, assistente integrado podendo auxiliar o usuário durante o uso sendo extremamente intuitivo, o aplicativo suporta atualizações de software que oferece aprimoramentos e novos recursos.

O Georadar para concreto GP8000 é compacto e sem fio, seu manuseio e transporte é fácil e simples, projetado para ser utilizados em ambientes de obras possuindo resistência a impactos. Pode ser utilizado com baterias recarregais AA, assim podendo ser transportado em viagens aéreas podendo substituir as baterias no local do ensaio.

Pode ser operado por apenas uma pessoa capaz de evidenciar com clareza as variações existentes dentro das estruturas de concreto. Ideal para localização de barras, através do suporte de inteligência artificial do equipamento que também possibilita detectar vazios no concreto.

Esta avaliação pode ser realizada através de um lado da estrutura ou peça. Pode ser utilizado para verificação da qualidade e uniformidade de novas construções. Possui software com exportação de dados sendo possível realizar relatórios digitais e compartilhar de forma segura diretamente com o aplicativo do aparelho, que se comunica via Wi-Fi de forma segura e rápida. Informações como hora, imagens, notas e geolocalização obtidas por meio do GPS do dispositivo Apple (Ipad com IOS 9.0 ou maior) que é utilizado como display.

*Dispositivo de visualização Apple é necessário para utilização do equipamento. Porém não está incluído.



Detalhe da visualização em 3D no display do GPR Pró



Proceq GPR Live combinado com o suporte para tablet



Proceq GPR Live fazendo a varredura de uma área com a ajuda de papel quadriculado Proceq

D-17

4,0 GHz 0,2 GHz



Proceq GPR Live cobre todas as frequências de 0,2 a 4,0 GHz em apenas um equipamento. Frequências mais baixas permitem grandes profundidades de penetração, enquanto que as frequências mais altas permitem detectar objetos pequenos.



Proceq GPR Live combinado com a haste telescópica com suporte para tablet



4.853.800 - Equipamento para avaliação não destrutiva de concreto GPR Live Basic

Modelo GPR Live Basic (4.853.800), pode ter upgrade posterior para versão Pró, através de assinatura anual.

4.853.810 - Equipamento para avaliação não destrutiva de concreto GPR Live Pró

Modelo GPR Live Pró (4.853.810), acompanha licença de 02 anos que necessita ser renovada posteriormente.

Modelos de produtos

	Basic	Pro
Disponível para compra	●	●
Disponível para locação		●
GPR Ultra Banda Larga	●	●
Visualização básica em cortes	●	●
Visualização pro em cortes		●
Visualização 3D		●
Compartilhamento e relatórios de dados		●
Recursos seguros de nuvem		●
Garantia vitalícia		

O Proceq GP8000 oferece um rico conjunto de recursos intuitivos que ajudam o operador a realizar o trabalho com tranquilidade e clareza, o aparelho inclui transferências de dados para seu computador, sincronização e colaboração em nuvem dos resultados, visualizações em 2D e 3D, realidade aumentada e muito mais

CARACTERÍSTICAS GPR LIVE

- Visualização em diferentes pontos em tempo real;
- Orientação à laser para auxiliar na leitura - Varredura de área (60x60cm);
- Modo de medição Line Scan;
- Visualização em cortes da estrutura;
- Configuração flexível para melhor entendimento do usuário;
- Visualização em corte e em 3D (apenas para versão pró);
- Upgrade de versão do software (Basic para Pró);
- Exibe informações em tempo real;
- Registra dados do aplicativo em uma ferramenta de relatório da web;
- Registra locais de GPS quando usado em conjunto com um dispositivo Apple, permite adicionar notas, imagens e comentários de áudio;
- Recursos seguro de transmissão de relatórios;
- Compartilhamento de relatórios de dados;
- Possui range de frequência de 0,2 até 4,0GHz;
- Permite investigação em estruturas com profundidade de 70cm;
- Orientação por inteligência artificial.
- Alimentação por 8x pilhas AA (Duração estimada em 3,5 horas em uso contínuo)
- Unidade de medida em sistema métrico e imperial.
- Comunicação com idiomas inglês, alemão, japonês, chinês, coreano, português;
- Princípio de medição em frequência escalonada de onda contínua.
- Acompanha maleta, bateria, caixa e alça para transporte. Conforme norma AASHTO R 37-04, ACI 228.2R.98, ASTM D4748-10, ASTM D6087-08, ASTM D6432-11, EN 302066-ETSL.



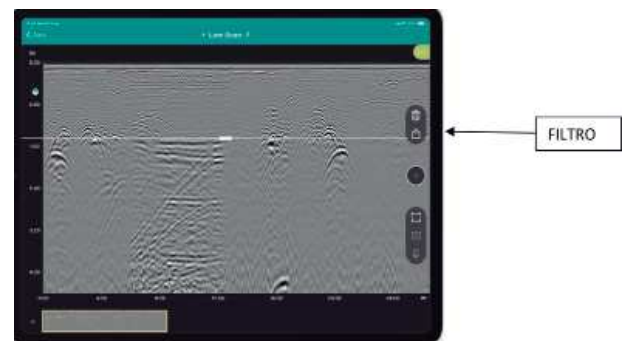
GPR - Georadar para Investigação da Superfície

Equipamento Georadar (GPR) portátil - modelo GS8000 utilizado para diversos tipos de investigações, avaliações subterrâneas (superficial) e inspeções em pavimentos (camadas), pontes, viadutos, investigação geofísica e arqueológica. Aparelho sem fio com uma incrível clareza e facilidade no uso, basta conectar-lo a um iPad (não incluso) para iniciar seus ensaios. O Equipamento Georadar Proceq GS8000 possui tecnologia em 2D e 3D em realidade aumentada em suas aplicações em campo, agora você pode visualizar seus ensaios em tempo real através dos modos line Scan e área Scan, este aparelho adapta em diferentes terrenos e ambientes. O GS8000 apresenta a exclusiva tecnologia de radar com ondas contínuas de frequência escalonada, que oferece a maior largura de banda (3200 MHz).

O GS8000 permite realizar ensaios em diversos níveis de profundidade sem a necessidade de realizar a troca da antena de frequência, isso devido a tecnologia de modulação de frequência automática 40 – 3440MHz, atingindo bons níveis de precisão a até 10 metros de profundidade.

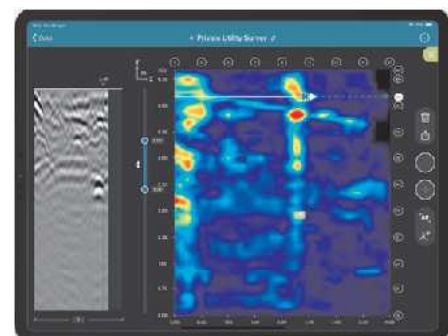
Este aparelho trabalha em conjunto com o aplicativo "GPR Subsurface" em uso contínuo com o iPad, sua interface é simples e agradável, sendo muito fácil o entendimento dos resultados obtidos em campo, através dele possibilita a análise detalhada da leitura, o compartilhamento e a colaboração de dados em tempo real no local, como nenhum outro produto de sua categoria. O aplicativo GPR Subsurface foi projetado para simplificar todo o processo de avaliação e validação dos ensaios subterrâneos podendo ser analisado e tratado em campo sem a necessidade de análise em laboratório.

A mais nova inovação é o "filtro", essa opção pode ser utilizada no modo line Scan, possibilitando uma melhor precisão no ensaio



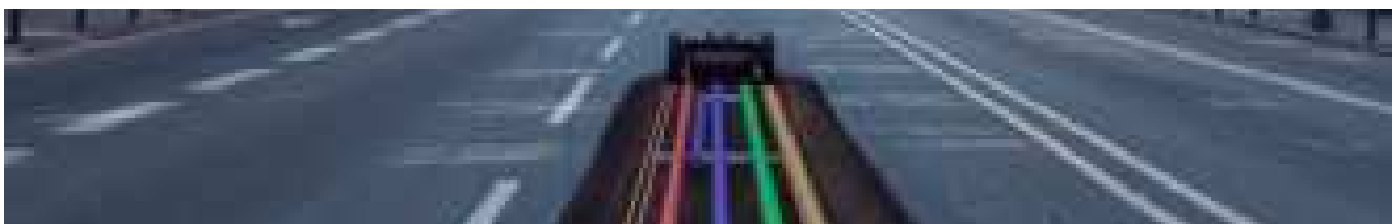
RECURSOS DE AJUSTE

Através do uso do aplicativo é possível realizar ajustes pontuais nos ganhos para melhor identificar hipérboles na visualização radagrama. Também é possível ajustar a constante dielétrica para profundidades precisas.



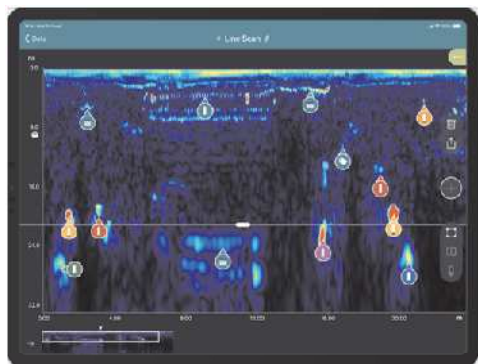
A varredura de área com tomografia é exibida em tempo real, podendo sofrer ajustes para melhorar o entendimento sobre o ensaio.

Quando estiver utilizando o modo line scan (tomografia), operador pode realizar ajustes no ganho e constante dielétrica, possibilitando uma maior saturação do ensaio e melhor entendimento das informações recebidas durante o ensaio.



O GS8000 é compacto e sem fio, seu manuseio e transporte é fácil e simples, projetado para ser operado apenas por uma pessoa, durante o ensaio o operador pode adicionar imagens, fotos, comentários de texto e áudio, notas de geolocalização são adicionadas de forma automática através do GPS do dispositivo iPad ou GNSS do Georadar. Todas essas informações são armazenadas dentro do aplicativo podendo ser exportadas futuramente.

O operador pode criar pastas de ensaios ou serviços dentro do aplicativo, ao término de cada serviço/ensaio os relatórios digitais podem ser compartilhados de forma segura diretamente com sua equipe. Presença de interferências (utilidade) em perfurações diversas. Para uso da função 3D, recomendamos o uso de um iPad Pró (não acompanha iPad Pró, necessário para o uso do equipamento).



Este equipamento possui uma grande biblioteca para suas aplicações na indústria civil ou geológica onde o operador pode utiliza os ícones para identificar, barras, vazios, canos, camadas se concreto ou solo, asfalto entre outras informações. Isso é salvo dentro do aplicativo GPR Subsurface tornando o ensaio mais rico em informações. Procedência Suíça.



O GS8000 possui a tecnologia em realidade aumentada, ajudando o operador a realizar o trabalho com maior tranquilidade e clareza, esse recurso é muito utilizado para demonstrações em campo ou relatórios técnicos. Essa informação e salva e anexada dentro da pasta criada, pode ser exportado ou encaminhado juntamente com o relatório completo constando informações adicionadas como texto, áudio, fotos e localização do local do ensaio.

D-17B

Vizualização detalhada do GPR 4.853.850



Características:

- Visualização em diferentes pontos em tempo real;
- Modo line Scan;
- Modo área Scan;
- Visualização em 2D e 3D;
- Visualização em corte;
- Todas informações são exibidas em tempo real;
- Registra local do ensaio através do GPS e GNSS;
- Permite investigação/ inspeção com profundidade de 10 metros;
- Duração estimada da bateria em até 4 horas de uso direto;
- Unidade de medida em sistema métrico ou imperial;
- Comunicação com idiomas português, inglês, espanhol, chinês, coreano e alemão;
- Princípio de medição em frequência escalonada de onda continua;
- Armazenamento em nuvem dos ensaios;
- Máximo comprimento de varredura 15Km;
- Faixa de modulação 40 – 3440 Mhz;
- Largura da banda 3200 Mhz;
- Profundidade de ensaio 10 metros;
- Peso 24Kg;
- Proteção IP65;
- Temperatura de trabalho para realizar os ensaios -10°C a 50°C ;
- Conectividade wifi, Ethernet e USB.

4.853.850 - GPR -Georadar para Investigação da Superfície

*Não acompanha Ipad Pró, necessário para uso do equipamento.



4.851.100

Aparelho p/ Verificação de Integridade de Estacas (PIT)
Este equipamento possibilita a verificação do comprimento da estaca e a detecção de irregularidades ou trincas ao longo de seu comprimento.

Equipamento robusto, leve e inteiramente digital que possibilita a um único operador testar várias estacas por hora. Seu uso é muito simples, basta pressionar o sensor sobre o topo da estaca enquanto é provocado um impacto com o martelo. O equipamento registra diretamente o impacto seguido da resposta da estaca e mostra ambos no display, possibilitando a verificação da qualidade da medida.

Devido às propriedades do sensor de aceleração que compõem este equipamento, o usuário poderá detectar até pequenos defeitos na estaca. O espectro do sinal pode ser gravado na memória junto com outras informações da estaca ensaiada, resultados estes que podem ser enviados para o computador via porta USB.

CARACTERÍSTICAS:

- Display colorido de 640x480 pixels, memória de 01Gb, bateria recarregável com carregador incluso.

ACOMPANHA:

- Software básico para Windows, 02 martelos, estojo para transporte.

Conforme normas: NBR ASTM D 5882-00

4.851.100 - Aparelho p/ verificação de Integridade de estacas (SIT)

4.851.120 - Aparelho p/ verificação de Integridade de estacas (SIT+)

4.851.130 - Aparelho p/ verificação de Integridade de estacas (SIT PRO)



Detalhe da sonda 4.853.650



Aparelho para Permeabilidade (Torrent) de modo não destrutivo, modelo Torrent. Usado na avaliação das camadas superficiais de concretos para auxiliar na determinação da durabilidade.

Acompanha: indicador digital a pilha, placa de pressão e saída RS232.

Necessita de bomba de vácuo (não incluída) ref. 4.883.220.

4.853.650 - Aparelho para Permeabilidade (Torrent)

Peso: 6,5 kg



4.851.300

Aparelho para Análise Dinâmica de Estacas (PDA)

Usado para análise dinâmica durante a cravação de estacas (PDA) e para testes de prova de carga dinâmica em estacas (DLT). O equipamento consiste em:

- 01 condicionador de sinais com saída USB;
- 01 sistema de aquisição de 4 canais com cabo de 50m;
- Software Windows para aquisição de dados e geração de relatórios;
- 02 conjuntos de sensores de deformação e aceleração, com kit de montagem.

Computador não incluído.

Custo com treinamento de utilização não incluído. O treinamento pode ser feito na Holanda ou no Brasil com custos a serem orçados.

Conforme norma: ASTM AD4945-08.

4.851.300 - Aparelho para Análise Dinâmica de Estacas (PDA)

Peso: 2 kg



4.851.502

Medidor / Registrador de vibrações para obras

DIN 4150-Parte 3 (versão standard) - DIN 4150-Parte 2 e 3 (versão plus.)

Equipamento eletrônico p/ monitoramento e registro contínuo de vibrações causadas por: tráfego para veículos, cravação de estacas, explosões e trabalhos de demolição em geral. O monitoramento é realizado nos 3 eixos através de geofone. O equipamento tem autonomia de até 4 semanas de monitoramento e acompanha software para transferência de dados via USB.

A versão plus tem como diferenciais a possibilidade de envio de dados via rede celular (GPRS) e atende adicionalmente a parte 2 da norma DIN 4150.

4.851.501 - Medidor / Registrador de vibrações p/ obras - Plus



4.853.600



4.853.625



Detalhe do plug

Medidor de Permeabilidade (Poroscope) do concreto

ao ar e à água com marcador de tempo digital. Por ser portátil, este equipamento é capaz de fazer as determinações "in loco".

Mede a permeabilidade superficial e abaixo da camada de cobertura convencional das ferragens (20mm abaixo da superfície). Não acompanha plugs de contato, que devem ser comprados separadamente.

Alimentação: bateria de 9V.

4.853.600 - Medidor de permeabilidade portátil (Poroscope)

4.853.625 - Pacote com 25 plugs de contato

Peso: 5,4 kg

4.851.030



Medidor de Resistividade e Temperatura em Amostras de Concreto Fresco.

Equipamento compacto que mede e monitora a resistividade elétrica e a temperatura do concreto. As medidas são registradas em qualquer smartphone ou tablet com sistema Android (acompanha um tablet). Acompanha 10 pares de sensores de resistividade. Os dados obtidos com o equipamento podem ajudar na determinação de informações sobre a quantidade de água no concreto, previsão do tempo de pega e até a previsão do aparecimento de trincas. Faixa de leitura: 1 a 3000 Ohms, frequência de leitura de 10Hz. Acompanha 10 pares de sensores.

CARACTERÍSTICAS:

- Medidor de Resistividade do Concreto;
- Detecção de fissuras de concreto;
- Medição simultânea de resistência elétrica e temperatura;
- Tecnologia sem fio (Android);
- Designer compacto;
- Frequência otimizada para concreto fresco;
- Longa duração da bateria (aproximadamente 3 meses);
- Compartilhamento fácil de dados;
- Capacidade na memória de 1024 series de leituras;
- Aplicação móvel para qualquer Smartphone e tablet (Android).

4.851.030 - Medidor de Resistividade e Temperatura em Amostras de Concreto Fresco

4.851.020



Conjunto para Determinação Rápida da Permeabilidade de Íons e Cloretos

Este aparelho é projetado para uso em laboratório, utilizado para medição da resistência elétrica do concreto com a penetração do cloreto, conforme norma ASTM C1202, AASHTO T277 e ASTM 11760. Os dados de medição podem ser usados para estimar o coeficiente de difusão do concreto, assim obtendo o controle de previsão da vida útil de estruturas de concreto.

CARACTERÍSTICAS:

- Permeabilidade rápida ao Cloreto;
 - Operação fácil, com apenas um operador;
 - Precisão de medição ($\pm 0,1$ mA);
 - Vedação automática das células com junta de borracha e espaçador (ou seja, não precisa calafetagem);
 - Tempo de intervalo de leitura entre (1 a 10 min);
 - Sistema automático de controle de temperatura;
 - Quatro canais de medição;
 - Software de PC fácil de usar (opcional);
 - Configurações do aparelho pode ser personalizada;
 - Conexão USB ao computador (opcional);
 - Dispositivo de laboratório para testar durabilidade de amostras expostas a íons de cloreto;
 - Condutividade elétrica em massa de concreto;
 - Maior controle de qualidade baseado no desempenho do concreto;
 - Estimativa do coeficiente de difusão de cloretos do concreto;
 - Estimativa do coeficiente de migração de cloretos do concreto.
- Conforme normas: ASTM C 1202, ASTM C 1760, AASHTO T 277.

4.851.020 - Conjunto para Determinação Rápida da Permeabilidade de Íons e Cloretos e Concretos

4.851.040



Medidor de Resistividade de CPs de Concreto

Este é um aparelho não destrutivo, para medir a resistividade elétrica de amostras de concreto em laboratórios sem nenhum requisito adicional para preparação da amostras. Pode ser feito facilmente nas mesmas amostras de concreto que são utilizadas atualmente para o teste de resistência a compressão do concreto. Adequado para medição em CP's cilíndricos de 10X20 e 15X30 cm, proporciona medições rápidas e precisas com possibilidade de medição em frequências de 1Hz a 30KHz.

CARACTERÍSTICAS:

- Investigar as propriedades microestruturais do concreto;
- Medição AC (galvanostática);
- Ampla gama de frequências de medição (1Hz a 30kHz);
- Fácil medição, utilizando apenas um operador;
- Modo de medição continua;
- Configuração pode ser personalizada;
- Software de PC fácil de usar;
- Suporte de amostras flexíveis;
- Conexão USB para computador.

4.851.040 - Medidor de Resistividade de CPs de Concreto

4.851.010



Aparelho para Mapeamento de Potencial de Corrosão em Aço

Aparelho destinado para ensaios não destrutivos em estruturas de concreto visando avaliação por meio do método da meia célula do potencial de corrosão de armadura. Não tem a necessidade de manutenção, todos os resultados podem ser analisados através do aplicativo (Android), todos os resultados são facilmente acessados através do site "GIA TEC".

CARACTERÍSTICAS:

- Mapeamento de Potencial de corrosão em Aço;
- Dispositivo de fácil operação, utilizando apenas um pessoa;
- Não tem necessidade de manutenção do eletrodo;
- Correção automática de temperatura;
- Tecnologia sem fio;
- Aparelho leve e portátil;
- Compartilhamento de dados fácil manuseio;
- Plotagem de contorno em tempo real.

4.851.010 - Aparelho para Mapeamento de Potencial de Corrosão em Aço



4.505.130 - SoloData



Ilustração da conectividade SoloData

SoloData Bluetooth - Coletor de dados multiuso com 3 canais (Datalogger) O SoloData é um dispositivo data Logger de três canais com display digital e USB com conectividade via Bluetooth. Permite monitoramento e registro de temperatura ou dados provenientes de outros tipos de sensores de forma automática. Acompanha no fornecimento software para Windows e aplicativo para smartphone ou tablet (Android, IOS). Este data Logger pode ser usado para monitorar a variação de temperatura durante a cura do concreto ou outros materiais. Neste tipo de uso ele não precisa de alimentação com fonte externa, basta utilizar pilhas AA alcalinas, sendo possível utilizar em canteiros de obra nos quais se pretende estimar a resistência do concreto a partir da variação de temperatura de cura (método de maturidade).

O dispositivo conta com três entradas analógicas e uma entrada digital que pode operar como contador de pulsos ou registrador de eventos (abertura/fechamento de porta). As entradas analógicas aceitam qualquer tipo de sensor de temperatura, como termopares, PT100 ou sensores para quaisquer outras grandezas com sinais em corrente ou tensão. Conforme normas: CISPR 22 e ICES-003 (Canadá).

- 1x Entrada Digital;
- 3x Entradas Analógicas;
- Sinal analógico termopares J,K,T,N,E,R,S,B, Pt100, 0-50mV, 0-5V, 0-10V, 0-20mA, 4-20mA;
- Funções da Entrada Digital: Conta Pulsos, Registra eventos;
- Saída Digital: 1 Saída PNP (Chave eletrônica ou Alarme);
- Capacidade de Memória: 140.000 registros;
- Intervalo de Registro: 1seg a 18h;
- 8 Alarmes (dois por canal);
- Aplicativo "SoloData" para smartphone e tablet (Android, IOS);
- Software de configuração "SoloData" para Windows;
- Alimentação: 10-30Vcc
- Bateria de backup 4 pilhas AA alcalinas
- IP40 (Proteção);
- Dimensões: 120 x 100 x 40 mm.

4.505.130 - SoloData Bluetooth - Datalogger Multiuso com 3 canais



4.505.003 - Cabo termopar -
Rolo com 100 metros



4.505.002 - Cabo termopar avulso -
(Venda por metro)

Cabo Termopar tipo K - Rolo 100 Metros (Preço por metro)

Cabo de termopar tipo K (metro), em rolos de 100 metros 2x22 AWG com malha, adequado para distâncias de até 20 metros, indicado para o uso imerso em concreto e outros materiais sob consulta, válido para compra de múltiplos de 100 metros.

4.505.003 - Cabo termopar - rolo com 100 metros (Venda em múltiplos de 100)

Cabo Termopar tipo K - Avulso

Cabo de termopar tipo K (metro), venda de metros avulsos. 2x22 AWG com malha, adequado para distâncias de até 20 metros, indicado para o uso imerso em concreto e outros materiais sob consulta.

4.505.002 - Cabo termopar avulso (venda por metro)



4.851.050



Detalhe do aplicativo /software

D-21

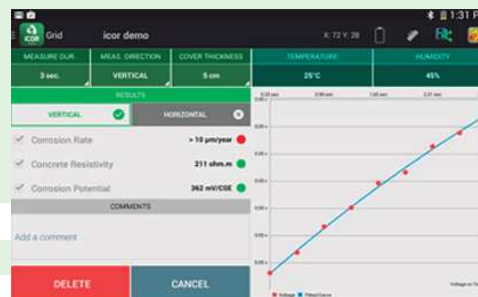
Medidor de Corrosão e Resistividade do Concreto - ICOR

O ICOR é um aparelho para ensaios não destrutivos, permite uma avaliação detalhada da corrosão de estrutura de concreto armado. Este equipamento possibilita estimar a taxa de corrosão do vergalhão, resistividade elétrica, temperatura ambiente e umidade relativa. Trata-se de um aparelho completo, sendo assim recomendado seu uso em campo ou até mesmo laboratório, pois se trata de um equipamento de fácil manuseio e portátil. Todos os resultados podem ser gravados de forma simultânea através do aplicativo gratuito (Android /IOS).

CARACTERÍSTICAS:

- Mapeamento da taxa de corrosão do concreto;
- Mapeamento do potencial de corrosão do concreto;
- Resistividade elétrica do concreto;
- Temperatura ambiente e umidade relativa;
- Equipamento de fácil manuseio, com apenas um operador;
- Equipamento leve e portátil;
- Maior eficiência em resultados na construção;
- Compartilhamento de dados de fácil acesso;
- Medição rápida em questão de segundos;
- Não há necessidade de conexão elétrica, para alimentação do equipamento.

4.851.050- Medidor de Corrosão e Resistividade do Concreto - ICOR



Detalhe do aplicativo /software



Detalhe do equipamento em uso



Detalhe do aplicativo /software



Medidor de Umidade Superficial de Concreto, etc.
gesso, alvenarias, tijolos e madeira. Portátil, com funcionamento a bateria 9V. Resolução de 0,1% a 100% e precisão de +/- 0,2%. Medida relativa em área de 80cm², conforme ASTM E1907.

4.853.060 - Medidor de Umidade Superficial de Cimento / Alvenaria

Medidor de Fator Água/Cimento do Concreto
portátil e de fácil utilização e leitura rápida digital.

4.853.010 - Medidor de Fator Água/Cimento do Concreto Fresco

Medidor de Umidade por Microondas para Areias

Medidor de umidade portátil por microondas, tipo espeto, para uso em areias e outros agregados finos. Medição simples e rápida.

4.853.090 - Medidor de Umidade Tipo Espeto de Microondas para Areias



1.088.800

Medidor de deformação em blocos de concreto

Medidor de deformação em blocos de concreto, com relógio comparador analógico de 30 mm / 0,01 mm. Conforme NBR 15270-2

1.088.800 - Medidor de deformação em blocos de concreto



2.090.001



4.519.009

Fissurômetro sem Lupa - Solotest. Jogo de réguas para medir largura de fissuras em estruturas de concreto. Indicação de 0,05 a 1,2mm e larguras de 1,4 / 1,8 / 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 5,0mm. Precisão de 0,001mm. Conforme normas: NBR 8451

2.090.001- Fissurômetro (jogo de réguas)

Microscópio com Iluminação para Detecção de Fissuras
com iluminação ajustável alimentada por bateria.

Características:

- Aplicação de 35X;
- Escala de medição de 4mm, menor divisão de 0,02mm;
- Acompanha estojo para transporte.

4.519.009 - Microscópio com iluminação para fissuras



4.519.007

Lupa para Fissuras com aumento de 8x

Lupa para medir largura de fissuras com aumento de 8X (4.419.007), comescala na área de visualização, graduação, milimétrica e c/ gama de medições de 0 a 10 mm, resolução de de 0,1mm. Campo de visão: diam. 30 mm. Possui iluminação com led branco, alimentado com baterias do tipo de relógio, já incluídas. Conforme normas: NBR 8451 e 6124.

Lupa para Fissuras com aumento de 10x

Lupa para medir largura de fissuras c/ aumento de 10X, com escala na área de visualização, graduação, milimétrica e c/ gama de medições de 0 a 20 mm, resolução de de 0,5mm. Campo de visão: 20x20mm. Possui iluminação com led branco, alimentado com alimentados por duas pilhas AA, não incluídas. Conforme normas: NBR 8451 e 6124.



4.519.008

4.519.007 - Lupa com aumento de 8 X p/ medir fissuras

4.519.008 - Lupa com aumento de 10X p/ medir fissuras com



detalhe do mostrador digital



4.815.001



detalhe da ponta da lança

Medidor de Umidade - Tipo Lança para areias e outros materiais granulares não compactados. Trabalha em profundidades de 16 a 75cm, faixa de operação: 0 a ±25% (percentual em volume) e -20+60°C, resolução 0,1% e 0,1°C.

4.815.001- Medidor de umidade tipo lança p/ areias e outros materiais granulares



1.093.100



Detalhe 1.093.100



Detalhe dos indicadores digitais

Compressômetro - Kit Elétrico para Módulo Elástico de corpos de prova de concreto 10x20cm e 15x30cm, composto de 2 LVDT's extensômetros eletrônicos e 2 indicadores digitais para leitura da deformação, com curso milésimo. Acompanha software simples de aquisição de dados para Excel. Não acompanha prensa, nem sistema de medição de força. Trata-se somente de dois extensômetros eletrônicos acompanhados de dois indicadores digitais, com calibração rastreável RBC, 2 saídas seriais e software de aquisição de dados.

1.093.100 - Compressômetro - Kit elétrico para módulo elástico 10x20cm e 15x30cm



1.093.001



1.093.010

Compressômetro para medição de deformação axial com 2 extensômetros analógicos com 5 mm-div. 0,001 mm. Disponível para corpos de prova Ø15x30cm e Ø10x20cm. Conforme norma: NBR 8522.

1.093.001 - Compressômetro para corpos de prova Ø15x30cm

1.093.010 - Compressômetro para corpos de prova Ø10x20cm

2.093.025 - Compressômetro para corpos de prova Ø25x50cm

3.262.005 - Relógio comparador digital curso 5 mm-div. 0,001mm

Peso: 2,5 kg



1.093.014



1.093.015

Compressômetro / Expansômetro para medição da deformação axial e diametral (coeficiente de Poisson) com 2 extensômetros analógicos com curso de 5 mm-div. 0,001mm. Disponível para corpos de prova Ø 10x20cm e Ø 15x20cm. Conforme norma: NBR 8522

1.093.014 - Compressômetro / expansômetro para C.P Ø 10x20cm

1.093.015 - Compressômetro / expansômetro para C.P. Ø 15x30cm

3.262.005 - Relógio comparador digital curso 5 mm-div. 0,001mm



1.098.003

Agulha de Meynadier similar à agulha de proctor, a agulha de Meynadier se presta para determinação do tempo de pega do concreto, acompanha certificado de calibração.

1.098.003 - Agulha de Meynadier p/ concreto



1.098.002



1.098.004

Penetrômetro para Determinação de Tempo de Pega (Agulha de Proctor) para determinação do tempo de endurecimento do concreto e, conseqüentemente, do tempo de pega do cimento. Possui mola com capacidade para até 50Kgf com graduação gravada no corpo e 9 agulhas com diferentes áreas. Conforme normas: NBR 14278, 9832; NM 9 e ASTM C403. Ambos acompanham certificado de calibração da força aplicada.

1.098.002 - Penetrômetro c/ mola (agulha de proctor) p/ tempo de pega de concreto

1.098.004 - Penetrômetro c/ anel (agulha de proctor) p/ tempo de pega de concreto

Peso: 5 Kg



3.125.300

Contração para Blocos / Comparador de Expansão

Medidor de contração / expansão em concreto, alvenaria, argamassa e blocos. O conjunto inclui: 01 medidor com resolução de 0,002mm, 01 barra de posicionamento dos pinos, 01 barra padrão em aço INVAR, 02 pontas de contato e 08 pinos de inserção, tudo acondicionado em estojo de madeira. Conforme norma: ASTM C426 e NM 131/97

3.125.300 - Comparador de expansibilidade em blocos

3.125.301 - Pacote c/ 100 pinos de inserção p/ contração de expansão de blocos.

Peso: 2,0 kg = 3.125.300



4.537.001

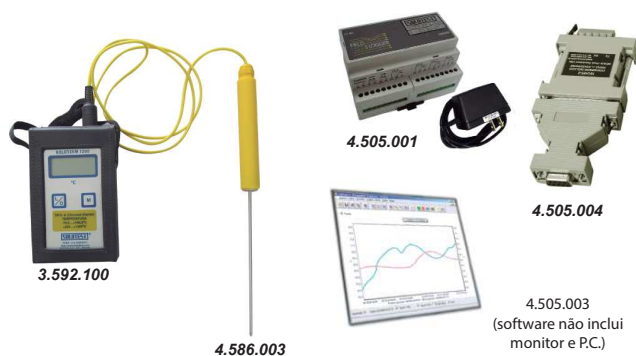


1.098.063

Penetrômetro para Concreto ASTM C780 para determinação do início de pega em concreto, com escala de 0 a 700Psi. O penetrômetro deve ser pressionado contra o concreto até a penetração de 25,4mm (haste possui marcação). Quando esta penetração atingir o valor de 500 psi, diz-se que é o início de pega do concreto. Conforme norma: ASTM C 780. Disponível em 2 versões : de bolso, (indicativo) ou c/ com anel dinamométrico, de maior exatidão.

4.537.001- Penetrômetro de bolso para concreto (indicativo) ASTM C 780

1.098.063- Penetrômetro com anel dinamométrico de 50Kgf, c/ certificado de calibração, ASTM C780

**Termômetro Digital Soloterm 1200 para Concreto**

composto por uma unidade de leitura digital e uma sonda metálica de penetração em aço inox com cabo de 1 metro (vendidos separadamente). Faixa de trabalho: $-70 + 1200^{\circ}\text{C}$, resolução: $0,1^{\circ}\text{C}$ de -40 a 200°C ou 1°C para o restante da escala, alimentado a bateria 9V.

3.592.100 - Termômetro soloterm 1200 - sem sonda

4.586.003 - Sonda de penetração Ø 3X150mm

4.586.004 - Sonda de penetração Ø 3X300mm

4.586.005 - Sonda de penetração Ø 6X150mm

Obs.: Outras dimensões de sondas podem ser fabricadas sob outras sondas.

Termômetro Coletor de Dados de 8 Canais, para medição da temperatura do concreto durante a cura em até 8 pontos diferentes. O equipamento permite a gravação de até 128.000 leituras, com intervalos reguláveis. Além de ler termopares, o aparelho admite entradas como mV/ e mA. Possui saída digital RS 485 para transferência de dados, que pode ser feita em tempo real ou por lotes.

Alimentação: 110/220 V ou 12 V (somente para coleta em caso de queda de energia). Através do software que trabalha no ambiente Windows, o instrumento pode ser configurado, inicializado e interrompido remotamente. Este programa também permite gerar gráficos e tabelas exportáveis para planilhas eletrônicas de mercado, como o Excell por exemplo.

4.505.001 - Coletor de dados de 8 canais

4.505.002 - Termopar tipo "K" (metro)

4.505.003 - Software para coletor de dados

4.505.004 - Conversor RS 485 / RS 232

**Aparelho Medidor de Ar Incorporado para Concreto**

fresco com reservatório de aproximadamente 8 litros. Acompanha manômetro com escala de 0 a 100%, com certificado de calibração e os seguintes acessórios acondicionados em estojo de madeira:

- 01 haste socadora Ø16X400 mm de polipropileno;
- 01 seringa de borracha para injeção de ar;
- 01 proveta para 500ml;
- 02 conexões de cobre;
- 01 régua rígida de 300X25X3 mm.

Conforme normas: NBR NM 47; NBR 11686 e ASTM C231.

1.150.008 - Aparelho medidor de ar incorporado para concreto - 8L

Peso: 20 Kg

6.150.002 - Válvula para medidor de ar incorporado

6.150.100 - Manômetro para medidor de ar incorporado

Célula para Penetração de Íons de Cloreto, em acrílico com tela metálica para a determinação da resistência aos íons de cloreto, conforme a norma: ASTM C 1202.

6.400.100 - Célula para penetração de íons de cloreto (par)



Umidificador para ambientes através do princípio do gotejamento em disco giratório a alta velocidade. Possui reservatório de água interno com boia para reabastecimento autônomo. Este aparelho é capaz de elevar a umidades relativas maiores que 98%, em ambientes de até 300m³, (em ambientes maiores, devem ser usados 2 ou mais aparelhos).

4.450.320 - Umidificador elétrico 220V - Trifásico

4.450.220 - Umidificador elétrico 220V - Monofásico

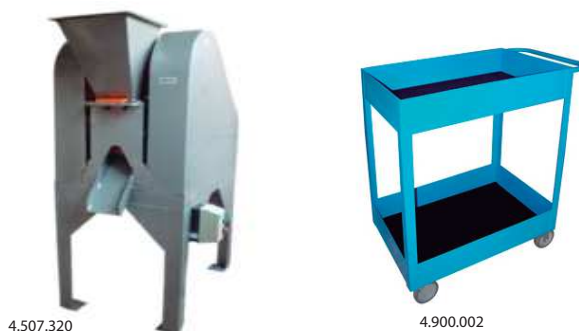
Peso: 30 Kg

Termo-Higrostat Eletrônico para ambientes com sensor psicrométrico (bulbo seco e bulbo úmido) para indicação a alternada da temperatura e umidade relativa. Ideal para automatizar Câmaras Úmidas de cura de CPs de concreto, ligando e desligando o umidificador conforme a umidade. Faixa de trabalho de 40 a 100% UR e 0 a 50°C. Cabo longo entre sensor e controlador, para que o indicador fique fora da Câmara Úmida. Requer instalação elétrica para ligar e desligar o umidificador. É possível também ligar e desligar um aquecedor ou resfriador para ambientes, visando controlá-lo conforme a temperatura.

1.452.220 - Termo-Higrostat eletrônico 220V, para uso com Umidificador

Higrotermo Digital 0~100% RH portátil, LCD duplo de 5 dígitos, auto desligamento, congelamento de leitura, registro de máximo / mínimo e modo relativo. Realiza medida de temperatura de -20°C a 60°C ou -4°F a 140°F e umidade relativa de 0 a 100% HR (não condensado), com resolução de $0,1^{\circ}\text{C}$ / $0,1^{\circ}\text{F}$ e $0,1\%$ HR. Faixa de temperatura: $0^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$, $+32^{\circ}\text{F} \sim +140^{\circ}\text{F}$.

4.506.013 - Higrotermo Digital ~ 100% RH



Britador de Mandíbulas com boca de 120X85mm, chave de partida magnética, motor de 3HP e regulagem entre as mandíbulas. Possibilita a entrada de pedras de até Ø20mm. Ø mínimo de saída $\pm 3\text{mm}$. Alimentação 220/380 V - Trifásico

4.507.320 - Britador de mandíbulas 220V / 380 V - Trifásico

Peso: 350 Kg

Carrinho para Transporte de CP's de Concreto

4.900.002 - Carrinho com duas plataformas para transporte de CP's



Recipientes para densidade aparente construídos em aço zincado com alças, para determinação das densidades aparentes. Disponíveis em diversas dimensões. Conforme normas: NBR 9833, NM9,9605, 7683, 7251, 6467; NM 45, 09 e DNER-ME 117.

Código	Capacidade Litros (aprox. em pé cúbico)	Dimensões(cm) alt. X prof. X larg.	Norma NBR
1.131.061	7,2 L (1/4 cu. Ft)	5x48x30	9605
1.131.015	15 L	15x31,6x31,6	7251, 6467
1.131.075	18,75 L	5x75x50	-----
1.131.020	20 L	20x31,6x31,6	7251, 6467
1.131.030	30 L	30x31,6x31,6	7251
1.130.045	45 L	50x30x30	-----
1.131.060	60 L	30x44,7x44,7	7251, 6467
1.131.100	250 L	50x10x50	-----
1.135.001	1 L	Ø 11,6x11	-----
1.135.002	2 L	Ø 12x17	-----
1.135.003	3 L (1/10 cu. Ft)	Ø 15x17	NM9
1.135.005	5 L	127x228	-----
1.135.006	6 L	Ø 20x19,1	7683,9605,NM9
1.135.008	7,2 L	Ø 203x224	-----
1.135.009	7,5 L	Ø 200x240	-----
1.135.012	12 L	Ø 20x40	-----
1.135.010	10 L (1/3 cu. Ft)	Ø 22x26,8	9605, NM45
1.135.014	14,2 L (1/2 cu. Ft)	Ø 25,4x17,9	15558
1.135.015	15 L	Ø 26x28,3	9833, NM45
1.135.030	30 L (1 cu. Ft)	Ø 36x29,5	9833, NM45
1.135.090	90 L	Ø 45x56,6	9833, NM45
1.131.004	4 L (caixa de Val)	-----	NM102/96

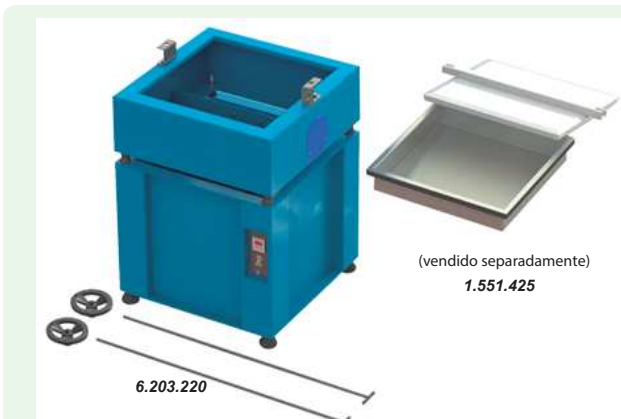


Granulômetro por imagem (Método Seco e Líquido)

Destina-se a análise de tamanho e forma de partículas por imagem com precisão, caracterizando materiais em pó em uma ampla faixa de granulometria. Trabalha na opção a seco de 30 micra até 10mm e líquido: 2 micra à 3.500 micra.

- O software que acompanha o equipamento identifica até 10000 partículas por minuto e é capaz de determinar:
- Reconhecimento automático de pó aglomerado para obter resultados precisos. Distribuição de tamanho de partícula, tamanho máximo de partícula, relação de aspecto, circularidade e razão raio-espessura,
- Câmera CCD de alta velocidade - 120 imagens por segundo. Necessário PC para operar (não incluso).

3.403.200 - Granulômetro por Imagem (método Seco e Líquido)



Peneiras Granulométricas Quadradas construídas com caixilho de chapa de aço galvanizado, que permite a troca da tela. Dimensões 50X50X10cm. Conforme norma: NBR ISO NM 3310/1

Código	abertura (nº)	abertura (mm)
2.551.401	8"	220
2.551.418	6"	150
2.551.416	5.1/2"	137
2.551.406	5"	125
2.551.411	4.1/2"	112
2.551.402	4"	100
2.551.403	3.1/2"	90
2.551.404	3"	75
2.551.405	2.1/2"	63
2.551.406	2.1/4"	56
2.551.407	2"	50
2.551.408	1.3/4"	45
2.551.409	1.1/2"	37,5
2.551.410	1.1/4"	31,5
2.551.412	1"	25,0
2.551.413	7/8"	22,4
2.551.414	3/4"	19,0
2.551.415	5/8"	16,0
2.551.417	1/2"	12,5
2.551.429	7/16"	11,2
2.551.419	3/8"	9,5
2.551.420	5/16"	8,0
2.551.422	1/4"	6,3
2.551.003	3/5"	5,6
2.551.004	4	4,75
2.551.005	5	4,00
2.551.006	6	3,35
2.551.007	7	2,80
2.551.008	8	2,36
2.551.010	10	2,00
2.551.012	12	1,70
2.551.014	14	1,40
2.551.016	16	1,18
2.551.018	18	1,00
2.551.020	20	850 µm
2.551.025	25	710 µm
2.551.030	30	600 µm
2.551.035	35	500 µm
2.551.040	40	425 µm
2.551.045	45	350 µm
2.551.050	50	300 µm
2.551.060	60	250 µm
2.551.070	70	210 µm
2.551.080	80	180 µm
2.551.100	100	150 µm
2.551.120	120	125 µm
2.551.140	140	106 µm
2.551.170	170	90 µm
2.551.200	200	75 µm
2.551.230	230	63 µm
2.551.270	270	53 µm
2.551.325	325	45 µm
2.551.400	400	37 µm
1.551.423	Tampa	
1.551.424	Fundo	
1.551.502	Jogo com 18 peneiras mais tampa e fundo (Abertura das malhas sob consulta)	

Agitador de Peneiras Eletromecânico Modelo "G"

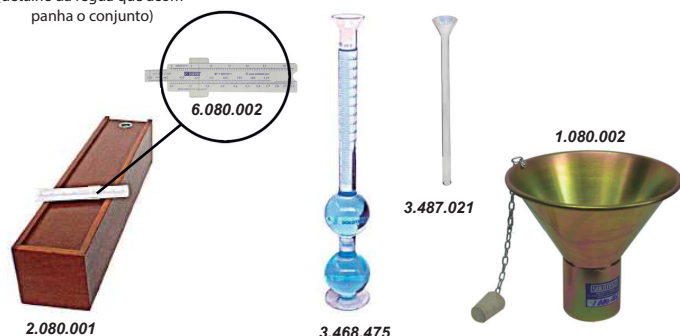
grande para uso com peneiras quadradas de 50X50X10cm, com capacidade para 8 peneiras mais tampa e fundo. Possui controlador de tempo e frequência de vibração e acompanha tampa e fundo. Disponível em 220V ou 110V.

- 6.203.220 - Agitador de peneiras eletromecânico grande 220V - 60Hz
- 6.203.110 - Agitador de peneiras eletromecânico grande 110V - 60Hz
- 6.203.250 - Agitador de peneiras eletromecânico grande 220V - 50Hz

Acessórios / reposição

- 4.202.001 - Coxim de borracha para agitador de peneiras 6.203.xxx
- 1.551.424 - Fundo de peneira 50X50X10cm
- 1.551.425 - Fundo de peneira 50X50X10cm com saída lateral
- 1.551.423 - Tampa de peneira 50X50X10cm
- 6.203.300 - Adaptador para uso do agitador 6.203.xxx com peneiras Ø 300mm
- 6.203.500 - Caixa de isolamento acústico para agitador 50X50X10cm
- 6.203.430 - Par de hastes fixadoras para agitador modelo "G"
- 6.203.290 - Borracha avulsa para fundo de peneira 50x50x10cm

(detalhe da régua que acompanha o conjunto)



Frasco de Chapman para determinação do peso específico dos agregados finos. Pode ser adquirido sozinho ou em um conjunto. O conjunto acompanha estojo de madeira para transporte, régua e instruções de uso. Conforme normas: NBR 9776; ASTM C 70 e AASHTO T 142.

- 2.080.001 - Conjunto completo de Chapman
- 3.468.475 - Frasco de Chapman 450ml
- 3.487.021 - Funil de vidro para frasco Chapman
- 1.080.002 - Funil de aço para frasco Chapman
- 6.080.002 - Régua especial para conjunto de Chapman



Medidor de Umidade Tipo Speedy, ideal para determinações rápidas de umidade percentual (em massa) de solos, areias ou outros materiais granulares.

O kit é composto por: 01 recipiente c/ tampa de pressão e manômetro; 01 balança digital portátil; 01 escova para limpeza; 02 anéis vedantes para tampa; 01 caixa com 100 ampolas de carbureto de cálcio; 01 espátula; 01 flanela; 01 par de esferas de aço; 01 estojo metálico e instrução de uso. Conforme norma: DNER-ME052

- 1.050.501 - Medidor de umidade tipo Speedy com balança digital

Peso: 4,5 kg

Acessórios / reposição

- 2.206.100 - Caixa com 100 ampolas de carbureto de cálcio
- 2.206.500 - Frasco com 500g de carbureto de cálcio
- 6.050.014 - Manômetro para Speedy leitura direta (em % de umidade)
- 6.050.008 - Balança digital para Speedy



Determinadores de Umidade. Desenvolvidos para determinações mais precisas e em laboratório, estes determinadores de umidade com balança integrada, secam o material e efetuam o cálculo automaticamente. Possuem displays digitais e temperaturas ajustáveis de 60°C a 180°C com incremento de 1°C. Emitem alarme sonoro avisando quando a secagem se finaliza. Possuem saída RS 232 disponível em 3 modelos, ambas para umidades de 0 a 100%. Peso 5kg.

- 4.810.205 - Balança determinadora de umidade cap. 100GX0,001g
- 4.810.200 - Balança determinadora de umidade cap. 51GX0,001g
- 4.810.210 - Balança determinadora de umidade cap. 210GX0,01g



Comparador Colorimétrico para comparação da mudança colorimétrica de agregados quando em contato com um reagente. Este método se presta para determinação da existência ou não de impurezas orgânicas em areias. Acompanha comparador, frasco e solução. Conforme normas: DNER DPT M 55; ABNT NB 10; AASHTO T 21e ASTM C 40.

- 2.048.040 - Comparador colorimétrico
- Solução com 1 litro de hidróxido de sódio a 3%

Recipiente para Reatividade Potencial com tampa de fechamento hermético. Volume de 50 a 75ml, construído em aço inoxidável, para ensaio de reatividade. Conforme normas: NBR 9774; ASTM C 289.

- 1.113.001 - Recipiente para verificar reatividade potencial (álcalis)



Mesa para Pesagem Hidrostática com tampa perfurada e plataforma elevatória para ensaio de pesagem hidrostática em agregados. Possui recipiente para colocação de água.

- 1.215.001 - Mesa para pesagem hidrostática
- 6.215.015 - Dispositivo para pesagem hidrostática utilizado sobre prato de balança eletrônica

Peso: 40 Kg

Ver balanças na parte Geral de nosso catálogo. Páginas I-2 e I-3.



Cesto para Pesagem Hidrostática

- 3.231.010 - Cesto de tela Ø 10X10cm com abertura de 3mm
- 3.232.015 - Cesto de tela Ø 10X15cm com abertura de 2mm
- 3.232.016 - Cesto de tela Ø 15X15cm com abertura de 2mm
- 3.233.034 - Cesto de tela Ø 20X20cm com abertura de 3,4mm
- 3.233.020 - Cesto de tela Ø 20x20cm com abertura de 4,8mm
- 3.233.100 - Cesto de tela Ø 20x20cm com abertura de 0,15mm
- 6.233.021 - Cesto de Ø 75X130mm para ensaio de adesividade

Medidor Volumétrico com Sifão, para determinar o volume absoluto dos agregados através do deslocamento de água. Possui acabamento anti-corrosivo. Dimensões: Ø 18X35cm. Disponível em aço galvanizado e em acrílico. Conforme normas: NBR 14249, BS 1924 e 1377.

- 1.094.001 - Medidor volumétrico em aço galvanizado com sifão
- 1.094.010 - Medidor volumétrico em acrílico com sifão (DMA)

1.234.001



Conjunto de Crivos Circulares e Retangulares

para determinação do índice de forma de agregados (cubicidade). Construído em aço com tratamento anti-corrosivo, o jogo se compõe de: - 01 peneira com crivos de abertura circular nos diâmetros: 76,0 - 63,5 - 50,0 - 38,0 - 32,0 - 25,0 - 19,0 - 16,0 - 12,7 - 9,5 - 6,3mm - conjunto de crivos redutores de abertura retangular de: 38,0 - 32,0 - 25,0 - 21,0 - 19,0 - 17,0 - 16,0 - 12,7 - 10,5 - 9,5 - 8,5 - 8,0 - 6,3 - 5,3 - 4,8 - 4,2 - 3,2mm, Obs: Acompanha suporte. Conforme norma: DNER ME 086/94.

1.234.001 - Conjunto de crivos de abertura circular e retangular

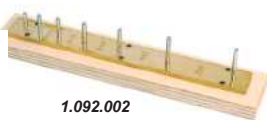
Peso: 12,2 Kg



1.092.001



1.092.003



1.092.002



1.092.004



1.103.304

Placa de Lamelaridade para determinação do índice de lamelaridade de agregados, baseado na "British Standards". Conforme norma: BS 812.

1.092.001 - Placa de lamelaridade para agregados

1.092.003 - Placa de lamelaridade p/ agregados versão especial, conforme norma EL 108/ do DAER - RS.

Calibre de Partículas Alongadas para determinação do índice de alongamento de agregados. Com esse dispositivo os agregados podem ser classificados em 6 frações, variando de 6,3 a 63mm. Conforme normas: BS 812.

1.092.002 - Calibre de partículas alongadas

Dispositivo de Calibre Proporcional para determinação da porcentagem de partículas planas e alongadas em agregados graúdos. Construído em aço com tratamento anti-corrosivo e base emborrachada. Possui regulagem para 3 posições, que representam os índices 1:2, 1:3, 1:5. Conforme norma: ASTM D 4791.

1.092.004 - Dispositivo de calibre proporcional

Peso: 2,0 Kg

Conjunto de Densidade Solta. Conhecido como funil para determinação da angularidade de agregados miúdos ou Conjunto para densidade solta para agregados finos. Usado na determinação do volume de vazios. Acompanha tripé, funil e recipiente cilíndrico de 100ml. Conforme norma: AASHTO T304.

1.103.304 - Conjunto de densidade solta (angularidade de agregados)



1.114.090



1.110.001

Forma Tronco Cônica p/ Ensaio de Absorção d'Água

Forma tronco cônica metálica para ensaio de absorção de água, medindo no diâmetro superior 90mm, no inferior 40mm e altura de 75mm. Conforme norma: NBR NM 52; NM 30 e NBR 9777.

1.114.100 - Kit forma e soquete p/ absorção de água (ref. 1.114.090 + 1.110.001)

1.114.090 - Forma tronco cônica para ensaio de absorção de água

1.110.001 - Soquete de compactação



1.252.250

Máquina de Abrasão Los Angeles com tambor construído em aço reforçado, motor elétrico com transmissão por meio de moto redutor e correias. Possui sistema que finaliza o ensaio após o número de voltas programadas, parando o tambor por meio de freio elétrico e ajuste eletrônico de posição, que permite colocar o tambor com a tampa na posição mais cômoda para o operador. Acompanha bandeja e 12 esferas de aço padrão.

Alimentação: 220V - 50/60Hz

Conforme normas: NBR NM 51; NBR 6465; DNER-ME 035; ASTM C 131/ C 535; AASHTO T 96.

1.252.250 - Máquina de Abrasão Los Angeles 220V - 50/60Hz

Peso: 440Kg

Acessórios / reposição

6.252.012 - Jogo de 12 esferas de aço padrão para Los Angeles

Peso: 5,0 Kg



2.542.950



3.468.500

Picnômetro para Ensaio de Absorção de vidro com tampa cônica metálica, com capacidade de 950ml para ensaio de absorção de agregado fino. Conforme normas: ASTM C 128; AASHTO T20, T84.

2.542.950 - Picnômetro de vidro para ensaio de absorção

Frasco de 500ml para Densidade de Agregados

para densidade de agregados, com capacidade de 500ml.

Conforme norma: NBR NM 52; NM 52.

3.468.500 - Frasco de 500ml para densidade de agregados

Calibre para Determinação da Porcentagem de Partículas achatadas e alongadas - DNIT 429/2020 - ME

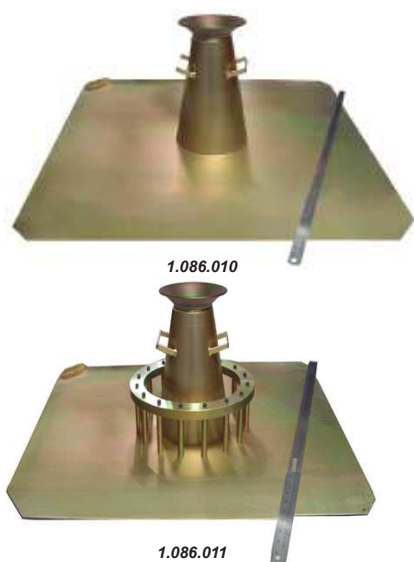
1.092.006 - Calibre para determinação da Porcentagem de Partículas

Conforme norma: DNIT 429/2020 ME (não ilustrado).

Placa para Determinação do Índice de Lamelaridade de Agregados (versão especial). Conforme norma EL 108/01 do DAER - RS.

1.092.003 - Placa para determinação do índice de lamelaridade de agregados

Conforme normas: EL108/01 - DAER - RS (não ilustrado).



D-28



Permeâmetro para Concreto 6 Provas cilíndricos para ensaiar simultaneamente até 6 corpos de prova cilíndricos Ø15x30 cm ou prismáticos de 25x25x12,5 cm. Provido de regulador de pressão, manômetro e reservatório de água, com tubulação e conexões em metal não corrosivo e válvulas reguladoras de fluxo independentes para cada corpo de prova. Montado em bancada metálica com tratamento anticorrosivo, dimensões (em milímetros): 2000 (alt.) x1800 (larg.) x620 (prof.). Não acompanha compressor de ar, indispensável ao funcionamento. Conforme norma: NBR 10787 (7bar).

1.086.100 - Permeâmetro p/ Concreto 6 provas c/ manômetro analógico - NBR 10787
1.086.102 - Permeâmetro p/ Concreto 6 provas c/ manômetro digital - NBR 10787

Dispositivos para Romper Telhas. Como as telhas variam dimensionalmente, esse apoio deve ser moldado pelo próprio usuário para que forme a interface entre o apoio metálico fornecido e a telha. Obs: Nenhum dos dispositivos acompanha o apoio de gesso ou madeira prescrito pela NBR 13858.

1.512.050 - Dispositivo para romper telhas Planas de Encaixe - NBR 15310
1.512.051 - Dispositivo para romper telhas Simples sobrepostas - NBR 15310
1.512.052 - Dispositivo para romper telhas Planas sobrepostas - NBR 15310
1.512.053 - Dispositivo para romper telhas Compostas de Encaixe - NBR 15310
1.512.055 - Dispositivo para romper telhas de Concreto - NBR 13858-2

Disp. para Determinação da Retilinedade em Telhas
Conforme norma: NBR 15310

1.512.300 - Dispositivo para Determinação da Retilinedade de Telhas

Slump Test - Conjunto para Concreto Auto-Adensável

(cone de Abrams / funil / chapa de base de 900x900mm / escala de 1000mm). Versão especial para determinação da fluidez do CAA em fluxo livre sobre a ação de seu próprio peso. Conforme norma: NBR 15823.

1.086.010 - Conjunto Slump Test para CAA

6.086.006 - Placa de base para Slump Test para Concreto 900x900mm

Anel "J" para Concreto Auto-Adensável da habilidade passante do CAA em fluxo livre, conforme NBR 15823. Acompanha o slump test especial para CAA.

1.086.011 - Anel "J" c/ Slump Test para CAA

Caixa "L" em Aço Inox para Concreto Auto-Adensável

Caixa "L" em aço inox p/ determinar a habilidade passante em fluxo confinado do CAA, conforme NBR 15823. Com comporta deslizante manual e pente com 03 barras (intercambiável). Acompanha escala metálica de 300mm.

1.086.020 - Caixa "L" em aço inox para CAA

1.086.021 - Caixa "L" em acrílico para CAA

Funil "V" em Aço Inox para Concreto Auto-Adensável

Funil para determinação da viscosidade do CAA pela medida de tempo do escoamento de uma massa de concreto através do funil "V", Dotado de comporta com gatilho. Acompanha caixa plástica p/ coleta do concreto. Conforme norma: NBR 15823.

1.086.030 - Funil "V" em aço inox para CAA

Coluna de Segregação para Concreto Auto-densável

composta por 03 tubos de PVC mais base em PVC para determinação da resistência à segregação do CAA, pela diferença das massas do agregado gráúdo. Conforme norma: NBR 15823.

1.086.040 - Coluna de Segregação para CAA

Caixa "U" em Aço Inox para Concreto Auto-Adensável

para ensaio de determinação da capacidade de preenchimento e altura da amostra sob o seu próprio peso, conforme UNI 11044. Acompanha escala metálica de 600mm.

1.086.050 - Caixa "U" em aço inox para CAA

1.086.051 - Caixa "U" em acrílico para CAA (não ilustrado)

Abrasímetro para determinação da resistência a abrasão em pavers e outras peças de concreto para pavimentação e também é adequado para ensaio em pedras naturais. 220V, monofásico, 60Hz. Desenvolvido de acordo com as normas EN1338, 1339, atende também a NBR 9781. Não acompanha o material abrasivo.

3.511.250 - Abrasímetro para pavers (pisos intertravados) conforme normas: EN1338 e NBR 9781



3.511.250

Tomógrafo portátil a base de ultrassonografia, para verificação de elementos de concreto, satisfazendo no mínimo às seguintes características:

- Com seu software associado, permite uma representação tridimensional dos defeitos internos que podem estar presentes em um elemento de uma estrutura de concreto.
- Princípio de funcionamento: deve-se basear no método de captura do eco de um pulso ultrassônico usando um conjunto de transdutores dispostos de forma matricial de transmissão e captura configurados da maneira "pitch-catch". Um transdutor envia uma onda de tensão (pulso) e o outro recebe a onda refletida.
- O aparelho possui uma matriz (4x12) com pontos transmissores e receptores. Transmissão e recepção poderá ser monitorado simultaneamente para a emissão de um conjunto de 66 pulsos.
- Transdutores (antenas emissoras e receptoras) possui molas que permitem a medição a partir de superfícies com certa irregularidade.
- Recebe sinais que são processados através de software dedicado no computador tal que o resultado final possa ser visualizado, tridimensionalmente, mostrando os elementos que estão no interior da estrutura de concreto.
- Realiza medições de espessura, detecção de vazios em bainhas de cabos protendidos, detecção de deficiências de qualidade de ligação em reparos e elementos superpostos, determinação de existência de delaminações e determinação da existência de vazios ou elementos corroídos no interior da estrutura.
- Possui peso de 4,5kg (com bateria), display colorido LCD de 640x480 pixels (mínimo), diagonal do display de 14,5mm (máximo), número de transdutores = 48 (mínimo), frequência nominal dos transdutores = 50kHz, faixa de frequência (-6dB) no modo emissão/recepção = 25-80kHz, tipo de onda propagada no modo de operação: ondas de cisalhamento, modo de conexão da sonda: interno, tempo de operação da bateria = 5h (mínimo), faixa de temperatura de operação: -10 a 50o C, máxima profundidade de inspeção no concreto: 2.000mm



4.853.900



4.853.900 - Tomógrafo portátil a base de ultrassonografia



4.853.950

Equipamento Detector de falhas em concretos por ultrassom especial do tipo Monolith com bateria recarregável, antena tipo array M25020,05A0R-100X60PS, antena tipo array M21030,1A0D60PL, cabo de 2 metros, carregador de bateria, cabo USB e bolsa de transporte.

4.853.950 - Equipamento Detector de falhas em concretos por ultrassom especial do tipo Monolith

Equipamento para medida de retração/expansão de concreto fresco e endurecido, versão melhorada da norma europeia



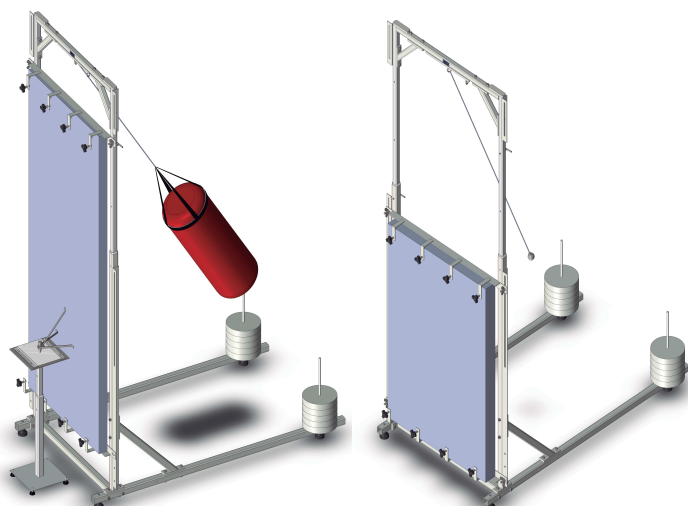
1.088.500



1.088.502

Forma Prismatica Especial em inox 100x100x500mm para avaliação da retração/expansão de concreto. Esta forma possui 3 furos em cada uma das extremidades para possibilitar o uso de apoios metálicos por onde poderá ser avaliada a expansibilidade ou retração em 3 alturas diferentes ao longo da altura do CP (o usuário pode acoplar mais 4 relógios, além dos 2 já fornecidos com o dispositivo), através do uso de dispositivo medidor especial ref 1.088.502, que deve ser adquirido separadamente. Esta forma acompanha 6 apoios metálicos. Outros apoios podem ser adquiridos separadamente.

1.088.500 - Forma em inox p/ avaliação e expansibilidade do concreto 100x100x500mm
1.088.502 - Dispositivo p/ medida da expansibilidade do concreto c/ 2 relógios analógicos
1.088.560 - Jogo de 60 apoios para expansibilidade de concreto (não ilustrado)



Detalhe da estrutura montada com corpo mole

1.470.001

Detalhe da estrutura montada com corpo duro

Estrutura de Ensaio de Impacto de Corpo NBR 15575

Estrutura desmontável para realização de ensaios de corpo mole e corpo duro em paredes ou outros corpos de prova verticais. A estrutura de ensaio é tubular metálica e pode ser montada em poucos minutos. A altura é regulável a até 3 metros. Acompanha um saco de couro com areia com massa total de 40 kg (corpo mole) e esferas de aço de 1kg e 0,5 kg (corpo duro). O conjunto acompanha também uma pequena estrutura secundária a ser fixada do outro lado da parede visando o registro do deslocamento.

1.470.001 - Estrutura de Ensaio de Impacto de Corpo NBR 15575

6.470.002 - Saco de couro para para Ensaio de Impacto de Corpo NBR 15575

6.470.001 - Jogo de esferas avulsas para Ensaio de Impacto de Corpo Duro

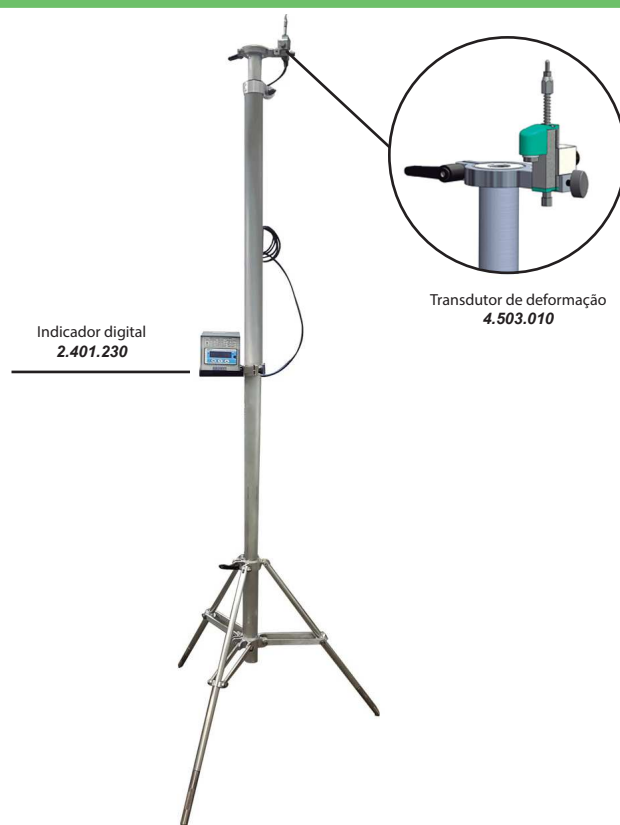


1.471.001

Estrutura para Avaliação de Pisos à Cargas Verticais.

Estrutura desmontável para realização de ensaios de carga vertical concentrada em pisos, conforme NBR 15575-3 em seu Anexo B. Composto por estrutura de suporte do medidor de deformação com 3 metros de comprimento x 1m de altura, um relógio comparador analógico de 30 mm X 0,01 mm, um gabarito triangular para apoio sobre o piso ensaiado e um conjunto com 30 pesos de 10 kg cada. Acompanha estojo em madeira para os suportes, mas não para os pesos.

1.471.001 - Estrutura para Resistência para pisos de cargas verticais



Indicador digital
2.401.230

Transdutor de deformação
4.503.010

1.475.001 - Suporte para medir reflexão de lajes

Suporte para medir Deflexão de Lajes tipo tripé para possibilitar a medição de deformação de lajes a partir de sua face inferior. Este suporte foi desenvolvido para trabalhar em conjunto com um transdutor de deformação e indicador digital. Possui extensão regulável entre 2,4 e 3,5 metros. Produzido em alumínio escovado, acompanha estojo com dimensões aproximadas de 1900x200x150mm. O transdutor de deformação (2.401.230) e indicador digital (2.401.230) são vendidos separadamente e devem ser adquiridos junto com um serviço de calibração específica através da referência 5.400.001.

1.475.001 - Suporte para Medir Deflexão de Lajes

4.503.010 - Transdutor de deformação de 20mm

2.401.230 - Indicador Digital - 110/220V-50/60HZ

5.400.001 - Calibração do conjunto de transdutor + calibração

Equipamento p/ Medição de Estanqueidade de paredes.

Aparelho para avaliação da estanqueidade de paredes conforme recomendação francesa. Área de contato na parede 16x34 cm, com pé de apoio, peso para estabilizar o suporte e opção de furação em parafusos. Acompanha bureta para verificação do volume de água e saída superior para retirada do ar da caixa. Conforme norma: NBR 15575-4 Anexo D.



1.086.600

1.086.600 - Equipamento p/ medir estanqueidade de paredes



Conjunto para Determinação de Resistência ao Caminhamento

Pórtico de reação para determinação da resistência ao caminhamento em sistemas de cobertura (SC) conforme NBR 15575-5 (anexo G). Este ensaio visa simular o comportamento de uma estrutura de cobertura frente a uma carga pontual sobre ela. Composta de estrutura em aço, carbono pintada em tinta epóxi, pistão hidráulico, indicador digital, célula de carga, bomba hidráulica e suporte para cutelo de madeira.

Dimensões: (C x L x A): 2600 x 1800 x 1100. Peso: 400kg.
Potência: 750W.

1.476.001 - Conj. p/ determinação de resistências ao caminhamento, conforme NBR 15575 (anexo G)

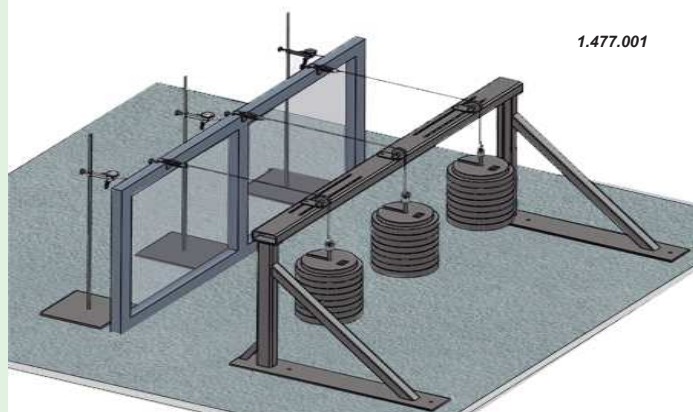


Conjunto para Ensaio SVE ao Calor e Choque Térmico

Conjunto para ensaio de Sistemas de Vedação Vertical Externa (SVVE) ao calor e ao choque térmico provocado por jatos de água. O conjunto é composto de : painel de aquecimento para até 80C, dispositivo de aspersão de água; 5 termopares com um registrador de temperatura, medidor de deformações analógico, com resolução de 0,01mm; dispositivo de fixação do corpo de prova com dimensões de 120 x 150 x 20 cm (uma parede de prova). Conforme NBR 15575-4 (anexo E).

Dimensões: (C x L x A): 3000 x 1500 x 1800. Peso: 600kg.

1.472.001 - Conj. p/ Ensaio SVVE ao Calor e Choque Térmico, conforme NBR 15575 (anexo E)



Conjunto para Ensaio Guarda-Corpos Horizontal

Dispositivo para Ensaio Horizontal de Guarda-Corpos, conforme NBR 14718 (Anexo A). Composto por: estrutura rígida em aço carbono pintada em tinta epóxi, dispositivo de aço para aplicação da força, célula de carga de 2000 kgf, medidor de deslocamento tipo relógio comparador com curso de 30mm e resolução 0,01 e jogo de pesos de 170kg.

Dimensões: 120 x 210 x 150cm. Conforme NBR 14718 (anexo A).

1.477.001 - Conjunto para Ensaio Guarda-Corpos Horizontal, conforme NBR 14718 (anexo A)



Conjunto para Ensaio Guarda-Corpos Vertical

Dispositivo para Ensaio Vertical de Guarda-Corpos, conforme NBR 14718 (Anexo B). Composto por: estrutura rígida em aço carbono pintada em tinta epóxi, dispositivo de aço para aplicação da força, célula de carga de 2000 kgf, medidor de deslocamento tipo relógio comparador com curso de 30mm e resolução 0,01 e jogo de pesos de 170kg.

Dimensões: 220 x 130 x 800cm. Conforme NBR 14718 (anexo B).

1.477.005 - Conjunto para Ensaio Guarda-Corpos Vertical, conforme NBR 14718 (anexo B)



1.129.060

Aparelho para Ensaio de Tração em Ponto de Ancoragem com capacidade 6000kgf e também Ensaio de Arracamento

para ensaio de tração manual em olhal e outros dispositivos, com indicação digital de força e memória de pico, capacidade 6000 kgf, resolução 1 kgf. Alimentação a bateria. Este equipamento serve tanto para prova de carga de tração e um olhal ou similar fixado em alguma estrutura metálica ou de concreto. Acompanha certificado de calibração rastreado a RBC. Indicado para ensaios de acordo com as normas: NR5 e NR7.

1.129.060 - *Aparelho para Ensaio de Tração em Ponto de Ancoragem c/ capacidade 6000kgf e também para ensaio de arracamento*



1.140.001



1.140.002

Aparelho para Ensaio de Esmagamento - TRETON

Aparelho Treton para determinação da resistência ao choque do material destinado a lastro padrão. Conforme norma: DNER ME-399 ou NBR 8938.

1.140.000 - *Aparelho para ensaio de esmagamento TRETON - (DNER ME 399)*
1.140.001 - *Aparelho para ensaio de esmagamento TRETON - (NBR 8938)*

Dispositivo para Esmagamento de Agregados Graudos

Conforme norma: NBR 9938

1.140.002 - *Dispositivo para esmagamento de agregados graudos*



1.140.100

Dispositivo para determinação de teor de fragmento

macio e friável, conforme NBR 5564, com estrutura fabricada de aço carbono zincado e vareta de bronze.

1.140.100 - *Dispositivo para Determinação de Teor de Fragmento conforme norma: NBR 5564*

D-32



1.507.005



4.507.005

Prensa Hidráulica Manual Digital para Rochas Capacidade 5tf

com cabeças puntiformes para ensaio de compressão de rochas de até 100mm (4). A indicação de carga é feita através de indicador digital a bateria, não necessitando de rede elétrica. Acompanha estojo em madeira para transporte. Acompanha Certificado de Calibração acreditado a Rede Brasileira de Calibração (RBC). Conforme norma NBR NM-ISO 7500-12004.

1.507.005 - *Prensa Hidráulica Manual Digital para Rochas - cap. 5tf*

Prensa Hidráulica Manual Digital para Rochas (Teste de Carga Concentrada)

Prensa hidráulica, manual, digital, cap 55 kN, para ensaio de compressão puntiforme em rochas. Adequada para testes em amostras de até 100 mm. Acompanha certificado de calibração acreditado a Rede Brasileira de Calibração (RBC) em 5 pontos conforme norma NBR NM-ISO 7500-12004. Procedência Italiana.

4.507.005 - *Prensa Hidráulica Manual Digital para Rochas - cap. 55kN*

Peso: 25 Kg

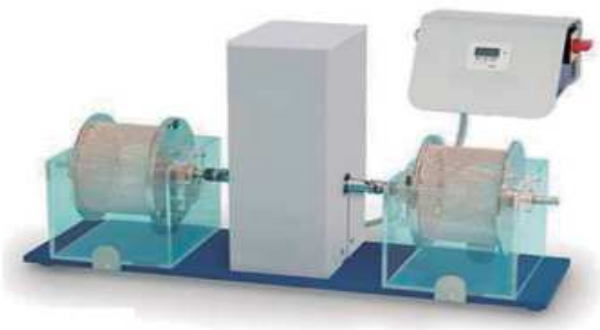


3.512.250

D-33

Abrasímetro Micro-Deval Abrasímetro Micro-Deval para determinação da resistência de agregados a abrasão. Inclui 2 cilindros Ø200x154mm para ensaio conforme normas EN 1097-1 e EN 13450 e outros 2 cilindros para ensaio conforme norma ASTM D6928. Inclui um pacote de 20 kg de esfera Ø 10mm. 220V - 60HZ. Atende as normas: EN 1097-1, EN 13450, NF P18-572, NF P18-576 e ASTM D6928.

3.512.250 - *Abrasímetro Micro-Deval para determinação de resistência de agregados à abrasão*

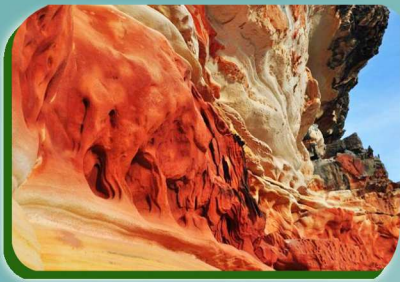


3.242.600

Aparelho de Durabilidade Tipo Slake com dois postos de ensaio. É possível avaliar a durabilidade da rocha ao enfraquecimento devido a efeitos simulados da dessecação climática. O teste é realizado em tempos diferentes e o desgaste é dado pela perda de peso da amostra. Dimensões: 350x740x300mm. Conforme ASTM D4644.

3.242.600 - *Aparelho de Durabilidade Tipo Slake, 220V - 60HZ*

Peso 30Kg.



SOLOTEST[®]



Geologia

(11) 3289-0211 | www.solotest.com



3.507.001

3.507.002
Pedólogo

3.507.004

3.507.005

Martelo para Geólogo e Pedólogo com cabo de aço revestido de vinil e cabeça pontiaguda.

3.507.001 - Martelo Geólogo - E3 14P (14 Oz / 392 g - 14 Oz / 392 g - 11"/279mm)

3.507.002 - Martelo Pedólogo - E3 20 BLC (20 Oz / 560 g - 11"/279mm)

3.507.004 - Martelo Geólogo - E3 22 P (22 Oz / 616 g - 13"/330mm)

3.507.005 - Martelo Geólogo - E3 23 LP (22 Oz / 616 g - 16,5"/419mm)



3.507.011

3.507.012

3.507.015
3.507.016

3.507.017

3.507.019

Ponteira, Talhadeira e Marretas para Geólogo com cabo de aço revestidas em vinil.

3.507.011 - Ponteira para rochas ERC 9 (9" / 229mm)

3.507.012 - Talhadeira para rochas ERC 9 (8" / 203mm)

3.507.015 - Marreta Geólogo B3 3LB (3 lb/ 1,3Kg - 11" / 279 mm)

3.507.016 - Marreta Geólogo B3 4LB (4 lb/ 1,8Kg - 11,5" / 279mm)

3.507.017 - Marreta Geólogo B3 4LBL (4 lb/ 1,8Kg - 16" / 279mm)

3.507.019 - Marreta poliuretano 275 (27 Oz / 756 g - 12,75" / 324mm)



3.507.050



3.507.051

Bolsa Suporte de Couro para martelo, fixável ao cinto.

3.507.050 - Suporte para martelo de Geólogo (#3)

3.507.051 - Suporte para martelo de Pedólogo (#4)



3.507.200



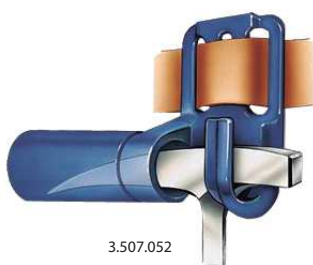
3.507.300

Caneta Risca Rocha com Ponta de Tungstênio para marcação em aço, cerâmica, vidro e plástico. Possui clipe de bolso e imã permanente para pega e recuperação de pequenas peças.

3.507.200 - Caneta Risca Rocha

Caneta com Ponta Imantada de 5 Libras e haste prolongadora.

3.507.300 - Caneta Imantada



3.507.052

Suporte Plástico para Martelos de Geólogo e Pedólogo com furação para transporte no cinto e fixação na parede.

3.507.052 - Suporte de Plástico para Martelos de Geólogo e Pedólogo



4.395.002



4.395.001

Caixa Plástica com Tapa para Testemunhos

Caixa plástica com 3 divisórias com dimensões externas (Comprimento/Largura/Altura): 1060 x 320 x 90mm. Caixa plástica com 4 divisórias com dimensões externas (Comprimento / Largura / Altura): 1060 x 340 x 106mm.

4.395.001 - Caixa mais plástica para testemunhos com 3 divisórias

4.395.102 - Caixa mais plástica para testemunhos com 4 divisórias



3.507.502

3.507.522

Espátula para Arqueólogo marca Marshalltown Trowles.

3.507.502 - Retangular, modelo margin 5"x 2"

3.507.522 - Pontaguda, modelo pointing 5"x 2 1/2"

4.316.500



4.316.600



GPS Garmin Etrex Vista, utiliza até 12 satélites para posicionamento rápido e preciso, trilha ativa de até 10.000 pontos, grava até 10 trilhas e 20 rotas reversíveis com 125 pontos cada, memoriza até 500 pontos em português. Alimentação 02 pilhas AA, com autonomia de 22 horas, precisão de 15m e tela de cristal líquido com iluminação.

4.316.500 - GPS Garmin Etrex Vista

Altímetro / Barômetro Digital com escala -400 +9000m, resolução +/-1m, e 400 a 1070 mb/hPa, resolução 1mb/hPa (0,03inHg). Possui termômetro de -40°C +70°C e resolução +/-0,1°C.

4.316.600 - Altímetro / Barômetro Digital

3.385.001



3.385.005



3.385.007



Detalhe da Bússula 3.385.007



Bússolas para Geólogo

3.385.001 - Bússola Tipo Brunton-Classe B

3.385.005 - Bússola Brunton Pocket Transists com capa de couro

3.385.007 - Bússola Tipo Prof. Clar

2.090.001



4.519.009



Fissurômetro sem Lupa - Solotest. Jogo de réguas para medir largura de fissuras em estruturas de concreto. Indicação de 0,05 a 1,2mm e larguras de 1,4 / 1,8 / 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 5,0mm. Precisão de 0,001mm. Conforme normas: NBR 8451

2.090.001 - Fissurômetro (jogo de réguas)

Microscópio com Iluminação para Detecção de Fissuras

com iluminação ajustável alimentada por bateria.

Características:

-Aplicação de 35X;

-Escala de medição de 4mm, menor divisão de 0,02mm;

-Acompanha estojo para transporte.

4.519.009 - Microscópio c/ iluminação p/ fissuras



4.519.001



4.519.002

Clinômetro (Hipsômetro) Instrumento para medir a altura de objetos de difícil acesso, como árvores e postes. Disponível em dois modelos, um para leitura direta em metros e outro para leitura em graus.

4.519.001 - Clinômetro Hipsômetro com escala em metros

4.519.002 - Clinômetro com escala em graus



4.519.007

Lupa para Fissuras com aumento de 8x

Lupa para medir largura de fissuras c/ aumento de 8X (4.519.007), com escala na área de visualização, graduação, milimétrica e c/ gama de medições de 0 a 10 mm, resolução de 0,1mm. Campo de visão: diam. 30 mm. Possui iluminação com led branco, alimentado com baterias do tipo de relógio, já incluídas. Conforme normas: NBR 8451 e 6124.

Lupa para Fissuras com aumento de 10x

Lupa para medir largura de fissuras c/ aumento de 10X, com escala na área de visualização, graduação, milimétrica e c/ gama de medições de 0 a 20 mm, resolução de 0,5mm. Campo de visão: 20x20mm. Possui iluminação com led branco, alimentado com alimentados por duas pilhas AA, não incluídas. Conforme normas: NBR 8451 e 6124.



4.519.008

4.519.007 - Lupa com aumento de 8 X p/ medir fissuras

4.519.008 - Lupa com aumento de 10X p/ medir fissuras com

4.603.030



4.603.140



Cabo de Agrimensor fabricado em camadas de fibra de vidro com 2mm de espessura. Escala protegida por PVC com impressão em uma face, marcação a cada 1m, sub-divisão de 10cm e seta de indicação a cada 5cm.

4.603.030 - 30 metros

4.603.140 - 100 metros

4.603.150 - 50 metros



3.385.010



4.519.005



4.519.010



4.519.020



4.515.005



4.515.005

Lupa Bausch & Lomb de Bolso para Geólogo, com três lentes que permitem até 7 combinações de aumentos diferentes: 5x, 7x, 9x, 12x, 14x, 16x e 21x. Diâmetro das lentes 20 mm. Ideal para geólogos e outras aplicações de campo.

3.385.010 - Lupa Bausch & Lomb de Bolso para Geólogo de bolso

Medidor de Trincas Analógico para Fixação de movimentação bidimensional em estruturas. Dispositivo plástico para fixação na estrutura que permite o acompanhamento da variação da abertura de fissuras e trincas.

4.515.005 - Medidor de Trincas Analógicos para Fixação

Lupa de Aumento com lente de vidro e cabo cromado.

4.519.005 - Lupa 5X

4.519.010 - Lupa 10X

4.519.020 - Lupa 20X



4.368.003



4.368.006

Carta de Cores Munsell para Solos. Com este caderno é possível classificar os solos por comparação com as cores padrões. O caderno padrão contém 13 cartas laváveis de tonalidades somando 450 cores sendo elas: 5R - 7.5R - 10R - 2.5YR - 5YR - 7.5YR - 10YR - 2.5YR - 5Y - 10Y - 5GY - Gley 1 - Gley 2 e White Page (Auto Value e de baixo chroma).

4.368.003 - Carta de Cores de Munsell para Solos

Carta de Cores Munsell para Folhas (padronizadas para análise de folhas) composta por 17 cartas, para registrar a cor dos tecidos vegetais.

4.368.006 - Carta de Cores Munsell para Folhas



trenas

3.964.200

3.964.119

Trenas	Comprimento (M)	Material
3.602.003	3	aço
3.602.005	5	aço
3.964.010	10	aço
3.964.108	20	aço
3.964.030	30	aço
3.602.050	50	aço
3.602.100	100	aço
4.603.010	10	fibra de vidro
4.603.020	20	fibra de vidro
3.964.509	30	fibra de vidro
3.964.510	50	fibra de vidro
3.964.511	100	fibra de vidro

Obs.: As trenas com 2, 3 e 5 metros possuem retorno por mola, as demais por meio de manivela.

Trena eletrônica Digital à Laser medição de até 60m, precisão de 1,5mm, teclas de atalho rápido, visor luminoso; memória com 10 posições. Acompanha bolsa protetora, 02 pilhas tipo AAA de 1,5V.

3.964.200 - Trena eletrônica Digital à Laser

Trena Eletrônica Digital por Ultrassom com mira laser. Escala: 0,91 a 18,28m, precisão 0,5%. Unidades de medidas em metros ou pés, função para soma ou subtração, memória com 3 posições.

3.964.119 - Trena Eletrônica Digital por Ultrassom



4.428.002



4.368.004

Padrões de Dureza Moh's composto por 9 amostras numeradas, a partir de talco à Carburundum, para determinar a dureza mineral pelo teste do zero.

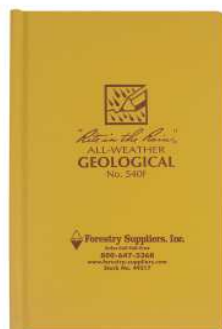
4.428.002 - Padrões de Dureza Moh's

Carta de Cores Munsell para Rochas padronizadas para análises, compostas por 115 cores, especificamente para uso geológico.

4.368.004 - Carta de Cores Munsell para Rochas



3.507.393



3.507.540



3.507.542

Cadernetas para Geólogo "Rite In The Rain" criadas para resistirem à água e serem utilizadas em qualquer condição de tempo.

3.507.393 - "Rite In The Rain - 393" (com espiral)

3.507.540 - "Rite In The Rain - 540F"

3.507.542 - Caneta para caderneta "Rite In The Rain"



3.329.030



3.329.020



3.582.001



3.237.002

Bacia de Alumínio em diversos tamanhos.

3.329.020 - Ø20cm

3.329.025 - Ø25cm

3.329.030 - Ø30cm

3.329.035 - Ø35cm

3.329.050 - Ø50cm

3.582.001 - Seringa de borracha para limpeza ou sucção de líquidos com capacidade de 200ml

3.237.002 - Escova com fios de crina de cavalo - Ø 30x150mm



4.507.005

Prensa Hidráulica Manual Digital para Rochas (Teste de Carga Concentrada)

Prensa hidráulica, manual, digital, cap 55 kN, para ensaio de compressão puntiforme em rochas. Adequada para testes em amostras de até 100 mm. Acompanha certificado de calibração acreditado a Rede Brasileira de Calibração (RBC) em 5 pontos conforme norma NBR NM-ISO 7500-12004. Procedência Italiana.

4.507.005 - Prensa Hidráulica Manual Digital para Rochas - cap. 55kN

Peso: 25 Kg



1.507.005

Prensa Hidráulica Manual Digital para Rochas Capacidade 5tf

, com cabeças puntiformes para ensaio de compressão de rochas de até 100mm (4). A indicação de carga é feita através de indicador digital a bateria, não necessitando de rede elétrica. Acompanha estojo em madeira para transporte. Acompanha Certificado de Calibração acreditado a Rede Brasileira de Calibração (RBC). Conforme norma NBR NM-ISO 7500-12004.

1.507.005 - Prensa Hidráulica Manual Digital para Rochas - cap. 5tf



1.507.001

Medidor da Resistência ao Impacto em Rochas para Revestimentos - Norma NBR 15845-8

- Dispositivo para medição da resistência ao impacto em rochas para revestimento, conforme NBR 15845-8. (Determinação da resistência ao impacto de corpo duro)

1.507.001 - Medidor da Resistência ao Impacto em Rochas para Revestimentos - Conforme norma NBR 15845-8



4.670.550

Durômetro Equotip 550 Leeb, recomendado para a medição da dureza de rochas, devido a sua energia de impacto baixa em relação aos esclerômetros tipo N. Isso o torna muito apropriado para ensaios em locais históricos ou em tipos de rochas macias ou quebradiças.

Possui Indicador touch screen de 7" colorido, 800x480 pixels, memória interna para 1.000.000 de medições. e núcleos quebradiços que não podem ser testada por um esclerômetro.

APLICAÇÕES:

- Correlação de resistência a compressão uniaxial.
- Ensaio em rochas frágeis, rochas porosas e aquelas com crostas de intempéries.
- Ensaio em núcleos.
- Ensaio de blocos retangulares.
- Ensaio de dureza.

O dispositivo de impacto S (ref. **4.670.832**), possui uma ponta de cerâmica, sendo assim muito durável na aplicação intensa em rochas mais duras. Tendo aproximadamente a 1.000.000 de leituras, sem a necessidade de manutenção.

O dispositivo de impacto D (ref. **4.670.820**), possui uma ponta em tungstênio, alcançando aproximadamente 200.000 leituras sem a necessidade de manutenção, muito utilizado na maioria das aplicações em campo.

A plataforma possui saída USB e acompanha software para visualização dos resultados em computador.

Esta versão (ref. 4.670.548), não acompanha dispositivo de impacto. Procedência Suíça, Proceq. Ref.35620002

A versão **4.670.548** NÃO acompanha dispositivo de impacto, necessita da aquisição do dispositivo de impacto **4.670.832/4.670.820**

A versão **4.670.550** ACOMPANHA dispositivo de impacto D (**4.670.820**)

4.670.548 - Durômetro equotip 550 p/ rochas Leeb sem disp. de impacto
4.670.550 - Durômetro equotip 550 p/ rochas Leeb D c/ disp. de impacto

E-6



Dispositivos de Impacto

Dispositivo S
Energia de Impacto
11 Nmm

Indentador
Cerâmica 3mm

4.670.832

Escopo

Para medições em faixas de dureza extremas, muito utilizado em rochas com alta dureza.

Dispositivo D
Energia de Impacto
11 Nmm

Indentador
Carbeto de tungstênio 3mm

4.670.820

Escopo

Recomendado na aplicação em rochas macias ou quebradiças com baixa dureza.

Esclerômetro Digital de Rochas

Esclerômetro digital de impacto Rock Schmidt para verificação da resistência à compressão de rocha. Possui correlações USC para prever taxas de penetração para máquinas de perfurações de túneis e cortadores de tambor rotativo. Disponível em duas versões: tipo L e N.

Características:

- Display digital integrado;
- Curvas personalizadas;
- Correlação ao UCS;
- Correlação ao módulo E;
- Intemperismo de acordo com o ISRM;
- Rebote de acordo com ASTM e ISRM;
- Programação de botão único de configurações;
- Teste de uniformidade;
- Memória de 400 séries de 10 medições;
- Interface USB para PC;
- Leve e portátil.

Não há necessidade de registro manual de impacto em campo, possui software para exportação de dados. Extremamente durável com longos intervalos de manutenção.

Dispositivo disponível em dois modelos Rock Schmidt Tipo N e Tipo L:

Energia de impacto 2,207 Nm (tipo N), recomendado para o trabalho em campo em que a resistência seja superior à (>80 MPa), com tamanho mínimo (>84mm).

Energia de impacto 0,735 Nm (tipo L), recomendado para a utilização em laboratório quando a resistência da rocha for moderada, muito utilizado em ensaios de núcleos conforme a norma ASTM D5873.

Acompanha software (RockLink) e cabo para conexão com PC para avaliação de resultados e exportação de dados, carregador USB de bateria.



3.453.006 / 3.453.009

3.453.006 - Esclerometro digital de rochas tipo L

3.453.009 - Esclerometro digital de rochas tipo N



Aparelho Ultrassom de Rochas Portátil Digital (PUNDIT LAB+)

Pode ser usado ainda em concreto, grafite, cerâmica, madeira e outros materiais com uso de transdutores não incluídos.

4.852.110

Utilizado para caracterizar o material rochoso, sendo que a velocidade de pulso está diretamente relacionada com as propriedades físicas e mecânicas da rocha.

O Pundit LAB+ permite a medição com precisão da velocidade de pulso de compressão (onda P), quanto a velocidade de pulso de cisalhamento (onda S).

Possui capacidade de conexão via porta USB com computador através de software incluso no pacote, que permite aquisição de resultados em tempo real.

As medidas diretas fornecidas pelo equipamento são:

- Tempo de trânsito do pulso;
- Velocidade do pulso;
- Comprimento do trajeto do pulso;
- Velocidade superficial;

CARACTERÍSTICAS:

- Memória interna para mais de 500 leituras;
- Display de Matriz OLED de 256x64 pixels;
- Conexão USB para computador;
- 04 pilhas AA normais ou recarregáveis;
- Opera em temperatura de -10°C à 60°C;

ACOMPANHA:

- 02 transdutores de 54kHz, 02 cabos de 1,5 metros, pasta de acoplamento, bloco de calibração, 01 software para controle do aparelho e aquisição de resultados, 01 fonte para uso na rede elétrica via porta USB, 01 estojo plástico para transporte.

Outros transdutores ou acessórios sob consulta!

Procedência Suíça, Proceq. Ref.32620001.

Conforme normas: NBR 8802, NBR 15630 e ASTM C 597-02.

4.852.110 - Aparelho para ultrassom de rochas e concreto PUNDIT LAB+



Aparelho Ultrassom de Rochas Portátil Digital (PUNDIT PL 200)

Pode ser usado ainda em concreto, grafite, cerâmica, madeira e outros materiais com uso de transdutores não incluídos, representa, uma evolução em relação ao tradicional PUNDIT LAB+. Possui melhor visibilidade dos

4.852.600

resultados, permite apresentação conjunta de várias medições facilitando a localização de pontos que possam indicar problemas. Possui função zoom, configurações acessíveis diretamente na tela de medição, estima módulo de elasticidade, memória para até 100.000 medições. Acompanha bateria, carregador, manual, estojo plástico, 02 transdutores de 54 kHz, cabo USB e software para transferência de dados para computador.

Utilizado para caracterizar o material rochoso, sendo que a velocidade de pulso está diretamente relacionada com as propriedades físicas e mecânicas da rocha.

-Possui capacidade de conexão via porta USB com computador através de software incluso no pacote, que permite aquisição de resultados em tempo real.

As medidas diretas fornecidas pelo equipamento são:

- Tempo de trânsito do pulso;
- Velocidade do pulso;
- Comprimento do trajeto do pulso;
- Velocidade superficial;

CARACTERÍSTICAS:

- Memória interna para mais de 500 leituras;
- Display de Matriz OLED de 256x64 pixels;
- Conexão USB para computador;
- 04 pilhas AA normais ou recarregáveis;
- Opera em temperatura de -10°C à 60°C;
- Correlação a resistência a compressão uniaxial.
- Avaliação do estado de preservação de rochas históricas.
- Classificação da qualidade da rocha.

ACOMPANHA:

- 02 transdutores de 54kHz, 02 cabos de 1,5 metros, pasta de acoplamento, bloco de calibração e cabo adaptador, 01 software para controle do aparelho e aquisição de resultados, 01 fonte para uso na rede elétrica via porta USB, 01 estojo plástico para transporte.

Outros transdutores ou acessórios sob consulta!

Procedência Suíça, Proceq. Ref.32710001.

Conforme normas: NBR 8802, NBR 15630 e ASTM C 597-02.

4.852.600 - Aparelho p/ ultrassom de rochas e concreto (PUNDIT PL - 200)

Referências:

4.852.150

4.852.251

4.852.055

4.852.250



150 KHz



250 KHz



54 KHz



250 KHz (onda S)

	4.852.150	4.852.251	4.852.055	4.852.250
Comprimento de onda	24,7mm	14,8mm	68,5mm	10mm
Tamanho máximo do grão	12mm	7mm	34mm	5mm
Dimensão lateral mínima	25mm	15mm	69mm	Maior que a espessura do objeto
Aplicações	- Material de grão fino - Tijolos - refratários - Rochas	- Material de grão fino - Tijolos refratários - Rochas	- Concreto. - Tijolos refratários - Rochas (locais históricos)	- Usado para determinar módulos de elasticidade - Concreto, madeira, rochas (amostras pequenas) requer pasta de acoplamento



Soquete Proctor / Fagerberg Soquetes para ensaio de Proctor/Fagerberg, de acordo com o IMSBC Code ou de acordo com ISO TC102, com diâmetros, massas e alturas de quedas conforme opções abaixo.

Descrição	IMSBC	Material	Diâmetro	Massa	Percurso
6.071.001 - Soquete Proctor Fagerberg Ø50mm	Especial	Latão	Ø50mm	350g	200mm
6.071.002 - Soquete Proctor Fagerberg Ø75mm	ISO / TC 102-350g	Latão	Ø50mm	337,5g	150mm
6.071.003 - Soquete Proctor Fagerberg Ø50mm	ISO / TC 102-C70	Aço Zincado	Ø50mm	350g	200mm
6.071.004 - Soquete Proctor Fagerberg Ø50mm	ISO / TC 102-D80	Aço Zincado	Ø50mm	150g	150mm
6.071.070 - Soquete Proctor Fagerberg Ø75mm	IMSBC			350g	200mm
6.071.150 - Soquete Proctor Fagerberg Ø50mm	c/ molde			150g	150mm
6.071.151 - Soquete Proctor Fagerberg Ø50mm				150g	150mm



Molde Proctor / Fagerberg

	Normas	Diâmetro (D)	Altura do molde (H)	Altura do molde (H)	Volume
1.070.001 - (acabamento usinado)	NBR 12102 NBR 12024 NBR 12123 NBR 7182 ISO/TC 102	100mm	127,3mm	51mm	1000cm³: 18
6.070.100 - (acabamento Polido)		100mm	120mm	51mm	1000cm³: 18
6.070.105 - (acabamento Polido)	BS 1377-4	105mm	105mm	50,5mm	1000cm²: 18
6.070.150 - (acabamento Usinado)	Especial	150mm	150mm	75mm	2120cm³
6.012.006	BS 1377-4	152mm	127mm	50mm	2304,5

6.071.220



Soquete Fagerberg Proctor Elétrico elétrico automático para compactação de amostras de minérios em molde Proctor, utilizando-se alternativamente dos soquetes tipo Fagerberger com massas de 150g (D80) ou 350g (C70), cujas alturas de queda são respectivamente 150 mm (D80) e 200 mm (C70), ambos com 50 mm de diâmetro. O equipamento possui contador de golpes que para o equipamento automaticamente, além de um controle independente da rotação do molde. Mantém a altura de queda do soquete independentemente da quantidade de material no molde. Alimentação 220-60Hz.

6.071.220 - Soquete Fagerberg Proctor Elétrico



SOLOTEST



Areia de Fundição Metalografia

(11) 3289-0211 | www.solotest.com



1.600.050
1.600.002

F-2

Martelete para Confeção de Corpo de Prova, com escala graduada para medição da compactabilidade. Disponível nas versões para corpos de prova Ø50mm (ABNT 16719-1) e Ø50,8mm (AFS). Não acompanha acessórios necessários para o uso.

Conforme normas: NBR 12107; CEMP 065, 060 e IPT-M46.

1.600.050 - Martelete para Preparação de CP Ø 50mm (ABNT)

1.602.002 - Martelete para Preparação de CP Ø 50,8mm (AFS)

Peso: 43Kg



1.660.001



1.662.001



1.680.001



1.680.002

Permeâmetro para Areia de Fundição, com domo de água de 2 litros para medição de permeabilidade de corpos de prova de areia de fundição. Funcionamento por gravidade, não necessita alimentação elétrica ou por bateria. Acompanha dois orifícios, um para alta e outro para baixa permeabilidade.

Não acompanha os seguintes acessórios:

- Tubo para medição de permeabilidade de corpos de prova a seco, usado quando o corpo de prova já foi retirado do molde do martelete.

- Dispositivo para ensaio de permeabilidade "in loco", usado quando se quer determinar a permeabilidade numa caixa de areia já moldada.

Padrão de calibração para permeâmetro

Conforme normas: NBR 12634 e CEMP 080.

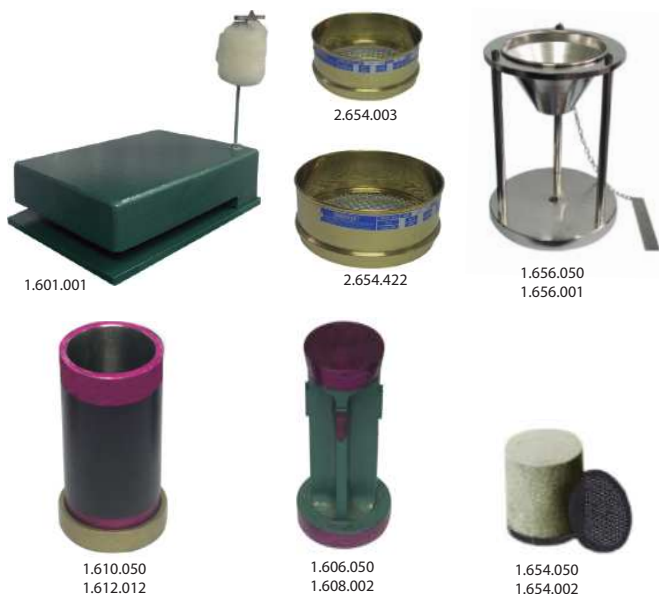
1.660.001 - Permeâmetro para Areia de Fundição (Peso: 18Kg)

Acessórios:

1.680.001 - Tubo para Medição de Permeabilidade à Seco

1.680.002 - Dispositivo para Permeabilidade "in loco"

1.662.001 - Padrão de Calibração para Permeâmetro



Acessórios para Martelete:

	Peso
1.601.001 - Base de Ferro Fundido para Martelete	50Kg
2.654.003 - Peneira Ø5x1", com abertura 3mm para funil	0,5Kg
2.654.422 - Peneira Ø6x2", c/ abertura 6,35mm p/ funil	0,5Kg
1.656.050 - Funil p/ preparação de corpos de prova Ø50mm	9Kg
1.656.001 - Funil p/ preparação de corpos de prova Ø50,8mm Ø150	9kg
1.610.050 - Molde cilíndrico em aço especial Ø50,mm Ø127	1Kg
1.612.012 - Molde cilíndrico em aço especial Ø50,8mm	1Kg
1.606.050 - Extrator de amostras Ø50mm	1Kg
1.608.002 - Extrator de amostras Ø50,8mm	1Kg
1.654.050 - Peneira p/ permeab. de base, p/ CP Ø50mm (par)	
1.654.002 - Peneira p/ permeab. de base, p/ CP Ø50,8mm (par)	



1.700.250



1.700.002



1.700.003



1.700.004

Máquina Universal Microprocessada para Ensaio em Areias, capaz de realizar ensaios de compressão (padrão) e de tração, flexão e cisalhamento com dispositivos (não fornecidos). Velocidade constante programável, capacidade 500kgf. Não necessita de ar comprimido. Possui display digital programável, armazena os resultados, acompanha cabo serial e software para transferência dos resultados para windows. Conforme norma: CEMP 066.

1.700.250 - Máquina Universal Microprocessada para Areias (peso 32Kg)

Dispositivos:

	Peso
1.700.002 - Dispositivo para Tração CP sistema métrico (peso 5Kg)	5Kg
1.700.003 - Dispositivo para Tração CP sistema AFS (peso 5Kg)	5Kg
1.700.004 - Dispositivo para Flexão (peso 1Kg)	1Kg



1.670.001 (Tipo C)



1.670.127 (Tipo B)



1.690.250

Durômetro para Areia Verde, com escala AFS de 0 a 100%. Acompanha estojo e certificado de calibração. Conforme norma: IPT-M41.

1.670.001 - Durômetro para areia verde com ponteira raio 2,54mm Tipo C

1.670.127 - Durômetro para areia verde com ponteira raio 12,7mm Tipo B

Agitador de Argila AFS, para determinação do teor de argila em areia de fundição, composto por: agitador elétrico com hélice e suporte, copo becker e sifão. Conforme norma: CEMP 082.

1.690.110 - Agitador de Argila AFS, 110V - 60Hz (peso 3,0Kg)

1.690.250 - Agitador de Argila AFS, 220V - 50/60Hz (peso 3,0Kg)

Acessórios:

6.690.001 - Sifão para agitador de argila AFS



4.330.320



detalhe da pá



detalhe da cuba

Misturador Planetário para areia ou materiais diversos tipo planetário, com cuba de capacidade máxima de 20 litros e batedor tipo raquete, ambos construídos em aço inoxidável. Alimentação: 220/380V - Trifásico - 60Hz.

4.330.320 - Misturador Planetário c/ capacidade 20 L

Misturador tipo Mós para areia de fundição. Possui panela removível para limpeza, com capacidade de aproximadamente 7Kg de areia e chave de descarga rápida. Alimentação 380/220V - Trifásico 60Hz. Conforme normas: NBR 12292 e CEMP 068.

3.600.320 - Misturador de Mós com Panela Removível



1.630.001

Tubo Amostrador para Líquido, construído em acrílico transparente para melhor visualização do material extraído.

1.630.001 - Tubo Amostrador para Líquidos



1.620.001

Bomba de vácuo (acompanha o amostrador)

Amostrador de Areia por Sucção para amostragem de areia em diversas profundidades. Ideal para verificação da qualidade da areia no momento do recebimento, pois retira amostras em diversas profundidades da caçamba do caminhão. Pode ser fabricado em duas versões: Com bomba de vácuo, para locais onde só se dispõe de energia elétrica. (Alimentação 220V - 60Hz).

1.620.001 - Amostrador de Areia por Sucção com Bomba de Vácuo

Peso: 5,1 Kg



1.609.220

Aparelho para Determinação da Moldabilidade Aparelho para determinação da moldabilidade em areia de fundição, composto por motor de rotação 57RPM, gaiola com ângulo de 7° e furos tipo obilongo, timer de 0 a 30 segundos e bandeja de aço inoxidável. Alimentação: 110V ou 220V - 60Hz, dependendo do modelo.

1.609.110 - Aparelho p/ Determinação da Moldabilidade - 110V

1.609.220 - Aparelho p/ Determinação da Moldabilidade - 220V

Peso: 18 kg



1.202.230



2.801.xxx

Peneiras para Granulometria de Areia de Fundição Ø8X1", construídas com armação em latão e telas em aço. Conforme norma NBR NM ISO 3310 : 1

F-4

Código	Nº	Abertura
2.801.004	4	4,75 mm
2.801.006	6	3,35 mm
2.801.012	12	1,70 mm
2.801.020	20	850 µm
2.801.030	30	600 µm
2.801.040	40	425 µm
2.801.050	50	300 µm
2.801.070	70	212 µm
2.801.100	100	150 µm
2.801.140	140	106 µm
2.801.200	200	75 µm
2.200.423	tampa	-
2.801.424	fundo	-
2.801.000	Jogo com 11 peneiras, tampa e fundo	
1.202.230	Agitador de peneiras eletromecânico 110/220V-50/60Hz	

Peso por peneira: 0,5 Kg



4.815.001



detalhe da ponta da lança



detalhe do mostrador digital

Medidor de Umidade - Tipo Lança e temperatura para areias e outros materiais granulares não compactados. Trabalha em profundidades de 16 a 75cm, faixa de operação: 0 a ±25% (percentual em volume) e -20+60°C, resolução 0,1% e 0,1°C.

4.815.001 - Medidor de umidade tipo lança



1.650.500



2.206.100

2.206.500

6.050.003

6.050.008

Medidor de Umidade Tipo Speedy Ideal p/ determinações rápidas de umidade percentual (em massa) de solos, areias ou outros materiais granulares. O kit é composto por: 01 garrafa com tampa de pressão e manômetro; 01 balança digital capacidade 12gm; 01 escova para limpeza; 02 anéis vedantes para tampa; 01 frasco com 500g de carbureto de cálcio; 01 concha para dosagem do carbureto de cálcio; 01 espátula; 01 flanela; 01 estojo metálico e instrução de uso.

1.650.500 - Medidor de umidade tipo speedy

Peso: 4,5 kg

Acessórios

- 2.206.100 - Caixa com 100 ampolas de carbureto de cálcio
- 2.206.500 - Frasco com 500g de carbureto de cálcio
- 6.050.014 - Manômetro para Speedy leitura direta (em % de umidade)
- 6.050.005 - Manômetro para Speedy leitura indireta (em pressão)
- 6.050.003 - Balança analógica para Speedy
- 6.050.008 - Balança digital para Speedy



4.810.205



4.810.200

4.810.210

Balanças Determinadoras de Umidade, desenvolvidas p/ uso em laboratório, as balanças secam o material e efetuam o cálculo automaticamente. Possuem displays digitais e temperaturas ajustáveis de 60°C a 180°C com incremento de 1°C. Emitem alarme sonoro avisando quando a secagem se finaliza. Possuem saída RS 232 disponível em 3 modelos, ambas para umidades de 0 a 100%. Peso 5kg.

- 4.810.200 - Balança determinadora de umidade 51GX0.001G
- 4.810.205 - Balança determinadora de umidade 100GX0.001G
- 4.810.210 - Balança determinadora de umidade 210GX0.01G



1.058.006



1.058.003

Repassador de Amostras de Bancada em aço galvanizado ou inox, disponível nas aberturas: 1/8", 1/4", 3/8" e 1/2"; indicado para minérios ou agregados finos.

- 1.058.003 - Repassador de amostras abertura 1/8" - aço galvanizado
- 1.058.006 - Repassador de amostras abertura 1/4" - aço galvanizado
- 1.058.012 - Repassador de amostras abertura 1/2" - aço galvanizado
- 1.058.019 - Repassador de amostras abertura 3/8" - aço galvanizado
- 2.058.003 - Repassador de amostras abertura 1/8" - aço inox
- 2.058.006 - Repassador de amostras abertura 1/4" - aço inox
- 2.058.012 - Repassador de amostras abertura 1/2" - aço inox
- 2.058.019 - Repassador de amostras abertura 3/8" - aço inox



1.692.250

Determinador de Azul de Metileno, em areias de fundição, composto por 01 agitador mecânico com velocidade regulável; 01 bureta de vidro de três vias com capacidade de 50ml; 02 copos de aço inoxidável de 300ml; 01 suporte; 02 frascos âmbar com saída inferior e 01 frasco receptor. Alimentação: 220V - 50/60Hz. Conforme normas: NBR 12045; CEMP 123 e 063.

1.692.250 - Determinador de azul de metileno 220V - 50/60Hz

Peso: 16 kg



4.417.004

Viscosímetro Tipo Copo CEMP para líquidos (Comissão de Estudos da Matéria Prima), com tripé e placa de vidro.

1.640.001 - Viscosímetro para líquidos tipo copo CEMP

Peso: 1,5 kg

Viscosímetro Tipo Copo Ford, utilizado para determinar a viscosidade cinemática de tintas, vernizes, resinas e outros líquidos com propriedades Newtonianas a 25°C. Construído em alumínio com tripé com pés reguláveis. Acompanha placa de vidro. Disponível nos modelos com orifícios de nº 4, 6 e 8. Conforme normas: NBR 5849; MB 1117; ASTM-D 1200.

4.417.004 - Viscosímetro copo Ford nº 4

4.417.006 - Viscosímetro copo Ford nº 6

4.417.008 - Viscosímetro copo Ford nº 8



6.640.010



detalhe do item 6.640.020

Funil Hall para Densidade de Pós, com pedestal. Conforme normas: ASTM B 213, B 212; ISO 4490, 3923/1

Funil Carney para Densidade de Pós, com pedestal. Copo opcional para uso no pedestal do Funil de Hall. Conforme normas: ASTM B 417; ISO 3923/1

6.640.010 - Funil Hall para densidade de pós

6.640.020 - Funil Carney para densidade de pós



1.418.250



1.489.005



4.438.001

Embutidora Metalográfica MAXIPRESS, Prensa hidráulica semi automática para embutimento de amostras em resinas termoplásticas. Possui sistema automático de aquecimento e resfriamento, com indicações luminosas, controlados por meio de temporizador interligado a um termostato que permite um ajuste preciso na temperatura de moldagem. A aplicação e alívio de carga se faz através do sistema hidráulico manual com pressão controlada por intermédio de um manômetro com escala de 0 a 300Kgf/cm².

A unidade de embutimento é isolada com material antitérmico, impedindo a propagação de calor aos componentes elétricos e hidráulicos.

Características:

- Temporizador: 0 a 30 minutos;
- Tempo médio de embutimento: 10 minutos;
- Alimentação: 220V - 50/60Hz - monofásico;
- Ø da amostra: 30mm;
- Dimensões: 288X300X530mm.

1.418.250 - Embutidora metalográfica MAXIPRESS 220V - 50/60Hz

Peso: 30 kg

Material de consumo

1.418.005 - Baquelite metalográfica em pó - cor preta (balde com 5Kg)

4.438.001 - Desmoldante metalográfico (spray)



1.408.002

Kit para Embutimento a Frio, por meio de resina acrílica de rápida polimerização.

O Kit contém:

- 1kg de resina acrílica transparente em pó e seu catalizador;
- 20ml de desmoldante;
- 04 moldes plásticos Ø25mm e 4 moldes Ø 30mm;
- 01 copo becker plástico para mistura da resina;
- 30 espátulas de madeira;
- 02 copos becker de vidro de 50ml.

1.408.002 - Kit para embutimento a frio - resina acrílica

1.408.004 - Kit de reposição - resina acrílica

F-6



1.420.320

Cortadeira Metalográfica Maxicut

para discos Ø 235mm. Possui construção robusta e morsa de aço com mordentes temperados e presilhas de fixação que permitem prender peças de diversas geometrias. O equipamento também dispõe de uma unidade de recirculação que refrigera o corte por meio de um jato direcionável do fluido lubrificante.

Características:

- Capacidade corte: até Ø 40mm (outras capacidades disponíveis sob consulta);
- Rotação: 3400 RPM;
- Diâmetro do disco de corte: 235mm;
- Diâmetro do furo: 22mm;
- Dimensões: 480X510X350mm;
- Alimentação: 220 / 380V - Trifásico - 60Hz;
- Potência: 1470W.

Conforme norma: NBR 13284

1.420.320 - Cortadeira metalográfica Maxicut

Peso: 60 kg

2.416.221 - Disco de corte Ø 235X22mm para metais entre 20 e 40Hrc

2.416.222 - Disco de corte Ø 235X22mm para metais entre 40 e 55Hrc

2.416.223 - Disco de corte Ø 235X22mm para metais entre 55 e 70Hrc

Material de consumo

2.416.224 - Disco de corte Ø 235X22mm para metais não ferrosos

1.426.008 - Fluido de corte para cortadeira Maxiflu



1.400.001



Lixas para MAXI-S

Lixadeira Manual Maxi-s

com base de alumínio, com pintura epoxi texturizada que oferece excelente resistência a corrosão. Dotada de quatro pistas sobre vidro, proporcionando uma sequência de lixamento com quatro tiras abrasivas e excelente planicidade. Possui entrada de água com distribuidor sobre as pistas e saída para recolhimento da água usada.

Características:

- Dimensões: 330X340X100mm;
- Área de lixamento: 4 pistas de 45X275mm.

Conforme norma: NBR 13284

1.400.001 - Lixadeira manual Maxi-s

Peso: 5,0 kg

Material de consumo

2.410.005 - Lixa 275X50mm, grana 220 - pacote com 5 unidades

2.410.006 - Lixa 275X50mm, grana 320 - pacote com 5 unidades

2.410.007 - Lixa 275X50mm, grana 400 - pacote com 5 unidades

2.410.008 - Lixa 275X50mm, grana 600 - pacote com 5 unidades



1.404.320 / 1.406.320



1.407.250

Politriz - Maxiplan

metalográfica construída com base de alumínio fundido e carcaça em fibra de vidro, garantindo grande resistência a corrosão. Possui cânula direcionável para aspersão de água e sistema de escoamento que evita contato com as partes elétricas.

Seu sistema de encaixe rápido possibilita a troca podendo ser usado também como politriz com uso de pasta de diamante, com simples troca de materiais sem o uso de qualquer ferramenta.

Características:

- Velocidades: 125 e 250RPM;
- Diâmetro do prato: 200mm;
- Dimensões: 335X500X225mm;
- Alimentação: 220V - Trifásico - 60Hz;
- Potência: 245W.

Acompanha 01 prato (1.402.002) para lixas não adesivas.

Conforme norma: NBR 13284

1.404.320 - Politriz / lixadeira - Maxiplan

Peso: 20 Kg

Politriz - Maxiplan AL

metalográfica construída com base de alumínio fundido e carcaça em fibra de vidro, garantindo grande resistência a corrosão. Possui cânula direcionável para aspersão de água e sistema de escoamento que evita contato com as partes elétricas.

Seu sistema de encaixe rápido possibilita a troca de pratos para polimento com alumina.

Características:

- Velocidades: 300 e 600RPM;
- Diâmetro do prato: 200mm;
- Dimensões: 335X500X225mm;
- Alimentação: 220V - Trifásico - 60Hz;
- Potência: 245W.

Acompanha 01 prato (1.406.002) de polimento para panos adesivos.

Conforme norma: NBR 13284

1.406.320 - Politriz / lixadeira - Maxiplan AL

Peso: 20 Kg

Politriz / Lixadeira - Maximille

construída com base de alumínio fundido e carcaça em fibra de vidro, garantindo grande resistência a corrosão. Possui cânula direcionável para aspersão de água e ralo para escoamento sem contato com as partes elétricas.

Seu sistema de encaixe rápido possibilita a troca de pratos de lixamento / polimento sem o uso de qualquer ferramenta.

Possui regulador de velocidade com indicador digital de RPM.

Características:

- Velocidades: 50 a 1000RPM;
- Diâmetro do prato: 200mm;
- Dimensões: 335X500X225mm;
- Alimentação: 220V - Monofásico - 50/60Hz;
- Potência: 180W a 1000 RPM.

Acompanha 01 prato (1.406.002) de polimento para panos adesivos ou 01 prato (1.402.002) para lixamento.

Conforme norma: NBR 13284

1.407.250 - Politriz / lixadeira - Maximille

Peso: 20 Kg



1.404.003

1.424.002 / 1.424.004

1.404.006

Dispositivo Automático para Polimento, amostras metalográficas 30mm, com pesos selecionáveis de 100 em 100 gramas até 500 gramas. Os dispositivos estão disponíveis nas versões para até 3 ou 6 corpos de prova simultâneos, são construídos em alumínio e são utilizadas com as politrizes Metalotest sem qualquer adaptação.

1.404.003 - Dispositivo automático para polimento com 3 amostras

1.404.006 - Dispositivo automático para polimento com 6 amostras

Dispositivo para Gotejamento de Lubrificante / Alumina durante o polimento de amostras, com regulador de intensidade. Disponível na versão para Alumina e para lubrificantes.

1.424.002 - Dispositivo gotejador para alumina

1.424.004 - Dispositivo gotejador para lubrificantes



1.426.002

1.426.004

1.426.008

Fluidos e Lubrificantes para auxiliar o trabalho de tratamento de amostras metalográficas.

Produtos disponíveis:

- Fluido de corte concentrado para uso em cortadeira metalográfica, disponível em embalagem de um litro que pode ser dissolvido em até 30 litros de água;
- Lubrificante "Blueplan" para auxiliar no lixamento de amostras metalográficas ferrosas, disponível em embalagem de 1 litro;
- Lubrificante "Redplan" para auxiliar no lixamento de amostras metalográficas não ferrosas, disponível em embalagem de 1 litro.

Material de consumo

1.426.002 - Lubrificante Blueplan para amostras ferrosas - 1 litro

1.426.004 - Lubrificante Redplan para amostras não ferrosas - 1 litro

1.426.008 - Fluido de corte concentrado MAXIFLU - 1 litro



1.402.002

1.404.002

1.405.001

1.406.002

detalhe de encaixe do prato

Pratos de Polimento / Lixamento, com Ø 200mm construídos em P.V.C., anti-ácido de alta densidade com encaixe rápido de três pinos, que permite a fixação em qualquer Politriz / lixadeira Metalotest.

1.402.002 - Prato para lixas não auto adesivas

1.404.002 - Prato para panos não auto adesivos (sem abraçadeira)

1.405.001 - Abraçadeira bipartida para prato de panos não adesivos

1.406.002 - Prato para panos e lixas auto adesivas



Lixas Ø 200mm

Panos para polimento

Lixas metalográficas não adesivas com Ø200mm, disponíveis em diversas granas. Embalagem com 10 unidades. Requer prato (Cód. 1.402.002).

Material de consumo

2.410.013 - Lixa Ø200mm, grana	80	pacote com 10 unidades
2.410.012 - Lixa Ø200mm, grana	120	pacote com 10 unidades
2.410.018 - Lixa Ø200mm, grana	180	pacote com 10 unidades
2.410.001 - Lixa Ø200mm, grana	220	pacote com 10 unidades
2.410.024 - Lixa Ø200mm, grana	240	pacote com 10 unidades
2.410.002 - Lixa Ø200mm, grana	320	pacote com 10 unidades
2.410.003 - Lixa Ø200mm, grana	400	pacote com 10 unidades
2.410.004 - Lixa Ø200mm, grana	600	pacote com 10 unidades
2.410.100 - Lixa Ø200mm, grana	1000	pacote com 10 unidades
2.410.120 - Lixa Ø200mm, grana	1200	pacote com 10 unidades

Panos para Polimento auto adesivo com Ø 200mm, de alta resistência e durabilidade, proporcionando ótimo acabamento e planicidade. Embalagem com 5 unidades, disponível em dois modelos:

- Durplan: Fabricados em fibra de seda pura, indicado para as primeiras operações de polimento;
 - Naplan: Fabricados em veludo, indicados para polimento final.
- Todos os panos requerem prato de polimento (Cód. 1.406.002).

2.410.009 - Pano p/ polimento - Durplan (seda), pacote com 5 unid.

2.410.011 - Pano p/ polimento - Naplan (veludo), pacote com 5 unid.



Alumina

Pasta de diamante

Alumina em Suspensão líquida para polimento de amostras metalográficas, disponível em frascos de 1 litro, em quatro granulometrias.

2.414.003 - Alumina para polimento, frasco de 1 litro, grana 0,3 µm

2.414.005 - Alumina para polimento, frasco de 1 litro, grana 0,5 µm

2.414.010 - Alumina para polimento, frasco de 1 litro, grana 1,0 µm

2.414.030 - Alumina para polimento, frasco de 1 litro, grana 3,0 µm

Pasta de Diamante para polimento de amostras metalográficas, fornecida em seringas de 5 gramas, disponível em diversas granulometrias.

2.412.001 - Pasta de diamante em seringa de 5g - 0 a 1 µm

2.412.002 - Pasta de diamante em seringa de 5g - 1 a 2 µm

2.412.003 - Pasta de diamante em seringa de 5g - 2 a 4 µm

2.412.004 - Pasta de diamante em seringa de 5g - 4 a 8 µm

2.412.005 - Pasta de diamante em seringa de 5g - 8 a 12 µm

2.412.006 - Pasta de diamante em seringa de 5g - 12 a 22 µm



1.407.220

Bancada Metalográfica - Maxitable Politriz / lixadeira metalográfica construída sobre mesa, com 02 pratos com motorização independente. No centro da mesa há uma bacia de aço inoxidável com torneira e ralo. Possui, em cada um dos pratos, cânula direcionável para aspersão de água e ralo para escoamento sem contato com as partes elétricas. Seu sistema de encaixe rápido possibilita a troca de pratos de lixamento/polimento sem o uso de qualquer ferramenta. Possui regulador de velocidade variável de 50 a 1000RPM.

Características:

- Velocidades: 50 a 1000RPM;
- Diâmetro dos pratos: 200mm;
- Dimensões: 1000X750X1200mm;
- Alimentação: 220V - Monofásico - 60Hz;
- Potência: 360W a 1000RPM.

Acompanha 02 pratos (1.406.002) de polimento para lixas adesivas. Conforme norma: NBR 13284

1.407.220 - Bancada metalográfica - Maxitable

Peso: 100 Kg



1.430.220

Aparelho para Medição da Temperabilidade - Jominy

Utilizado para resfriar bruscamente, por meio de um jato de água ascendente, uma face frontal de um corpo-de-prova padronizado de aço, onde este foi aquecido até atingir a temperatura de ténipura. Possui gabinete rígido e cuba para saída de 350x350x270mm, ambos em aço inox. Possui sistema de resfriamento automático composto por canalização para água com orifício final de Ø12,5 disposto verticalmente dentro da cuba para saída do jato de água, temporizador e válvula solenoide de diafragma. Conforme norma NBR 6339.

Características:

- Dimensões da cuba: 350X350X270mm;
- Pressão da água: 150Psi;
- Dimensões externas: 630X630X902mm;
- Temporizador: 0 a 30 minutos;
- Alimentação: 220V - Monofásico - 60Hz.

Conforme norma: NBR 6339

1.430.220 - Aparelho para medir temperabilidade - Jominy - 220V



4.670.002

Durômetro Digital para Metais - Suíço, realiza de forma simples e direta, ensaios de dureza em metais. O Equotip Bambino 2 destaca-se por si próprio, sem plataformas e cabos indicadores separados. O Equotip Bambino 2 é um testador de ricochete portátil, econômico e fácil de usar para medições de dureza na maioria dos metais. Possui regulador de velocidade variável de 50 a 1000RPM.

Características:

- Energia do impacto: 11Nmm (Sonda Equotip D);
- Ponta de teste esférica: Carbetto de tungstênio, 3 mm de diâmetro;
- Raio mínimo da curvatura da superfície: 10mm;
- Intervalo de Teste: 150 - 950HL;
- Resolução: 1HL; 1HV; 1HB; 0,1HRC; 0,1HRB; 0,1HS;
- Precisão: ± 4 HL (0,5% em 800 HL);
- Material do compartimento: Alumínio anodizado a prova de arranhões;
- Comunicação: n.a.;
- Aplicação no PC: n.a.;
- Bateria: Íon de Li, recarregável pela porta USB, mais de 20.000 impactos com carga completa;
- Temperatura operacional: -10 to +60°C (14 to 140°F);
- Umidade máx. de 90%.

4.670.002 - Durômetro digital para metais - Suíço

Peso: 100 Kg



2.810.220



3.810.250



4.810.250

Aparelho para Limpeza por Ultrassom, para remoção rápida de camada de sujeira. (cavitação). Possui temporizador, tampa e cuba, partes em contato com o líquido removedor fabricados em aço inoxidável.

Alimentação 220V - 60Hz.

Código	Tamanho da cuba (C x L x P)	Capacidade	Peso (kg)
2.810.220	151 x 142 x 65mm	1,0 litro	1
3.810.250	300 x 240 x 150mm	9,5 litros	9
4.810.250	504 x 300 x 150mm	21,0 litros	17



SOLOTEST[®]



Aço e outros Metais

(11) 3289-0211 | www.solotest.com

G-2



1.920.220

Máquina Universal Eletrohidráulica 11/20tf

Máquina Universal Eletrohidráulica digital capacidade 20 tf, didática, destinada a realização de ensaios de tração em aço ou outros materiais cilíndricos com diâmetros entre 3 e 16 mm; em amostras prismáticas com até 4mm de espessura e 50 mm de largura. Esta máquina também realiza ensaios de compressão em CPs cilíndricos de Ø10x20cm ou outros mediante a aquisição de acessórios, por exemplo para argamassa. Acompanha 1 par de garras de tração com cunhas adequadas a tração nas dimensões mencionadas. Acompanha também uma rótula e um prato inferior de compressão. A medição das forças de tração e compressão realizada por meio de célula de carga, com indicador digital. Controle de velocidade de carregamento por meio de válvula manual. Possui saída serial RS 232 para transmissão de carga para computador tipo PC. Acompanha certificado de calibração RBC - 220 V - 60 HZ.

1.920.220 - Máquina universal eletrohidráulica 11/20 tf



1.900.525

Extensômetro para Máquina Universal Eletrohidráulica

Extensômetro eletrônico para medição de deformação longitudinal em materiais sob tração. Indicado para uso em máquinas universais ou máquinas de tração. Curso útil 2,5mm; Resolução 0,01 mm; Distância Base de medição 50 mm. Acompanha um indicador digital com saída serial incorporada e calibração RBC.

1.900.525 - Extensômetro para máquina universal eletrohidráulica

Acessórios e Dispositivos para Máquina Universal

1.920.300



Dispositivo de Ensaio de Dobramento de barras ou chapas em (tiras) metálicas

Em chapas a largura máxima é de 100mm. A espessura/diâmetro máximo é de 25,4mm, ou a capacidade da máquina de compressão (20tf). Os cutelos inferiores são reguláveis entre 0 e 280mm. O curso mínimo necessário para expansão deste ensaio é de 28mm. Dispositivo de dobramento específico para ser usado na máquina universal hidráulica Solotest referência 1.920.220, ou outros mediante consulta.

1.920.300 - Dispositivo de Ensaio de Dobramento de barras ou chapas em (tiras) metálicas

1.108.510



Dispositivo de Rilem para romper argamassa

Dispositivo tipo Rilem para romper CP argamassa (1)5x10cm, projetado para ser usado em prensas de concreto Solotest, sem o uso simultâneo de célula de carga. (Para uso com célula de carga, use o modelo 1.108.511)

1.108.510 - Dispositivo de Rilem para romper argamassa

6.504.240



Dispositivo para Paver 4,6,8,10 cm para ensaio de compressão em pavers de 4, 6, 8 e 10 cm de altura e de até 14 cm de largura, com rótula incorporada, para uso sobre placas de ruptura de blocos de concreto que possuam altura livre entre as placas 210 mm ou máquinas de ensaio com esta mesma altura livre.

6.504.240 - Dispositivo para Paver 4, 6, 8 e 10 cm p/ uso em disp. de bloco

1.108.416



Dispositivo de Rilem 4X4X16 cm - Flexão

Dispositivo de Rilem para ensaio de tração na flexão em CP de argamassa 4X4X16 cm. Construído em aço zincado, com rolete de adaptação móvel e acabamento anti-corrosivo. Conforme EN 196.

1.108.416 - Dispositivo de Rilem 4X4X16cm - Flexão

1.108.444



Dispositivo de Rilem para Compressão 4X4X4cm

Dispositivo de Rilem 4x4x4cm para compressão. Conforme norma: EN 196 e NBR 11222.

1.108.444- Dispositivo de Rilem p/ compressão 4X4X4cm

Durômetro para Metais Digitais EQUOTIP 550,

Durômetro Equotip 550 para metais, com display touch screen de 7" colorido, 800x480 pixels. Possui memória interna para 1.000.000 de medições. Possui saída USB e acompanha software para visualização dos resultados em computador. Possui 11 línguas integradas no equipamento. Procedência Suíça, Proceq.

RECURSOS ÚNICOS

- Permite a correlação automática no local de dois princípios de medição diferentes para reduzir dependências de material e geometrias.
- Apresenta notificações inteligentes na tela para obter as configurações mais relevantes para qualquer aplicação e para reconhecer e prevenir o uso incorreto.
- Permite criar facilmente relatórios pdf no local diretamente no instrumento e exportá-los para um pendrive.
- Melhor confiabilidade da classe proveniente de 40 anos de experiência



- Possui exatidão aumentada através de opções de curvas de conversão
- Peso: 1525 g (inclui bateria)
> 8h (em modo de funcionamento padrão)

G-3



4.670.548

Durômetro para metais digitais Equotip 550,

Durômetro Equotip 550 para metais, com display touch screen de 7" colorido, 800x480 pixels. Possui memória interna para 1.000.000 de medições. Possui saída USB e acompanha software para visualização dos resultados em computador. Possui 11 línguas integradas no equipamento. Procedência Suíça, Proceq. Ref.35610001. Esta versão não acompanha dispositivo de impacto, vendido separadamente, sem o qual não é possível fazer medições de dureza.

4.670.548 - Durômetro para Metais Digitais Equotip 550



4.670.550

Durômetro para metais digitais Equotip 550 Leeb D,

Durômetro Equotip 550 com dispositivo de impacto D, para metais. Indicador touch screen de 7" colorido, 800x480p. Possui memória interna para 1.000.000 de medições. Possui saída USB e acompanha software para visualização dos resultados em computador. Acompanha um dispositivo de impacto completo tipo D e um bloco de teste tipo D. Possui 11 línguas integradas no equipamento. Procedência Suíça, Proceq. Ref.35610002.

4.670.550 - Durômetro para Metais Digitais Equotip 550 Leeb D



4.670.554

Durômetro para metais digitais Equotip portátil Rockwell,

Durômetro Equotip 550 com Sonda Portable Rockwell para metais. Indicador touch screen de 7" colorido, 800x480p. Possui memória interna para 1.000.000 de medições. Possui saída USB e acompanha software para visualização dos resultados em computador. Possui 11 línguas integradas no equipamento. Procedência Suíça, Proceq. Ref.35610004. Este modelo inclui a sonda de penetração portátil Rockwell de 50N, com cabo e bloco de testes de 65 HRC. Não inclui outros acessórios, nem dispositivos de impacto.

4.670.554 - Durômetro com sonda portátil Rockwell



4.670.555

Durômetro para metais digitais Equotip 550 UCI,

Durômetro Equotip 550 com sonda UCI (ultrassônica) para metais. Indicador touch screen de 7" colorido, 800x480p. Possui memória interna para 1.000.000 de medições. Possui saída USB e acompanha software para visualização dos resultados em computador. Possui 11 línguas integradas no equipamento. Procedência Suíça, Proceq. Ref.35610005. Este modelo inclui apenas a sonda UCI e seu respectivo bloco de testes de 850 HV. Não inclui outros acessórios, nem dispositivos de impacto.

4.670.555 - Durômetro com sonda portátil UCI

Peças de Reposição

4.670.804 - Corpo de impacto para dispositivo de impacto Leeb D.
4.670.805 - Corpo de impacto para dispositivo de impacto Leeb G.
4.670.806 - Corpo de impacto para dispositivo de impacto Leeb C.
4.670.807 - Corpo de impacto para dispositivo de impacto Leeb DL.

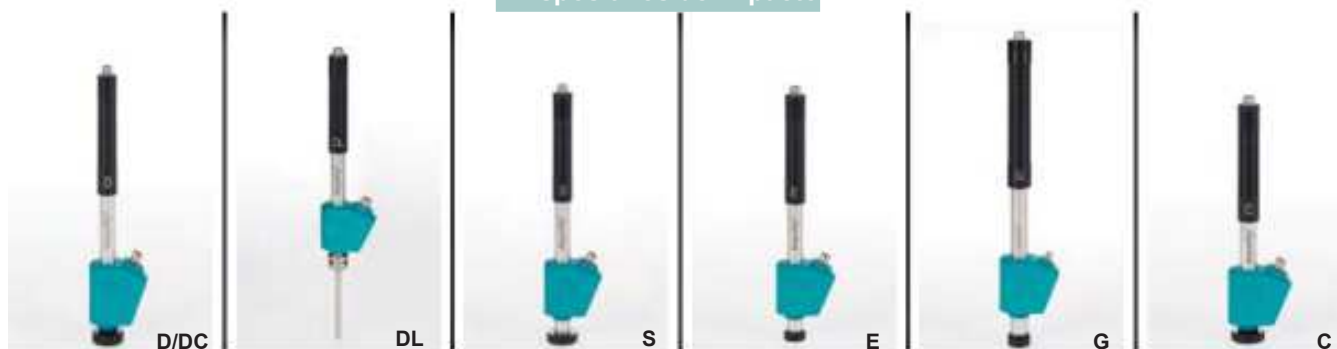
4.670.809 - Anel de suporte D6 para dispositivo de impacto tipo Leeb
4.670.810 - Anel de suporte D6a para dispositivo de impacto tipo Leeb
4.670.814 - Anel de suporte DL6 para dispositivo de impacto tipo Leeb

Dispositivos de Impacto

4.670.818 - Dispositivo de impacto tipo Leeb C, para durometros
4.670.820 - Dispositivo de impacto tipo Leeb D, para durometros
4.670.821 - Dispositivo de impacto tipo Leeb D, para durometros
4.670.822 - Dispositivo de impacto tipo Leeb DL, p/ durômetros Equotip
4.670.824 - Dispositivo de impacto tipo Leeb E, para durometros

4.670.620 - Bateria avulsa para Aparelho Ultrasson Pundit PL
4.670.616 - Carregador rápido para baterias de equipamentos Proceq.

Dispositivos de Impacto



Energia de Impacto 11 Nmm	Energia de Impacto 11 Nmm	Energia de Impacto 11 Nmm	Energia de Impacto 11 Nmm	Energia de Impacto 90 Nmm	Energia de Impacto 90 Nmm
Indentador Carbeto de tungstênio 3mm	Indentador Carbeto de tungstênio 2,8mm	Indentador Cerâmica 3mm	Indentador Diamante Policristalino 3mm	Indentador Carbeto de Tungstênio 5mm	Indentador Carbeto de Tungstênio 3mm
4.670.820	4.670.822	4.670.832	4.670.824	4.670.830	4.670.818
Escopo Sonda mais comu- nemente usada. Para maioria das aplicações.	Escopo Ponta de indentador (sonda) estreita para medição em áreas ou espaços de difícil alcance ou de acesso limitado.	Escopo Para medições em faixas de dureza extremas. Aços ferramenta com alto teor de carboneto.	Escopo Para medições em faixas de dureza extremas. Aços ferramenta com alto teor de carboneto.	Escopo Componentes grandes e pesados, peças fundidas e forjadas.	Escopo Para componentes com superfícies endu- recidas, revestimentos ou peças sensíveis ao impacto.



**Dispositivo Equotip 550
Portable Rockwell e alicate especial
para uso do dispositivo (detalhe)**

Sonda Portable Rockwell 50N para Equotip 550

Dispositivo de medição de dureza portátil tipo Rockwell para uso exclusivo em durômetros Equotip 550. Força de medição de 50 N.

4.670.840 - Durômetro Equotip - Dispositivo Rockwell 50N

Alicate para Sonda Portable Rockwell

Alicate especial para uso com a Sonda Portable Rockwell dos durômetros Equotip.
(não acompanha a sonda, nem o durômetro)

4.670.558 - Alicate Rockwell para uso do dispositivo Rockwell



Dispositivo UCI

Dispositivo UCI Equotip

Dispositivo UCI para medição de dureza usado em durômetro Equotip 550.
Conjunto contendo cabo, certificado de calibração e estojo de transporte.

4.670.845 - Durômetro Equotip - Dispositivo UCI

Blocos Padrão


**Bloco de dureza padrão
C para durômetros Equo-
tip (~565 HLC / <220 HB)**

4.670.849

**Bloco de dureza padrão D/DC 56
para durômetros Equotip
(~775HLD / ~630HV / ~56HRC)**

4.670.850

**Bloco de dureza padrão D/DC
22 para durômetros Equotip
(~75HLD / ~630HV / ~56HRC)**

4.670.852

**Bloco de dureza padrão E
para durômetros Equotip
(810HLE / 800HV / 63HRC)**

4.670.854

**Bloco de dureza padrão DL
para durômetros Equotip
(~890HLDL / ~630HV / ~56HRC)**

4.670.855

**Bloco de dureza padrão G
para durômetros Equotip
(~570HLG / ~340 HB)**

4.670.856

**Bloco de dureza padrão G
para durômetros Equotip
(~450HLG / ~200 HB)**

4.670.857

**Bloco de dureza padrão S
para durômetros Equotip
(~815HSL / ~630HV / 56 HRC)**

4.670.858

**Bloco de dureza padrão
UCI para durômetros
Equotip**

4.670.859

Cabos Avulsos

4.670.888 - Cabo avulso dos dispositivos de impacto, tipo Leeb, com conexão para o Equotip 550 Comprimento de 1,5 mm

4.670.842 - Cabo avulso para o Dispositivo Rockell do Equotip 550

4.670.846 - Cabo avulso para o Dispositivo UCI do Equotip 550



4.670.540

Aplicações:

- Objetos planos;
- Objetos curvos;
- Objetos leves;
- Objetos muito duros;
- Objetos polidos;
- Superfícies tratadas a quente.

Durômetro Equotip 540 Leeb D, com dispositivo de impacto D, para metais. Indicador touch screen de 7" colorido, 800x480 pixels. Possui memória interna para 1.000.000 de medições. Possui saída USB e acompanha software para visualização dos resultados em computador. Acompanha um dispositivo de impacto completo tipo D. Equipamento mais simples que o modelo 550, com menos recursos. Procedência Suíça, Proceq. Ref.35620002

Escala nativa: Leeb: HLD / UCI: HV(UCI)

Faixa de medição: Leeb: 150 - 950 HL / UCI: 20 - 2000 HV

Precisão da medição: Leeb: ± 4 HL (0.5% at 800 HL) / UCI: $\pm 2\%$ (150 - 950 HV)

Escalas disponíveis: Leeb: HB, HV, HRA, HRB, HRC, HS, MPA / UCI: HB, HV, HRA, HRB, HRC, HR15N, HR15T, MPA

Sondas disponíveis: Leeb: D / UCI: Universal probe with adjustable test load between HV1 and HV10

Combinação com outros métodos: Não possível

Rugosidade média Ra (μm / μpol): Leeb: 2/80 / UCI: 12.5/500

Massa mínima (kg / lbs): Leeb: 0.05/0.2 / UCI: 0.3/0.66

Espessura mín. (mm / pol.): Leeb: 3/0.12 / UCI: 5/0.2

4.670.540 - Durômetro Equotip 540 Leeb D

É possível realizar upgrade para a versão Equotip 550.



4.670.542

Aplicações:

- Objetos planos;
- Objetos curvos;
- Objetos leves;
- Objetos muito duros;
- Objetos polidos;
- Superfícies tratadas a quente.

Durômetro Equotip 540 UCI, para metais. Indicador touch screen de 7" colorido, 800x480 pixels. Possui memória interna para 1.000.000 de medições. Possui saída USB e acompanha software para visualização dos resultados em computador. Equipamento mais simples que o modelo 550, com menos recursos. Acompanha um dispositivo de medição UCI. Procedência Suíça, Proceq. Ref.35620005

Escala nativa: HL

Faixa de medição: 150 - 950 HL

Precisão da medição: ± 4 HL (0.5% a 800 HL)

Escalas disponíveis: HB, HV, HRB, HRC, HS, MPA

Sondas disponíveis: Leeb D

Rugosidade média: Ra (μm / μpol): 2 / 80

Massa mínima (kg / lbs): 0.05 / 0.2

Espessura mín. (mm / pol.): 3 / 0.1

4.670.542 - Durômetro Equotip 540 UCI

É possível realizar upgrade para a versão Equotip 550.

Imagem do software meramente ilustrativa



4.670.400

Aplicações:

- Objetos planos
- Objetos curvos: Em combinação com anéis de suporte

Aplicações adicionais:

- Para ambientes da Internet of Things (IoT) e da Indústria 4.0

- Flanges, blocos de motor, eixos, engrenagens, trens de pouso, ensaio em cilindros, bobinas, barras, tubos e tratamento térmico

Durômetro Portátil para Metais Equotip Live Leeb D, com Durômetro portátil para metais Equotip Live, com 2 anos de assinatura do software para IOS (apple). Trata-se de um dispositivo de impacto D, completo com sistema de transmissão dos resultados para um aplicativo específico a ser instalado em dispositivos Apple (não acompanha o dispositivo). Procedência Suíça, Proceq. Ref.35810011

Escala nativa: HL

Faixa de medição: 150 - 950 HL

Precisão da medição: ± 4 HL (0,5% a 800 HL)

Escalas disponíveis: HB, HV, HRB, HRC, HS, MPA

Sondas disponíveis: Leeb D

Rugosidade média: Ra (μm / μpol): 2 / 80

Massa mínima (kg / lbs): 0.05 / 0.2

Espessura mín. (mm / pol.): 3 / 0.1

4.670.400 - Durômetro Portátil para Metais Equotip Live Leeb D

Imagem do software meramente ilustrativa



4.670.402

Aplicações:

- Padrão para objetos grandes;
- Objetos redondos;
- Objetos leves;
- Objetos muito difíceis;
- Objetos polidos;
- Superfícies tratadas a quente;

Durômetro Portátil para Metais Equotip Live UCI, com Durômetro portátil para metais Equotip Live, com 2 anos de assinatura do software para IOS (apple). Trata-se de um dispositivo de impacto D, completo com sistema de transmissão dos resultados para um aplicativo específico a ser instalado em dispositivos Apple (não acompanha o dispositivo). Procedência Suíça, Proceq. Ref.35810011

Escala nativa: HL

Faixa de medição: 150 - 950 HL

Precisão da medição: ± 4 HL (0,5% a 800 HL)

Escalas disponíveis: HB, HV, HRB, HRC, HS, MPA

Sondas disponíveis: Leeb D

Rugosidade média: Ra (μm / μpol): 2 / 80

Massa mínima (kg / lbs): 0.05 / 0.2

Espessura mín. (mm / pol.): 3 / 0.1

4.670.402 - Durômetro Portátil em Metais Equotip Live UCI



4.670.004
4.670.006

Durômetro para metais digitais Bambino 2

Durômetro para metais digitais Bambino 2 com bloco de calibração

Durômetro para Metais, digital, para ensaios de dureza em metais diretos e simples, sem plataformas e cabos indicadores separados. E um testador de ricochete portátil, econômico e fácil de usar para medições de dureza na maioria dos metais. Características: Energia do impacto: 11 Nmm (Sonda Equotip D); Ponta de teste esférica: Carbetto de tungstênio, 3 mm de diâmetro; Raio mínimo da curvatura da superfície: 10 mm; Intervalo de teste: 150 -950 HL; Resolução: 1 HL; 1 HV; 1 HB; 0,1 HRB; 0,1 HS; Precisão: ± 4 HL (0,5% em 800 HL); Bateria: Ion de Li, recarregável pela porta USB, para mais de 20mil impactos. Acompanha bloco de calibração 56 HRC. Bambino 2.

4.670.004 - Durômetro para metais digitais Bambino 2 com bloco de calibração
4.670.006 - Durômetro para metais digitais Bambino 2 sem bloco de calibração



4.670.000
4.670.002

Durômetro para metais digitais Piccolo 2

Durômetro para metais digitais Piccolo 2

Durômetro para Metais, digital, para ensaios de dureza em metais diretos e simples, sem plataformas e cabos indicadores separados. E um testador de ricochete portátil, econômico e fácil de usar para medições de dureza na maioria dos metais. Características: Energia do impacto: 11 Nmm (Sonda Equotip D); Ponta de teste esférica: Carbetto de tungstênio, 3 mm de diâmetro; Raio mínimo da curvatura da superfície: 10 mm; Intervalo de teste: 150 -950 HL; Resolução: 1 HL; 1 HV; 1 HB; 0,1 HRB; 0,1 HS; Precisão: ± 4 HL (0,5% em 800 HL); Bateria: Ion de Li, recarregável pela porta USB, para mais de 20mil impactos. Acompanha bloco de calibração 56 HRC. Mod Piccolo 2.

4.670.000 - Durômetro para metais digitais Piccolo 2 com bloco de calibração
4.670.002 - Durômetro para metais digitais Piccolo 2 sem bloco de calibração

Medidor de espessuras em metais ultrassom - ZONOTIP

Medidor de espessura de metais ferrosos e não ferrosos por ultrassom, podendo ser usado também em vidro, gelo e polímeros. Display Digital colorido, funciona a bateria recarregável, resolução 0,01mm até 99,99 mm de espessura e 0,1 mm de resolução para espessuras acima de 100 mm. Capacidade para espessuras em aço entre 0,7 e 300 mm. Velocidade de emissão entre 1000 e 9999 m/s. Frequência de medição: 4MHz. (Inclui amostra de calibração) Acompanha um transdutor de 4MHz com cabo, estojo para transporte, manual. Modelo : Zonotip. O aparelho possui memória para 50.000 medições e conexão via USB para transferência de dados a computador tipo PC.

4.672.001 - Medidor de espessuras e metais ultrassom - Zonotip



4.670.001
4.670.002

Medidor de espessuras e metais ultrassom - Zonotip

Medidor de espessuras e metais ultrassom - Zonotip Plus

Medidor de espessuras em metais ultrassom - Zonotip +

Medidor de espessura de metais ferrosos e não ferrosos por ultrassom, podendo ser usado também em vidro, gelo e polímeros. Display Digital colorido, funciona a bateria recarregável, resolução 0,01mm até 99,99 mm de espessura e 0,1 mm de resolução para espessuras acima de 100 mm. Capacidade para espessuras em aço entre 0,7 e 300 mm. Velocidade de emissão entre 1000 e 9999 m/s. Frequência de medição: 4MHz. (Inclui amostra de calibração). Acompanha um transdutor de 4MHz com cabo, um transdutor de 2,5MHz com cabo, estojo, manual. Modelo : Zonotip+. O aparelho possui memória para 50.000 medições e conexão via USB para transferência de dados a computador tipo PC.

4.672.002 - Medidor de espessuras e metais ultrassom - Zonotip Plus

Medidor de espessuras de camadas metálica não magnética

Medidor portátil de camada metálica não magnética (zinco) sobre base metálica magnética (aço carbono). Resolução de 1um com transdutor para medições constantes, com memória para armazenar de 10.000 leituras. Alimentação à bateria. Faixa de medição de 0 a 1000um, resolução: 1um, exatidão +/-3% para faixa de 0-400um e de +/-4% para faixa de 401-1000um. Acompanha manual de instruções e placa de metal base magnética e filmes de espessura padrão para calibração.

4.672.446 - Medidor de espessuras de camadas metálica não magnética



4.672.446
4.672.456

Medidor de espessuras de camadas metálicas não magnéticas

Medidor de espessuras de camadas metálicas sobre base metálica

Medidor de espessuras de camada não metálica sobre base metálica

Medidor portátil de espessura de camada não metálica e não condutiva, sobre base metálica não magnética. Sensibilidade 1um com transdutor para medições constantes, com memória para armazenar de 10.000 leituras. Alimentação à bateria. Faixa de medição de 0 a 1000um, resolução: 1um, exatidão +/-3% para faixa de 0-400um e de +/-4% para faixa de 401-1000um. Acompanha manual de instruções e placa de metal base e filmes de espessura padrão para calibração.

4.672.456 - Medidor de espessuras de camada não metálica sobre base metálica



4.672.100

Aparelho Ultrassom para Metais 100 UT

Aparelho de ultrassom para metais, visando a detecção de falhas ou não uniformidades em soldas, emendas, etc. Equipamento de origem Suíça, marca Proceq, modelo 100 UT. Acompanha unidade de leitura colorida, touch screen, portátil, com bateria recarregável, cabo de alimentação, chave USB, protetor de tela anti-reflexo, software FD Viewer, estojo e alça de transporte. Características: PRF: 1 a 1500 Hz; ganho 100 dB (0.1 dB steps); Bandwidth 200 kHz a 22 MHz; Voltagem pulso: -100 to -450V. Não acompanha transdutores. Conector tipo BNC. Pode sofrer upgrades pagos para aumentar funções. Ref Proceq 79220000.

4.672.100 - Aparelho Ultrassom para Metais 100 UT**G-7**



4.706.050

Pêndulo de impacto Charpy equipado com um martelo pendular pendente, capaz de quebrar, com um único golpe, uma amostra entalhada no meio e posicionada sobre dois suportes. O teste é realizado em uma amostra CHARPY, a fim de verificar a energia absorvida durante o impacto, que é medida no Joule. O valor representa a força de impacto do material (resiliência).

- Estrutura em ferro fundido
- Pêndulo com faca endurecida
- Velocidade de impacto: 5,187 m / s
- Ângulo de queda: 140 °, Massa pendular kg 21,3
- Comprimento do pêndulo: 800mm;
- Alimentação: 220V-60Hz;
- Dimensões: 500x1000x1820 mm;
- Peso: 400kg.

Conforme normas: ASTM E23, UNI 4431, UNI 4714, BS 131 EURONORM 7-55, EN ISO 148-1 e ISO TC / 7.

4.706.050 - Pêndulo de impacto Charpy

Conjunto de Amostras de 30J, contendo 5 unidades certificadas para verificação indireta da calibração do pêndulo. Conforme norma: EN 10045.

4.706.053 - Conjunto de Amostras de 30J

Conjunto de Amostras de 60J, contendo 5 unidades certificadas para verificação indireta da calibração do pêndulo. Conforme norma: EN 10045.

4.706.056 - Conjunto de Amostras de 60J

Conjunto de Amostras de 80J, contendo 5 unidades certificadas para verificação indireta da calibração do pêndulo. Conforme norma: EN 10045.

4.706.058 - Conjunto de Amostras de 80J

Conjunto de Amostras de 120J, contendo 5 unidades certificadas p/ verificação indireta da calibração do pêndulo. Conforme norma: EN 10045.

4.706.059 - Conjunto de Amostras de 120J



4.706.060



Adaptador de entalhe em "U" e "V"



4.706.065

Entalhadeira Manual adaptada para executar entalhos em amostras para testes de resiliência CHARPY e IZOLD. É composta por uma prensa com estrutura de duas colunas fixadas sobre um suporte. Equipado com sistema de limite diferenciado para poder executar os diversos entalhes, conforme o sistema CHARPY e IZOLD.

4.706.060 - Entalhadeira Manual - Charpy e Izod

Acessórios para Entalhadeira Manual:

Adaptador para Entalho em "V" em amostras CHARPY e IZOD. Comprimento da broca: 2400mm. Profundidade do entalhe: 2mm.

4.706.061 - Adaptador para Entalho em "V"

Adaptador para Entalho em "U" em amostras CHARPY. Comprimento da broca: 2400mm. Profundidade do entalhe: 2mm.

4.706.062 - Adaptador para Entalho em "U" 2mm

Adaptador para Entalho em "U" em amostras CHARPY. Comprimento da broca: 2400mm. Profundidade do entalhe: 3mm.

4.706.063 - Adaptador para Entalho em "U" 3mm

Adaptador para Entalho em "U" em amostras CHARPY. Comprimento da broca: 2400mm. Profundidade do entalhe: 5mm.

4.706.064 - Adaptador para Entalho em "U" 5mm

Dispositivo de Suporte e Centralização Composto de sistema de limites diferentes para execução das amostras, segundo os métodos CHARPY e IZOD. Permite executar o entalhe em formato de "V" ou "U", na posição correta, mediante adaptadores (não inclusos).

4.706.065 - Dispositivo de Suporte e Centralização



SOLOTEST®



**Agricultura
Hidrologia
Água &
Meio Ambiente**

(11) 3289 0211 | www.solotest.com



Conjuntos de trados para amostragem até 7 metros

Com este Kit é possível extrair amostras de solos heterogêneos, até profundidades de 7 metros. O conjunto é composto por:

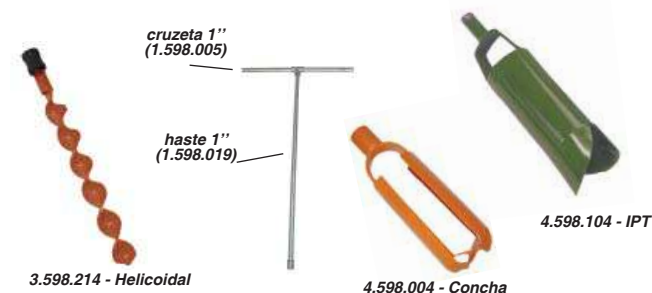
- 01 trado holandês para areia Ø 7cm,
- 01 trado holandês para areia grossa Ø 7cm,
- 01 trado holandês para solos combinados Ø 7cm,
- 01 trado holandês para argila Ø 7cm,
- 01 trado tipo caneco Ø 7 cm,
- 01 trado para solo pedregulhoso Ø 7cm,
- 06 hastes com conexão tipo baioneta, comprimento de 1 metro cada,
- 01 cruzeta com empunhadura anatômica,
- 01 bolsa para transporte.

Possui conexão tipo baioneta, para rápida montagem e desmontagem.

Todos os trados são confeccionados em aço forjado. Procedência Holandesa.

4.860.007 - Conjunto com 6 trados para até 7 metros

Peso: 16,5 Kg



Trado Tipo Helicoidal

para perfurações iniciais (pré-furo) em solos muito compactados. Ø2.1/4". Não acompanha haste nem cruzeta, que devem ser compradas separadamente.

3.598.019 - Conjunto com 6 trados para até 7 metros

1.598.019 - Haste Ø1"x1 metro c/ conexão roscada

1.598.005 - Cruzeta para Trado c/ conexão roscada Ø1"

Trado tipo Concha

para abertura de fustes e amostras de solos acima do nível d'água. O seu formato aberto facilita a retirada do material. Não acompanha haste nem cruzeta, que devem ser compradas separadamente, Ø da rosca 1".

	Peso (Kg)
3.598.214 - Trado Ø2.1/4" tipo helicoidal c/ conexão roscada	2,0
4.598.004 - Trado tipo concha Ø4" c/ conexão roscada	1,6
4.598.006 - Trado tipo concha Ø6" c/ conexão roscada	2,2
4.598.008 - Trado tipo concha Ø8" c/ conexão roscada	4,0
1.598.019 - Haste Ø1"x1 metro c/ conexão roscada	3,3
1.598.005 - Cruzeta para trado c/ conexão roscada Ø1"	2,2

Trado tipo I.P.T.

para abertura de fustes e coleta de amostras de solos acima do nível d'água. O seu formato fechado se aplica a solos com pouca coesão ou muito úmidos. Não acompanha haste nem cruzeta, que devem ser compradas separadamente, Ø da rosca 1".

	Peso (Kg)
4.598.104 - Trado tipo tipo I.P.T. Ø 4" com conexão roscada	4,0
4.598.106 - Trado I.P.T. Ø 6" com conexão roscada	6,0
1.598.019 - Haste Ø1" X 1 metro com conexão roscada	3,3
1.598.005 - Cruzeta para trado com conexão Ø1"	2,3
4.508.014 - Chave de grifo de 14"	2,1
4.508.018 - Chave de grifo de 18"	2,7
4.508.024 - Chave de grifo de 24"	4,4
4.399.020 - Cavadeira de 4" com 2 cabos (tipo americana)	2,3



Trado Holandês em Aço Inox Fundido ideal para a retirada de amostras em solos argilosos ou fibrosos, com lâmina cortante bastante afiada e construção em aço inox fundido (peça única sem soldas). Acompanha haste de 1 metro com conexão roscada Ø 3/4" e cruzeta, ambas produzidas em aço zincado.

1.598.002 - Trado holandês Ø 2" com 1 haste e 1 cruzeta de Ø 3/4"

1.598.003 - Trado holandês Ø 3" com 1 haste e 1 cruzeta de Ø 3/4"

1.598.004 - Trado holandês Ø 4" com 1 haste e 1 cruzeta de Ø 3/4"

Peso: 4,1 Kg

	Peso (Kg)
1.598.100 - Trado holandês Ø 2" (sem haste e cruzeta)	0,8
1.598.131 - Trado holandês Ø 3" (sem haste e cruzeta)	1,0
1.598.142 - Trado holandês Ø 4" (sem haste e cruzeta)	1,1
1.598.016 - Cruzeta para trado com conexão Ø 3/4"	1,4
1.598.018 - Haste Ø 3/4" x 1 metro com conexão roscada	1,6

Trado Tipo Caneco

ideal para retirada de amostras em solos arenosos ou heterogêneos e muito úmidos. Construído em aço com alto teor de carbono. Não acompanha haste nem cruzeta que devem ser compradas separadamente, Ø da rosca 3/4".

	Peso (Kg)
3.598.112 - Trado tipo caneco Ø 2" (sem haste e cruzeta)	0,2
3.598.113 - Trado Ø 3" (sem haste e cruzeta)	3,0
3.598.114 - Trado Ø 4" (sem haste e cruzeta)	3,0
1.598.016 - Cruzeta para trado com conexão Ø 3/4"	1,4
1.598.018 - Haste Ø 3/4" X 1 metro com conexão roscada	1,6



Perfurador de Solos Motorizados à gasolina

Trado mecânico com motor 2 tempos à gasolina 2 litros com broca tipo helicoidal com Ø45cm e 100cm de comprimento. Máquina robusta e compacta de alta produtividade. Ideal para perfurar solo na colocação de estacas e micro estacas até 7m de profundidade (com uso de extensões). Extensões vendidas separadamente. Potência do motor de 4,9HP, cilindrada:72,2.

2.598.500 - Trado Motorizado à gasolina com broca helicoidal Ø4"

4.598.501 - Extensão de 1m para trado motorizado à gasolina

4.598.504 - Broca helicoidal Ø4" para Trado Motorizado à gasolina

4.598.506 - Broca helicoidal Ø6" para Trado Motorizado à gasolina

4.598.510 - Broca helicoidal Ø10" para Trado Motorizado à gasolina

4.598.518 - Broca helicoidal Ø18" para Trado Motorizado à gasolina



3.598.102

Kit Trado Holandês, Inox Polido para Pedologia e Fertilidade

O kit acompanha, além do trado, duas hastes de 40 cm cada, uma cruzeta e duas chaves fixas. Neste kit, todas as partes que entram em contato com o solo são de aço inox, o que evita a contaminação das amostras. Obs: Hastes sobressalentes podem ser adquiridas separadamente. Este Kit não é adequado para solos duros ou muito compactados.

- 2.598.100 - Kit trado holandês Ø1 1/2" c/ 2 hastes e 1 cruzeta de Ø 3,4"
- 2.598.103 - Kit trado holandês Ø3" c/ 2 hastes e 1 cruzeta de Ø 3,4"
- 2.598.104 - Kit trado holandês Ø4" c/ 2 hastes e 1 cruzeta de Ø 3,4"
- 2.598.400 - Haste sobressalente em inox polido com 40cm

Peso: 4,1 Kg



3.598.503

Kit Trado Caneco, Inox Polido, p/ Pedologia e Fertilidade

O kit acompanha, além do trado, duas hastes de 40 cm cada, uma cruzeta e duas chaves fixas. Neste kit todas as partes que entram em contato com o solo são de aço inox, o que evita a contaminação das amostras. Obs: hastes sobressalentes podem ser adquiridas separadamente. Este Kit não é adequado para solos duros ou muito compactado.

- 3.598.502 - Kit trado caneco Ø 2" c/ 2 hastes e 1 cruzeta de Ø 3,4"
- 3.598.503 - Kit trado caneco Ø 3" c/ 2 hastes e 1 cruzeta de Ø 3,4"
- 3.598.504 - Kit trado caneco Ø 4" c/ 2 hastes e 1 cruzeta de Ø 3,4"
- 3.598.500 - Haste sobressalente em inox polido com 40cm

Peso: 4,1 Kg



Amostrador de Solos Tipo DER Com Cabo, conforme norma DER P-179, construído em aço zincado, possui anel interno que permite a retirada de amostras indeformadas de solos. Conforme norma: DER P-179

- 1.104.001 - Amostrador de solos tipo DER P-179 com cabo

Peso: 7,5 Kg

Amostrador de Solos Tipo DER Sem Cabo, construído em aço zincado. Ideal para retirada de amostras indeformadas superficiais. Conforme norma: DER P-208

- 1.105.001 - Amostrador de solos tipo DER-208 sem cabo

Peso: 2,0 Kg



Trados Amostradores para agricultura Com construção do corpo em aço inoxidável, sapata biselada substituível construída em aço com alto teor de carbono. Retira amostras de solo na profundidade de 0 a 100cm (conforme modelo), possui marcações de profundidade a cada 10cm. Acompanha uma sapata biselada com bico (1/18mm, 1 bico e uma marreta.

- 1.104.040 - Amostrador fechado para agricultura de 40cm
- 1.104.046 - Amostrador fechado para agricultura de 60cm
- 1.104.100 - Amostrador fechado para agricultura de 100cm

Peso: 1,0Kg

Trados Amostradores de Solos, usados normalmente em amostragem de agricultura e meio ambiente. Disponíveis em vários formatos e comprimentos.

- 1.104.006 - Amostrador janelado de solos em aço inox. com 60cm de comprimento e bico biselado de 18mm.
- 1.598.026 - Trado meia Cana em aço carbono zincado com 1 metro de comprimento com Ø 26 mm
- 1.598.400 - Trado tipo calador, meia cana em aço carbono zincado com Ø 23mm x1 m de comprimento
- 1.004.025 - Amostrador especial bipartido com 25cm, ergonômico em aço carbono com ponteira bízalada em aço

Amostrador de Montes e Pilhas "trier", Conforme norma NBR 1007

- 1.104.060 - Amostrador de montes e pilhas "trier" conforme norma NBR 10007

- 3.505.200 - Marreta de 2 Kg c/ cabo de madeira
- 3.306.001 - Bico biselado para amostrador Ø 18mm

Amostrador Tipo S.P.T Stardart Penetration Test - com bico biselado temperado Ø2" é usado para sondagem à percussão em diversas profundidades. Por ser bipartido não necessita de extrator. Possui esfera na cabeça para manter a amostra no interior por diferença de pressão. Conforme norma: NBR 6484.

- 4.310.002 - Amostrador S.P.T. bipartido com bico Ø 2"
- 4.310.006 - Bico para amostrador S.P.T. Ø 2"

Amostrador Uhland, para retirada indeformada de amostras de solos superficiais pouco compactados em anéis de alumínio Ø70 mm, acompanha 01 anel. Obs: demais anéis devem ser comprados separadamente.

- 4.305.005 - Amostrador Uhland com 01 anel de alumínio
- 4.305.070 - Anel de alumínio para amostrador Uhland Ø 70x70mm



4.860.008

Repartidor de Trados para Solos Heterogêneos

Desenvolvida para a obtenção de amostras em solos com camadas de diferentes características. Aplicáveis em perfurações de até 5 metros, todos os trados tem o mesmo diâmetro de 7cm e o conjunto contém: 7 trados diferentes (para argila, areia, cascalho, materias combinados, etc), 1 amostrador de pistão, 4 extensões de 1 metro com acoplamento rápido (tipo baioneta), sonda para checagem segura do local de perfuração (evitando acidentes com rede elétrica e hidráulica), entre outros acessórios necessários para uso em campo. Acompanha estojo de alumínio para transporte.

4.860.008 - Conjunto de Trados para Solos Heterogêneos



4.860.050

Conjunto para Retirada de Amostras Indeformadas

Com este Kit é possível extrair amostras indeformadas do solo em profundidades de até 2 metros, para posterior análise em laboratório.

Composto por:

- 01 amostrador para anéis, em aço inox,
- 24 anéis Ø50 X 51mm em aço inox, com volume de 100ml, numerados de 1 a 24, com duas tampas,
- 01 estojo para transporte dos anéis,
- 02 trados Ø8 cm,
- 04 hastes para trado com 50 cm,
- 01 cruzeta com cabeça batente,
- 01 martelo especial anti-ripique,
- 01 bolsa para transporte das ferramentas.

Procedência Holandesa.

4.860.050 - Conjunto para retirada de amostras indeformadas

4.860.051 - Suporte avulso para anéis Ø 50 mm

4.860.052 - Estojo de alumínio com 24 anéis de Ø 50mm numerados

Peso: 3,5 Kg



4.860.009

Conjunto amostrador p/ solos, até profundidade de 7 metros,

desenvolvido para perfurações de poços em solos heterogêneos, com fim de amostragem de solo e de água do lençol freático com profundidade de 7m, podendo ser manuseado por apenas um operador. O conjunto contém: 6 tipos de trados diferentes (cada um deles no diâmetro de 7 a 10cm), 1 trado helicoidal, 1 retirador de pedras, totalizando assim 14 "trados", 1 amostrador de pistão, 6 extensões de 1 metro com acoplamento rápido (tipo baioneta), 2 bailers com diâmetro de 63mm (1 com válvula sintética e outro com válvula de aço inox), 7 tubos para revestimento de poço com diâmetro interno de 76mm x 1 metro de comprimento, entre outros acessórios. Acompanham o conjunto, 2 estojos de alumínio para transporte.

4.860.009 - Conjunto para amostragem acima e abaixo do nível d'água



4.860.132

Trado Meia-Cana para Amostragem de Solos, conjunto com um trado meia-cana de 1 metro de comprimento, espátula para limpeza e martelo especial anti-ripique e acondicionados. Recomendado para pesquisa de perfis de solos, amostragem de pequenas raízes, mapeamento de solos etc. Procedência Holandesa.

4.860.132 - Trado meia-cana para amostragem de solos



1.305.025

Kit Econômico p/ Retirada de Amostras Indeformadas

Com este Kit é possível extrair amostras indeformadas do solo em profundidades de até 1 metro.

O conjunto inclui:

- 24 anéis Ø49 X 53mm em aço inox, com volume de 100ml,
- 01 marreta de aço,
- 01 bolsa para transporte dos anéis,
- 01 estojo para o transporte.

1.305.025 - Conjunto econômico p/ retirada de amostras indeformadas

1.305.050 - Anel avulso em aço inox Ø 49x53mm

1.305.051 - Tampa avulsa plástica para anel do amostrador de solos

1.305.035 - Haste avulsa inox polido de 40cm

Peso: 3,5 Kg



4.860.025

Conjunto amostrador para solos, até a profundidade de 7 metros, desenvolvido basicamente para determinação de análises e execução de amostragens, sendo possível a retirada de amostras indeformadas do solo. Aplicável no estudo da fertilidade do solo, análise da estrutura, determinação da composição granular, entre outros. O conjunto contém: 1 haste de manipulação, 2 trados, 7 extensões de 1 metro, 2 tubos amostradores, 10 revestidores de amostras de plástico, escovas, chaves, etc. Acompanha estojo de alumínio para transporte. Disponível em 2 modelos, para solos de diferente rigidez.

4.860.025 - Conjunto de amostrador para solos moles e semi-rígidos
4.860.026 - Conjunto de amostrador para solos rígidos



4.860.409

Conjunto Amostrador de Solos Moles até 10m. Conhecido como Amostrador Russo ou Peat Sampler, este conjunto amostrador de solos moles, é destinado para uso em profundidades de até 10 metros. O conjunto acompanha 9 hastes prolongadoras, trado holandês, o amostrador, cruzeta, escovas, espátula, luva, empurrador/puxador manual de hastes, chaves de boca e estojo para transporte.

4.860.409 - Conjunto de Amostradores de Solo Moles até 10m



4.860.022

Conjunto p/ perfuração de Poços à Percussão em Solos Heterogêneos até a Profundidade de 5 metros desenvolvido para perfurações em solos com diferentes características, este conjunto é aplicável para análise, classificação e descrição de comprimentos variados (para diferentes tipos de solos), 4 extensões de 1 metro, extensão de 1/2 metro, uma sonda para checagem do local de perfuração (evitando acidentes com rede elétrica e hidráulica), martelo à percussão elétrico 220V e gerador à gasolina com dimensões de 55x42x52cm e potência máxima de 300W (230V/12V) e tanque de 13 litros de capacidade, com autonomia de 6 horas. Alternativamente pode ser fornecida com martelo a gasolina conforme o código abaixo.

4.860.020 - Conj. para perfuração de poços à percussão elétrico c/ gerador
4.860.022 - Conj. p/ perfuração de poços à percussão c/ martelo a gasolina



4.860.028

Amostrador de Sedimentos Tipo Beeker - Simples

Amostrador de sedimentos tipo Beeker, para profundidades de até 5 m. Desenvolvido para retirada de amostras indeformadas de solos moles ou sedimentos submersos (fundo de rios e mares), preservando suas características e estrutura.

O módulo simples é composto por:

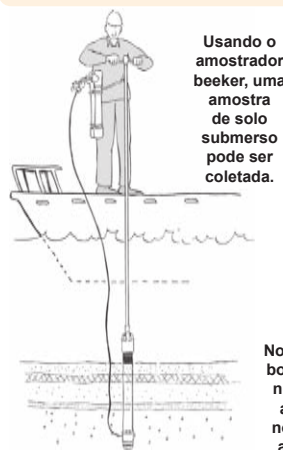
- 03 tubos amostradores transparentes,
- 01 pistão para tubo amostrador Beeker,
- 01 cabo para prisão,
- 01 bomba de vácuo com bateria recarregável,
- 01 bomba de pressão com bateria recarregável,
- 05 extensões metálicas de 1 metro,
- 01 conjunto para registro de dados de campo, além de outros acessórios.

Acompanha estojo de alumínio para transporte.

Procedência Holandesa.

4.860.028 - Amostrador de sedimentos tipo Beeker - simples

4.860.030 - Amostrador de sedimentos tipo Beeker - completo



Usando o amostrador beeker, uma amostra de solo submerso pode ser coletada.

Antes do início da amostragem, o pistão é colocado no interior da cabeça cortante.

No barco, uma rola de borracha é introduzida no amostrador. Após a montagem de um novo tubo, a próxima amostra é coletada.

Usando esse dispositivo, a amostra pode ser descarregada e fracionada manualmente.

Os cilindros são trazidos sob pressão (ou vácuo), por meio da bomba.



4.860.136

Amostrador de Solos Indeformados p/ Até 50 metros

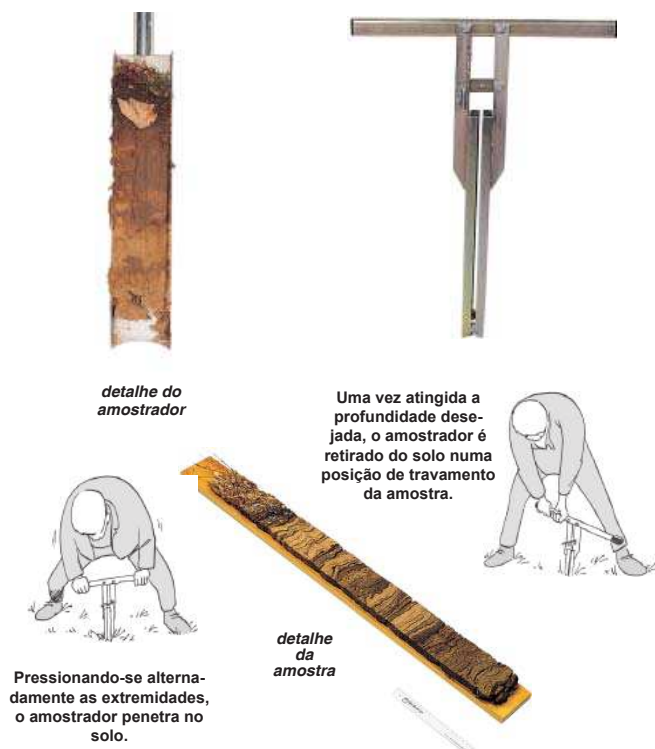
tipo Akkerman, recomendado para amostragem indeformada de solos acima e abaixo do nível da água em profundidade de até 50 metros. O equipamento funciona por meio de um "martelo" que pressiona um cilindro de inox Ø 70 x 67mm com 44 cm de comprimento no solo.

O volume de amostra retirada varia entre 1,40 a 1,55 litros.

O conjunto acompanha: tubos amostradores com retentor de amostras, liner de plástico e extrator de amostra.

Não acompanha tripé (similar ao de sondagem com sarilho e cabo de aço), mas é indispensável ao uso. Procedência Holandesa.

4.860.136 - Amostrador de solos indeformados p/ até 50 metros



Amostrador de perfil Desenvolvido para retirada de amostras indeformadas de solos em perfil (10cm de largura por 5cm de espessura, a profundidades de até 40cm). Todas as raízes com seções menores que 2cm são também extraídas.

Para operá-lo, basta pressioná-lo contra o solo alternando suas duas extremidades, quando se chegar à profundidade desejada, um dos lados do manípulo é puxado, "travando" a amostra em seu interior.

Aplicações principais:

- Estudo do crescimento de raízes.
- Estudo ecológico/biológico das camadas do solo florestal.

4.860.032 - Amostrador de solos em perfil p/ até 40cm



Amostrador de turfa tipo Wardenaar. Até recentemente, retirar amostras indeformadas em perfil de regiões lamacentas úmidas como turfas era uma atividade muito difícil (se não impossível), visto que, ao perfurar o solo, o furo logo se enche d'água e as paredes desmoronam. O amostrador de perfil tipo Wardenaar é uma ferramenta para extração intacta e indeformada de amostras em regiões como as descritas acima em profundidades de até 1 metro. Consiste de dois perfis retangulares em aço inoxidável, divididos em todo comprimento, o que permite sua penetração alternadamente. Possui extremidade afiada para facilitar a penetração e um mecanismo de travamento da amostra que se aciona quando o amostrador é puxado. Também faz parte do aparelho um tubo de diâmetro reduzido para evitar a sucção da amostra.

O conjunto contém, além de outros itens, o amostrador, ferramentas, uma bomba manual e os acessórios para remoção.

4.860.033 - Amostrador de solos lamacentos em perfil - Wardenaar

H-6



Conjunto para Amostragem de Raízes desenvolvido para amostrar raízes em até 2 metros de profundidade em camadas de 15 cm. - 02 trados Ø10 cm, com haste e cruzeta, amostrador especial Ø8 cm x 15 cm e demais acessórios acondicionados em estojo de alumínio. Procedência Holandesa.

4.860.134 - Conjunto para amostragem de raízes p/ até 2 metros



Vane teste - Conjunto p/ Solos Moles ou Soltos a Até 3 metros. Equipamento para medir a tensão máxima de cisalhamento de solos moles ou poucos compactados (recomendado também para uso agrícola), composto por: 03 hélices (16X32 - 20X40 - 25,4X50,8mm), 01 ponteira para perfurar solo, extensões para uso de até 3 metros e bolsa para transporte. Faixa de trabalho: 200 KPa (20 T/m²).

3.537.004 - Vane teste para diversas profundidades até 3 metros

Vane Teste - Conjunto Portátil para Até 10 metros Equipamento para uso em até 10m e medições de até 160Kfa (16T/m²). Mais robusto que a versão para uso em até 3m, este conjunto pode ser utilizado em diversos tipos de solo, sendo possível utilizá-lo por percussão, sem a execução de furos nos mais moles. Acompanha: 02 Vanes (60X120m e 75,8X151,5mm), além de hastes e bolsa para transporte.

3.537.008 - Vane teste - conjunto portátil para até 10 metros



4.860.079

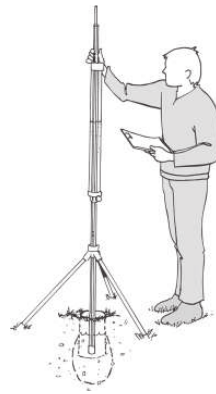
Permeâmetro de Campo Tipo Aardvark com tablet

Permeâmetro de solos automático para campo tipo Aardvark. Trata-se de um permeâmetro de carga constante para campo destinado a ser usado em poços, valas ou outros orifícios no campo, até a profundidade de 15 metros, sem precisar de extensões. Este conjunto pode ser facilmente instalado no campo e acompanha um tablet com software para registro das leituras e cálculos. Trata-se de uma versão nova e muito mais prática do que o seu antecessor, permeâmetro KSAT. Acompanha os acessórios necessários ao uso. Procedência Eijkelkamp.

4.860.078 - Permeâmetro de Campo tipo Aardvark com tablet



4.860.075



Determinando a permeabilidade saturada através do permeâmetro de Guelph.

Kit Permeâmetro Tipo Guelph (Para Campo) de carga constante tipo Guelph é operado seguindo o princípio do frasco de Mariotte. Após a perfuração, o permeâmetro é colocado e sua água flui para o solo, penetrando aos poucos. Em um certo momento, o sistema entra em equilíbrio, pois a velocidade de percolação da água no solo torna-se igual à velocidade de saída da água do permeâmetro. Assim, determina-se a permeabilidade do solo saturado.

Vantagens:

- Facilmente operado por uma pessoa;
- Necessita de pouco volume de água.

O kit inclui acondicionado em estojo para transporte.:

- Permeâmetro para medidas entre 15 e 75cm de profundidade;
- Tripé de campo;
- Trados;
- Escova para limpeza;
- Reservatório de água;
- Bomba de vácuo manual.

Conforme norma: ASTM 5126

4.860.075 - Kit permeâmetro de Guelph

Peso: 15 Kg

Acessórios / reposição

4.860.076 - Extensor para usar o permeâmetro até 150 cm



1.073.155

1.073.150

Permeâmetro de Carga Constante (Para Laboratório)

Permeâmetro recomendado para solos granulares com no máximo 10% em massa passante pela peneira 200 (0,075mm). Fabricado com base em aço zincado e corpo em acrílico no Ø de 4" e 6", obedecendo às dimensões da norma NBR 13292, tipo 1.

Acompanha: reservatório, bureta, proveta e mangueira.

Conforme norma: NBR 13292.

1.073.100 - Permeâmetro de carga constante Ø4"

1.073.155 - Permeâmetro de carga constante Ø6"

2.384.102 - Bureta graduada com suporte para carga constante

3.384.102 - Bureta graduada sem suporte para carga constante

Peso: 17 Kg

Permeâmetro de Carga Variável (Para Laboratório),

indicado para solos argilosos, fabricado em aço zincado com Ø de 150mm e conforme a norma NBR 14545, método B. Acompanha bureta e conexões. NBR 14545 - método B

1.073.150 - Permeâmetro de carga variável Ø de 150mm

2.384.100 - Bureta graduada com suporte para carga variável

3.384.100 - Bureta graduada sem suporte para carga variável

Peso: 15 Kg



4.860.070



1.700.602

Infiltrômetro para Campo (Conjunto Completo)

Conjunto para medição de infiltração no solo, composto por três pares de anéis com diâmetros ligeiramente diferentes (para facilitar o transporte) e acessórios. Composição: anéis com Ø de 28, 53, 30, 55, 32 e 57 centímetros; placa guia para instalação dos anéis, 3 pontes de referência para medição, 4 bóias com haste graduada, 2 ganchos para retirada dos anéis do solo, cronômetro e marreta com sistema anti-repique. Procedência Holandesa.

4.860.070 - Infiltrômetro - Conjunto completo

Peso: 50 Kg

Infiltrômetro com 2 cilindros plus, de diâmetros 500mm

e 250mm. Acompanha anel externo de aço com dimensões de 250x200x2mm, indicador de nível em acrílico com escala de 0 a 20 mm, cronômetro digital portátil, marreta, flutuador tipo boia em PVC, suporte para cravação, nível tipo bolha e estojo de madeira para transporte.

1.700.602 - Infiltrômetro com 2 cilindros Plus com estojo

Infiltrômetro para Campo - Anéis para medição de infiltrabilidade

do solo. Fabricados em aço, com tratamento anticorrosivo e uma das extremidades biseladas para facilitar a penetração. Diâmetro dos anéis: 500 mm e 250 mm, com régua milimetrada no interior do menor (não ilustrado).

1.700.600 - Infiltrômetro simples com 02 anéis biselados

H-7

4.860.191



Medidor de Umidade, Condutividade e Temperatura do Solo

Dispositivo sem fio para comunicação via Bluetooth com dispositivos Apple ou Android. Todos os ensaios são rápidos e práticos através do uso em conjunto com App.

Os ensaios/dados podem ser salvos no dispositivo em arquivo CSV com a possibilidade da inclusão de anotações, nomes ou locais no arquivo para serem enviados por e-mail.

O medidor de Umidade, Condutividade e Temperatura pode ser usado em agricultura, bacias hidrográficas, estufas e avaliações diversas em solo.

Características:

- Bateria recarregável NiMH recarregável, 3,6 V / 300 mAh
 - Comunicação via Bluetooth;
 - Temperatura de trabalho -10°C a +60° C
 - Condutividade elétrica em massa: Faixa: 0 a 1,5 S / m $\pm$ 2,0% ou 0,02 S / m
 - Uso direto no solo.
 - Dimensões: Ajustável de 70 cm a 153 cm, incluindo o haste e o corpo sensor
- O corpo do sensor tem 20 cm de comprimento, incluindo pino.

4.860.191 - Medidor de Umidade, Condutividade e Temperatura de Solos

Medidor de salinidade de campo para Solos,

desenvolvido para determinação da salinidade de solos, mede também a temperatura e a resistividade do solo até a profundidade de 1 metro. O equipamento acompanha um indicador digital com bolsa tiracolo. O princípio de funcionamento é baseado na condutibilidade elétrica de uma sonda especial. Embora não seja um método tão preciso

quanto a análise laboratorial, este equipamento é bastante prático para a determinação estimada da salinidade de campo. O conjunto contém: sonda de condutibilidade com sensor de temperatura interno e cruzeta desmontável, medidor de resistividade com indicação digital medindo de 0 a 2000 Ohms, com resolução de 0,01 e precisão de $\pm$ 2%, 1 trado meia cana com comprimento de 1,2 metros, espátula e bolsa para transporte. Alimentação à bateria.

4.860.085 - Medidor de Salinidade de Campo para Solos



O sensor é introduzido no solo para uma medição superficial de umidade.

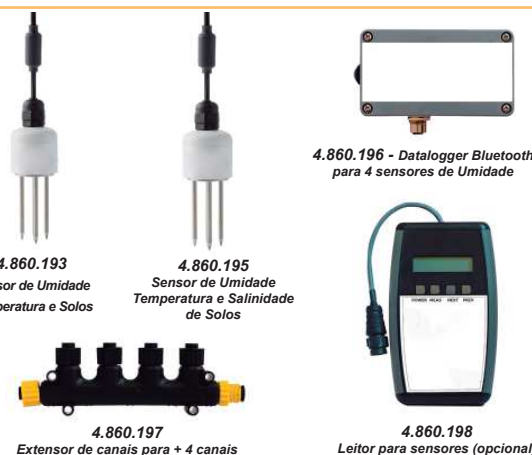
4.860.085

4.860.089



Medidor digital de oxigênio difuso presente no Solo, desenvolvido para determinação do percentual de oxigênio presente no solo, este equipamento é de grande utilidade, pois permite a determinação de um parâmetro que influencia muito no crescimento de árvores e plantas em geral. Muito prático e fácil de usar, o equipamento consiste basicamente em 1 sonda com bomba manual para extração de amostra dos gases presentes no solo com comprimento 80 cm, medidor portátil de oxigênio com escala de 0 a 25%, entre outros acessórios.

4.860.089 - Medidor de oxigênio presente no solo



4.860.193

Sensor de Umidade
Temperatura e Solos

4.860.195

Sensor de Umidade
Temperatura e Salinidade
de Solos

4.860.196 - Datalogger Bluetooth
para 4 sensores de Umidade

4.860.197

Extensor de canais para + 4 canais

4.860.198

Leitor para sensores (opcional)

Sistema para monitoramento contínuo de Umidade, Temperatura e Salinidade de Solos

O sistema permite diferentes configurações. As leituras registradas no datalogger podem ser baixadas via App para Android (gratuito), ou através do leitor de sensores (opcional).

4.860.193 - Sensor de Umidade e Temperatura de Solos com cabo de 15 metros (não mede Salinidade)

4.860.195 - Sensor de Umidade, Temperatura e Salinidade de solos com cabo de 15 metros

4.860.196 - Datalogger bluetooth para 4 sensores (possibilidade de até de até 12 canais na aquisição de mais 2 extensores)

4.860.197 - Extensor de canais do Datalogger ref. 4.860.196, para + 4 canais

4.860.198 - Leitor básico para sensores de Umidade Temperatura, e/ou Salinidade do solo (opcional).

Medidor de umidade de solo - Thetaprobe,

desenvolvido para a medição rápida e precisa da umidade de camadas superficiais de solo, este medidor efetua suas medições através da técnica que utiliza o domínio da frequência, técnica esta derivada da tecnologia TDR. Consiste em uma unidade de leitura digital a bateria, com datalogger, saída para transferência de dados para computador com software e um sensor robusto e resistente à água, cujo contato com o solo é feito através de 4 pontes de aço inox. A faixa de medição varia de 5 a 55% (do volume de água pelo volume de solo), com precisão de 5% sobre a calibração de fábrica e 2% sobre calibrações específicas. As vantagens deste equipamento estão centradas na facilidade de uso, precisão das medidas, pequeno tempo de resposta e custo inferior aos medidores tipo TDR.



4.860.180 4.860.181

Os resultados das medições podem ser armazenados na memória do medidor.

4.860.180 - Umidade de leitura digital Thetaprobe para umidade de solo

4.860.181 - Sonda para Thetaprobe com cabo de 5 metros p/ umidade de solos

4.860.087



Medidor amostragem da qualidade de oxigênio no solo

- Difuso para a avaliação da mobilidade do oxigênio no solo. Possui também a função de medir o redox. O kit acompanha sonda para medição de até 70 cm de profundidade e trado com Ø de 7cm. Procedência Holandesa.

4.860.087 - Medidor de oxigênio difuso presente no solo



Medidor de Umidade Tipo Speedy Ideal para determinações rápidas da umidade percentual (em massa) de solos, areias ou outros materiais granulares.

O kit é composto por: 01 recipiente com tampa de pressão e manômetro, 01 balança portátil, 01 escova para limpeza, 01 anel vedante para tampa, 01 caixa com 100 ampolas de carbureto de cálcio, 01 espátula, 01 flanela, 01 par de esferas de aço, 01 estojo e 01 instrução de uso. Conforme norma: DNER-ME 052

1.050.001 - Medidor de umidade tipo speedy p/ solos c/ balança analógica

1.050.500 - Medidor de umidade tipo speedy p/ solos c/ balança digital

Peso: 4,5 kg

Acessórios / reposição

2.206.100 - Caixa com 100 ampolas de carbureto de cálcio

2.206.500 - Frasco com 500g de carbureto de cálcio

6.050.014 - Manômetro para Speedy leitura direta (em % de umidade)

6.050.005 - Manômetro para Speedy leitura indireta (em pressão)

6.050.003 - Balança analógica para Speedy

6.050.008 - Balança digital para Speedy



4.810.200
4.810.210

Determinadoras de Umidade desenvolvidas para determinações mais precisas e em laboratório, a balanças secam o material e efetuam o cálculo automaticamente. Equipamentos com displays digitais e temperaturas ajustáveis de 60°C a 180°C com incremento de 1°C. Emitem alarme sonoro avisando quando a secagem se finaliza. Possuem saída RS 232 disponível em 3 modelos, ambas para umidades de 0 a 100%. Peso 5kg.

4.810.205 - Determinadora de umidade 100GX0.001G

4.810.200 - Determinadora de umidade 51GX0.001G

4.810.210 - Determinadora de umidade 210GX0.01G

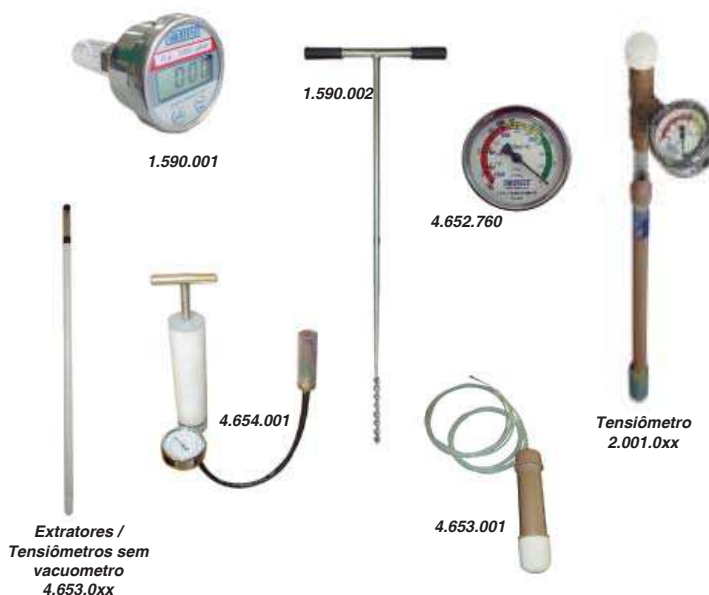


Medidor Digital de Umidade de Solo com Bloco de Gesso

Medidor portátil de simples manuseio e baixo custo, composto de uma unidade digital, que pode efetuar a leitura de diversos sensores de gesso previamente instalados no campo. O equipamento funciona à bateria, possui escala de 0 a 100% (em volume) de umidade, com sensibilidade de 1% e erro de exatidão de 5%. Os sensores de gesso, por terem reação lenta, necessitam ser enterrados com antecedência e têm vida útil que varia de 3 a 5 anos (dependendo do tipo de solo). Este equipamento é indicado também para a medição da umidade do solo em locais onde um tensiômetro não pode ser usado (solos secos). Peso 135kg.

4.860.002 - Unidade de leitura para blocos de gesso

4.860.003 - Pacote com 5 blocos de gesso com cabo de 3,5 metros



Extratores /
Tensiômetros sem
vacuômetro
4.653.0xx

Tensímetro Digital 0 a 1000 mbar, com agulha

para o uso de extratores de água micro Ø1/2" (abaixo), visando usá-los como tensiômetro.

1.590.001 - Tensímetro digital escala 0 a 1000 mbar

Peso: 4,0 kg

Extrator de Solução de Água no Solo - Micro Ø 1/2"

Aplicável para medida de salinidade no solo após irrigação ou aplicação de fertilizantes, determinação de poluentes em zonas saturadas, entre outros. Os extratores possuem rolha de silicone especial que permite a perfuração com agulha, que, ao ser retirada, não deixa vazamento. Os extratores também podem ser usados como tensiômetros sem vacuômetro, que são lidos por meio de tensímetro digital com agulha. Disponíveis para diversas profundidades. Não acompanha bomba de vácuo manual.

4.654.001 - Bomba de vácuo manual com vacuômetro

4.653.010 - Extrator para profundidade de 10cm

4.653.015 - Extrator para profundidade de 15cm

4.653.020 - Extrator para profundidade de 20cm

4.653.030 - Extrator para profundidade de 30cm

4.653.040 - Extrator para profundidade de 40cm

4.653.045 - Extrator para profundidade de 45cm

4.653.060 - Extrator para profundidade de 60cm

4.653.090 - Extrator para profundidade de 90cm

4.398.001 - Cápsula de porcelana para tensiômetro / extrator micro

4.653.500 - Rolha especial de silicone para extrator micro

4.652.001 - Trado helicoidal para instalação de tensiômetros até 60cm

Extrator de Solução de Água no Solo - Macro Ø2"

Extraí solução de água do solo em profundidades de até 2m.

Com sua cápsula porosa de Ø2", extraí em maior número que o extrator micro.

4.653.001 - Extrator de Solução de Água no Solo - Macro

4.654.001 - Bomba de Vácuo Manual com Vacuômetro

Tensiômetro medidor de umidade de solos para zona radicular (tensiômetro), com vacuômetro de caixa externa de aço inoxidável e dupla escala (0 a 760mm Hg e a 0 a 1000mbar). Disponível com haste para diversas profundidades.

2.001.010 - Tensiômetro para profundidade de 10cm

2.001.015 - Tensiômetro para profundidade de 15cm

2.001.020 - Tensiômetro para profundidade de 20cm

2.001.030 - Tensiômetro para profundidade de 30cm

2.001.040 - Tensiômetro para profundidade de 40cm

2.001.045 - Tensiômetro para profundidade de 45cm

2.001.060 - Tensiômetro para profundidade de 60cm

2.001.090 - Tensiômetro para profundidade de 90cm



Tensiômetro

Acessórios / reposição

4.398.001 - Cápsula de Porcelana para Tensiômetro

4.652.760 - Vacuômetro de dupla escala para tensiômetro

1.590.002 - Trado helicoidal para instalação de tensiômetros até 60cm



O anel amostrador é colocado no suporte.

4.863.250

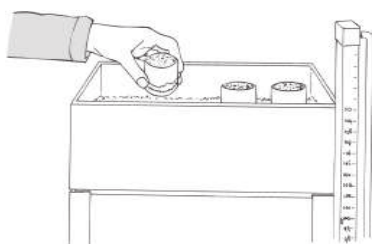
Mesa de tensão para determinação da curva de retenção de água (método holandês) de grande utilidade na agricultura, a determinação da curva de retenção de água no solo pode ser obtida por esse conjunto, em toda sua escala usual ou em frações (comprando-se partes do conjunto). A determinação pode ser feita em várias amostras simultaneamente.

Conjunto completo para determinação da curva de retenção de água (0 - 15 bar). Composto pelos itens: 4.860.801, 4.860.802 e 4.862.250, além de alguns acessórios de amostragem adicionais.

Peso: 320 Kg



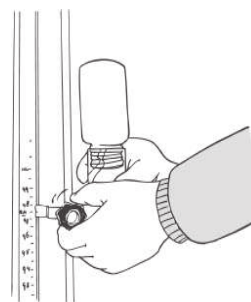
O suporte com o anel amostrador é então introduzido no solo por percussão com o martelo anti-repique.



O anel amostrador com a amostra saturada é colocada na caixa de areia preparada.



4.860.801



O nível de sucção é selecionado.

Mesa de tensão para determinação da curva de retenção de água na faixa de 0 a 0,1 bar. Possui capacidade para ensaiar até 40 anéis de solo simultaneamente.

4.860.801 - Mesa de tensão para a escala de 0 a 0,1 bar

H-10



4.860.802



A amostra de solo saturada é colhida e colocada nos anéis.



4.862.250

Mesa de tensão para determinação da curva de retenção de água na faixa de 0,1 a 1 bar. Possui capacidade para ensaiar até 40 anéis de solo simultaneamente.

4.860.802 - Mesa de tensão para a escala de 0,1 a 1 bar

Extrator de membrana para determinação da curva de retenção de água na faixa de 1 a 15 bar, capaz de ensaiar até 15 anéis de solo simultaneamente. Acompanha compressor de ar 220V - 60Hz e acessórios.

4.862.250 - Extrator de membrana para a faixa de 1 a 15 bar

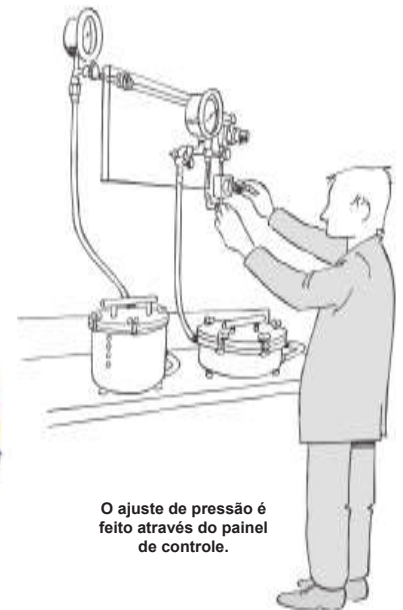
Peso: 33 Kg



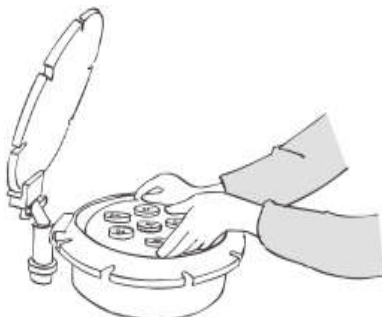
A placa cerâmica e as amostras de solos são completamente saturadas com água.



4.864.250



O ajuste de pressão é feito através do painel de controle.



A placa cerâmica com as amostras de solo são colocadas no extrator.

Conjunto para determinação de curva de retenção de água com placas cerâmicas.

Como segunda opção para determinação da curva de retenção de água, este conjunto traz as tradicionais "painéis de pressão", que são usadas juntamente com as placas cerâmicas. O conjunto contém:

- 1 painel de controle de pressão com 2 manômetros (0 - 20 bar e 0 - 4 bar)
- 1 compressor (20 bar) - 220V - 60Hz (não recomendável para uso contínuo).
- mangueiras de alta pressão para conexão
- 2 extratores (1 de 15 bar e 1 de 1 de 5 bar).
- 4 placas cerâmicas de 1 bar e 4 de 15 bar
- 12 pacotes de 12 anéis plásticos de amostragem



No fim do processo, as amostras são pesadas e secadas em estufa, para determinação do teor de umidade.



extrator 15 bar

Conjunto para determinação de água por placas cerâmicas, composto por: 1 extrator de 4.864.250 - 15 bar, 4 placas de cerâmica de 15 bar, 1 extrator de 5 bar, 4 placas cerâmicas de 1 bar, 12 pacotes com 12 anéis de amostragem

Peso: 0 Kg

Itens sobressalentes

- 4.555.001 - Placa cerâmica para 1 bar
- 4.555.003 - Placa cerâmica para 3 bar
- 4.555.005 - Placa cerâmica para 5 bar
- 4.555.015 - Placa cerâmica para 15 bar
- 4.865.250 - Compressor de ar para aparelho de retenção de água - 220V - 60 hz



extrator 5 bar



painel de controle



4.865.250



4.860.350

Medidor de potencial de água (Scholander)

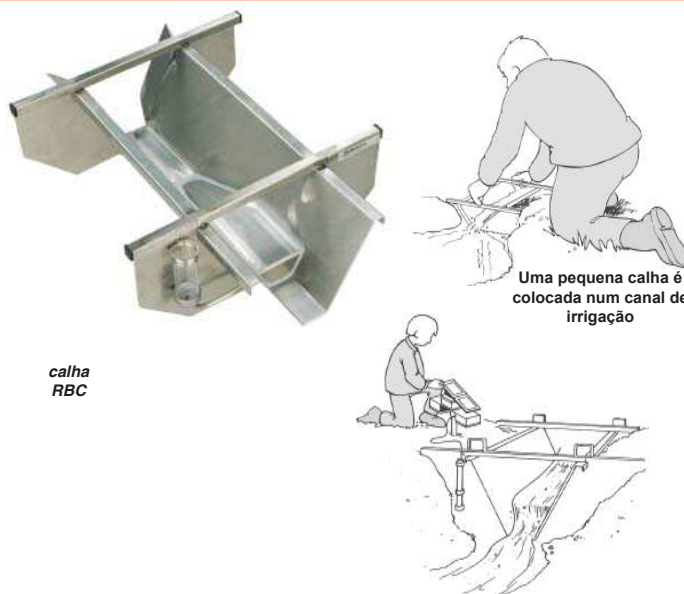
análogo para determinar o potencial de água em seções de plantas, até a pressão de 40 bar. O aparelho é fornecido com uma célula de pressão regulável, vaso de pressão, suporte para amostra padrão, acessórios e manômetros.

O medidor trabalha de acordo com o método de Scholander. Segundo esta técnica, uma folha ou um pequeno ramo de é colocado no suporte e exposto a pressões crescentes até o momento que a umidade contida nessa amostra é expelida. Esse equilíbrio é um indicativo do da pressão negativa da água na planta. Tensões anormais (como resultado de períodos de secas) implicam em crescimento diminuído e prejuízo na colheita. O sistema é compatível para folhas e ramos com seções não maiores que 6mm.

4.860.350 - Medidor de potencial de água (Scholander)



A amostra é checada até o momento em que a água é expelida.



calha RBC

Uma pequena calha é colocada num canal de irrigação

Calhas medidoras de vazão tipo RBC, desenvolvidas para medição de vazão em pequenos caminhos d'água ou canais barrocos (canais de irrigação, passagens de água, valas, etc.), as calhas são construídas em aço inoxidável. Em comparação com as calhas mais conhecidas, (calha WSC e Parshall), a RBC se mostrou a mais precisa. Disponível em diversos tamanhos, abrangendo as vazões de 0,1 a 145 litros por segundo a leitura se dá por aplicação de uma fórmula

4.860.060 - Calha para vazões de 0,1 a 8,7 litros por segundo

4.860.061 - Calha para vazões de 0,9 a 49 litros por segundo

4.860.062 - Calha para vazões de 1,6 a 86 litros por segundo

4.860.063 - Calha para vazões de 2 a 145 litros por segundo



4.860.040

Medidor mecânico de corrente (molinete) aplicável para determinação da velocidade de correntes de rios, canais, sistema de esgotos, etc. As hélices estão diretamente ligadas ao contador de seis dígitos que registra o número de revoluções das hélices. Este pequeno medidor abrange uma variação de 0,1 a 7,9 m/s.

4.860.040 - Medidor mecânico da velocidade de corrente de rios

4.860.041 - Haste telescópica comprimento total 240cm



4.860.370



A determinação do CO₂ e da transpiração com o LCI.

LCi - Sistema compacto de medição da fotossíntese

Medidor portátil microprocessado para medição da troca de CO₂ e vapor d'água. O sistema possui câmara com os recentemente desenvolvidos sensores analisadores de gás por infravermelho, embutidos numa câmara para folhas especial. Possui display digital com menus de uso amigável. O equipamento pode ser acionado pelo console ou por um botão remoto colocado na câmara. As variações da pressão atmosférica e temperatura são compensadas automaticamente nas medições de CO₂. Os resultados podem ser coletados por download através da porta serial RS 232, um cartão para transferência de dados (PCMCIA) também é fornecido.

4.860.370 - Sistema compacto para medição da fotossíntese



4.860.042

Medidor Digital de Corrente (fluxo) de água em rios, canais, sistema de esgoto, etc. Abrange a faixa de 0,025 a 10 m/s. (Usado para medida para vazão de rios). Possui corpo metálico, hélice plástica, e contador digital de pulsos com cabo de 4m. Incluso haste de 2m e estojo para transporte. Procedência Holandesa.

4.860.042- Conjunto medidor digital de corrente de rios



Com a bomba peristáltica a água pode ser recolhida e filtrada em linha.



A bomba também pode retirar amostras de gás do solo.



Teclado de membrana amigável, resistente a respingos.

Bomba peristáltica para campo de vácuo / pressão tipo peristáltica, com vazão controlável de 0 a 2,3 l/min, vácuo de até 1 bar e pressão de até 3 bar. A bomba possui controles microprocessados e é alimentada com bateria de 12V, possuindo autonomia de 2 a 5 horas, dependendo da carga de uso. Essa bomba pode ser usada em poços com profundidades de até 9,5 metros (ao nível do mar). Na região dos roletes deve ser usada uma mangueira de silicone de dureza especial, fora desta região, outras mangueiras de menor custo podem ser adaptadas. Para maior vazão usa-se a mangueira de 10X6mm, porém ela atingirá profundidades máximas de 5,5 metros. Usando-se a mangueira de 4X8mm, é possível atingir 9,5 metros ao nível do mar.



Bombas de propulsão (gigant) podem ser instaladas e alimentadas para trabalhar em conjunto com a bomba peristáltica.

- 4.860.012 - Bomba peristáltica para campo
- 4.860.013 - Carregador de bateria da bomba peristáltica
- 4.860.014 - Adaptador para acendedor de cigarros da bomba peristáltica
- 4.860.015 - Mangueira silicone bomba peristáltica 8X4mm - 5 metros
- 4.860.016 - Mangueira silicone bomba peristáltica 10X6mm - 5 metros



4.860.017



Visando garantir a comodidade e precisão nos resultados das medições em linha no campo, a célula de passagem foi desenvolvida.

Flow-Through cell (célula de passagem para eletrodos)
Célula para leitura em linha de diversos parâmetros na água. Consiste de uma câmara transparente onde a água passa com um mínimo contato com o ar, assim, mantendo suas características originais. Vários sensores podem ser colocados, para leituras de, por exemplo, pH, condutividade, temperatura, oxigênio dissolvido etc...

- 4.860.017 - Célula de fluência - (Flow-Through cell)



4.860.400

Bomba Submersível Grundfos MP1 para amostragem de água de até 90 metros de profundidade

Utilizável em poços com pelo menos 50 mm de diâmetro. Todos os componentes da bomba são feitos de materiais inertes que não liberam matéria estranha para o líquido bombeado. Assim, a amostra retirada não é influenciada nem alterada pela bomba.

O conjunto inclui:

- Bomba MP1;
- Conversor elétrico;
- Tubo de teflon;
- Cabos;
- Jacketa resfriadora;
- Carretel para mangueira;
- Kit de serviços.

Marcação: O sistema de bomba de amostragem MP 1/Redi-Flo2 tem a marca CE. Bomba submersível Grundfos MP 1/Redi-Flo2:

Entrada de energia: 1,3 kW

Voltagem: 220 V, 400 Hz

Corrente máxima: 5,5 A

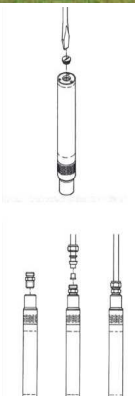
Proteção do motor: Interruptor térmico integrado

Temperatura da água: 0 °C a +35 °C

Porta de descarga: Rp 3/4

Operação contínua: Máximo 500 horas

Peso: 2,5kg



- 4.860.400 - Bomba Submersível Grundfos MP1 para até 90 metros de profundidade, para amostragem de água



4.860.010

Bomba e amplificador estão extraindo água do poço, alimentados pela bateria de 12V.



Bombas submersíveis para amostragem de água construídas em plástico não tóxico, apesar de seu pequeno tamanho podem atingir um desnível de até 10m de coluna d'água. Também é possível acoplar bombas amplificadoras que, a cada unidade colocada, acrescem em 10m a coluna d'água deslocada. Indicada para trabalhos em canais estreitos (mínimo de 38mm de diâmetro), vazão de 8l/min, alimentação 12V.

4.860.010 - Bomba submersível "gigant" - pacote com 3 peças

4.860.011 - Bomba submersível amplificadora - pacote com 3 peças



3.307.033



O Bailer também pode ser usado em lagos, represas, etc.

Em caso de amostragem em diversas profundidades, as mais rasas são feitas sempre primeiro, de forma a manter a água não perturbada.



Usando-se o dispositivo de esvaziamento, a esfera é tirada de seu acento e o líquido esvaziado.

Bailer em aço inox, construído em aço inoxidável. Diâmetro de 33mm e capacidade de 250ml. Possui esfera de acento e dispositivo de esvaziamento. Pode ser lavado facilmente usando-se ácidos diluídos, álcoois, detergentes ou processos de esterilização. Acompanha fita em aço inox graduada em centímetros, comprimento total de 20 metros.

3.307.033 - Bailer em aço inox para amostragem de água



3.307.001

Bailer Descartável, amostrador de água em PE translúcido (bailer) com Ø39mm e comprimento de 95cm, capacidade de um litro, possui bocal para penetrar a lâmina d'água sem desfazer a condição original. Embalagem com uma peça - descartável acompanha bicos drenantes grande e pequeno.

3.307.001 - Bailer descartável



Após a instalação do Diver, o poço pode ser fechado completamente. Nenhum equipamento fica fora do poço.



Imagens meramente ilustrativas

Conjunto Amostrador de Umidade de água no solo - Rhizon Composto por 10 amostradores tipo MOM com 10cm de comprimento, diâmetro 2,5mm, com reforço de vidro, desenvolvido para amostragem de metais na solução dos solos, acompanha 10 agulhas de 40mm de comprimento de 0,8 mm de diâmetro e 100 tubos de 10 ml com vácuo.

4.860.360 - Conjunto amostrador de umidade de água no solo - Rhizon
4.860.362 - Pacote c/ 10 amostradores Rhizon (não acompanha os anéis,



4.860.138

Kit para Amostragem de Materiais Moles e Fluidos

Conjunto amostrador multiuso para materiais moles e fluidos em até 5 metros de profundidade, composto por:

- 01 amostrador em acrílico, com Ø50 mm x 1 metro, com pistão dupla ação,
- 01 cabeça bizelada,
- 01 cabeça com válvula de esfera,
- 03 tubos de acrílico,
- 20 sacos plásticos para armazenagem de amostras,
- 01 cabo em poliéster de 5 metros de comprimento,
- 04 hastes de 1 metro e bolsa para transporte.

Procedência Holandesa.

4.860.138 - Kit para amostragem de materiais moles e fluidos até 5m



4.316.050

Medidor de nível d'água. Possibilita a medição da profundidade do lençol freático em campo através de um poço de inspeção. O aparelho é portátil e leve. Consiste de um cabo graduado e um carretel. Sua alimentação é feita através de bateria. Quando a sonda metálica atinge a água, o aparelho dispara um sinal luminoso e sonoro. Disponível nos modelos de profundidade 30, 50, 100, 200 e 300 metros.

4.316.030 - Medidor de nível d'água para 30 metros	3 (kg)
4.316.050 - Medidor de nível d'água para 50 metros	4 (Kg)
4.316.100 - Medidor de nível d'água para 100 metros	6, (Kg)
4.316.200 - Medidor de nível d'água para 200 metros	8 (Kg)
4.316.300 - Medidor de nível d'água para 300 metros	10 (Kg)

O **Diver** é o menor instrumento disponível na Solotest para medição automática e registro do nível do lençol freático e da temperatura. Ele cabe na palma da mão (Ø 22x90mm) e é extremamente leve, sendo utilizável mesmo em poços de pequeno diâmetro. O equipamento é completamente selado, com encapsulamento em aço inox, o que o deixa resistente à umidade e à influências elétricas externas. Sua instalação é simples, pois basta imergi-lo na água (dentro de um poço), suspenso por um cabo; o que evita vandalismo pois nada fica aparente.

O Diver está disponível nos seguintes modelos:

Mini-Diver

O Mini-Diver mede nível d'água (compensado pela temperatura) e temperatura. As opções de amostragem podem ser: linear, logarítmica ou baseada em evento, tendo como limite o registro de 2 X 24.000 leituras, o que significa aproximadamente um acúmulo de 6 meses de medidas feitas a cada 10 minutos. (Os intervalos entre as medidas é configurável). A precisão é de 0,1% do fundo de escala, a faixa de temperatura é de -10 a +40°C, o aparelho pode ser produzido para as variações de nível d'água de , 10, 20, 30 ou 100 metros.

CTD Diver

Este modelo mede o nível d'água, a temperatura e a condutividade. Possui as mesmas opções de registro do modelo anterior e tem capacidade para até 3 X 16.000 leituras. Produzido para profundidades de 10, 30 ou 100 metros e condutividades de 0 a 120 mS/cm.

Baro Diver

Como os medidores Diver são baseados na medição da pressão absoluta, o Baro Diver foi desenvolvido para corrigir as variações da pressão atmosférica, tornando os resultados mais precisos.

Outras características:

O Software é de simples utilização e permite a transferência de dados, compensação automática da pressão atmosférica (necessário o Baro Diver) e configuração do aparelho.

- Confiável
- Comunicação por infravermelho, não possui plugs ou conectores.
- Bateria interna dura de 8 a 10 anos.
- Calibração de fábrica do transdutor de pressão, não necessita ser recalibrado.
- Proteção contra efeitos de raios indiretos.
- Preciso
- Compensação da pressão pela temperatura.

Eficiência comprovada

- Milhares de clientes ao redor do mundo usam o Diver hoje. Ele é praticamente indispensável para o monitoramento de bacias hidrográficas, reservatórios de água e poços de inspeção, enfim, para todos aqueles que lidam com este elemento cada vez mais raro.

Medidor de nível d'água com memória - Diver miniatura submersível com memória para registro em intervalos de tempo pré-programados do nível d'água acima da profundidade em que o aparelho foi pendurado dentro do poço ou reservatório, e da temperatura da água. Desenvolvido para monitoramento contínuo. Possui memória para 24.000 medições e dimensão Ø22x90mm. Disponível em 04 modelos visando a adequação da variação do nível d'água no local. Kit de comunicação e software para comunicação vendidos separadamente. Para cada região a ser monitorada é necessário aquisição de um Baro Diver que registrará as variações da pressão atmosférica que serão usadas para compensar as variações atmosféricas dos dados obtidos dentro do poço ou reservatório.

- 4.860.161 - Medidor de nível d'água com memória para 10m - Diver
- 4.860.162 - Medidor de nível d'água com memória para 20m - Diver
- 4.860.163 - Medidor de nível d'água com memória para 30m - Diver
- 4.860.164 - Medidor de nível d'água com memória para 100m - Diver

- 4.860.173 - Medidor de nível d'água e condutividade p/ 10 metros - Diver CTD
- 4.860.174 - Medidor de nível d'água e condutividade p/ 30 metros - Diver CTD
- 4.860.176 - Medidor de nível d'água e condutividade p/ 100 metros - Diver CTD

Acessórios necessários

- 4.860.151 - Baro Diver (para compensação da pressão atmosférica)
- 4.860.153 - Kit para transferência de dados + software e cabo (USB)



4.644.001

Tanque Classe "A" para determinação da taxa de evaporação livre, construído em aço inoxidável. Não acompanham os acessórios.

4.644.001 - Tanque classe "A"

4.545.001 - Parafuso micrométrico

4.559.001 - Poço tranquilizador

6.001.002 - Termômetro de Máxima e mínima fluente

4.450.001 - Estrado de madeira de lei para tanque classe "A"



1.599.030

Evaporímetro de Piche, escala de medição de 0 a 30ml com graduação de 0,1ml (0,1ml na escala aproximadamente igual a 0,1mm). Em vidro, possui olhal para gancho, Ø12mm e altura de 37cm. Acompanha pacote de 100 unidades de papel filtro Ø30mm para evaporímetro.

1.599.030 - Evaporímetro de piche

6.599.030 - Papel de Evaporímetro de piche



4.860.005

detalhe do mecanismo



4.860.153

Pluviógrafo Eletrônico com Datalogger embutido, software e cabo para transferência de dados RS 232. Possui memória interna para 11.000 leituras com intervalo configurável entre as medições. Cada pulso equivale a 0,2 mmH₂O. Possui formato aerodinâmico e material de construção plástico resistente à exposição solar. Alimentação por bateria.

4.860.005 - Pluviógrafo eletrônico com datalogger

4.860.153 - Kit para comunicação via porta USB



3.557.005

3.557.003

4.557.009

Pluviômetro Tipo Ville de Paris, corpo construído em aço inox com 480mm de comprimento, área de superfície de captação de 400cm², cap. de acumulação de cerca de 5 litros, que representa 125mm de altura de chuva captada. Acompanha 01 proveta em acrílico com capacidade 10mm, div 0,1mm.

3.557.005 - Pluviômetro tipo Ville de Paris em aço inox

Peso: 3,0 Kg

Acessórios / reposição

3.565.004 - Proveta para pluviômetro tipo Ville de Paris

Pluviômetro de Hellmann, construído em aço inoxidável com gaveta graduada em 30mm de chuva, área de capacitação 100cm². Acompanha proveta e suporte para fixação. Capacidade do reservatório 150mm de chuva.

3.557.003 - Pluviômetro tipo Hellmann com proveta

Peso: 1,0 Kg

Acessórios / reposição

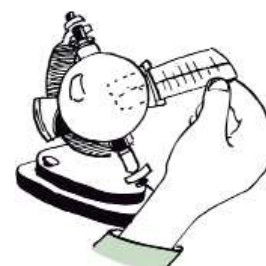
3.565.003 - Proveta para pluviômetro tipo Hellmann

Pluviômetro Plástico, tipo cunha, com escala no próprio corpo para até 130mm de chuva e área de captação de 15cm².

4.557.009 - Pluviômetro plástico 130mm de chuva



4.860.045



Registrador de raios solares, conforme Campbell-Stokes, para o registro do número de horas com raios solares por dia. Pode ser usado na zona equatorial (entre as latitudes 40°S e 40°N). Consiste de uma esfera de vidro montada sobre base metálica com regulagem e nível de bolha. Acompanha pacote com 380 papéis de registro.

4.860.045 - Registrador de raios solares

4.860.046 - Papel para registrador de raios solares



1.098.005

Agulha de Proctor, com Dinamômetro (Mola) Recomendada para determinação da relação entre a umidade e a resistência à penetração de solos granulares. Possui 10 ponteiros com áreas em polegada quadrada: 1/6(4,5cm²), 3/4(4,84cm²), 1/2(3,22cm²), 1/3(2,15cm²), 1/4(1,61cm²), 1/5(1,29cm²), 1/10(0,65cm²), 1/20(0,32cm²), 1/30(0,22cm²) e 1/40(0,16cm²). Disponível em dois modelos: com dinamômetro, capacidade máxima de 100 lb (45,3 Kgf) e com anel dinamométrico, capacidade 50Kgf. Todo o conjunto está acondicionado em um estojo de madeira para transporte. Acompanha certificado de calibração. Conforme norma: ASTM D-1558

1.098.005 - Agulha de Proctor, com mola

1.098.001 - Agulha de Proctor, com anel dinamométrico

Peso: 5,5 Kg



1.210.001

Penetrômetro de Solos com Anel Dinamométrico Usado na medida da tensão admissível dos solos, este penetrômetro trabalha na escala de 0 a 100 Kgf, medidos por um anel dinamométrico, o que lhe confere maior exatidão. Possui cone de penetração em aço tratado e 03 hastes prolongadoras rosqueáveis, acondicionados em estojo de madeira.

1.210.001- Penetrômetro de solos com anel dinamométrico

Peso: 7,2Kq



3.537.002

6.210.200

4.537.002

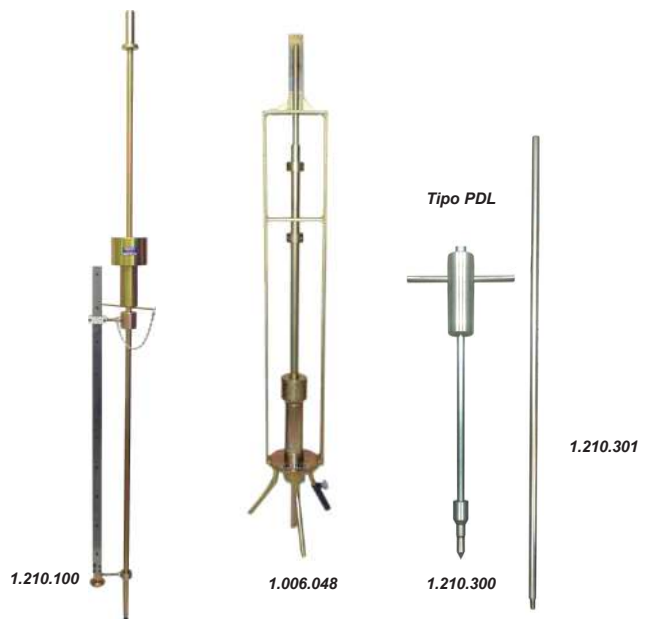
Penetrômetro de Bolso Este penetrômetro é indicado para medidas preliminares em campo, para aplicações onde a camada analisada for superficial. Expressa resultados em Kgf/cm² ou Tf/pés² (leitura direta), que correspondem aproximadamente à resistência não confinada ao cisalhamento. Pode ser usado um pé adaptador com área 16X maior para solos pouco coesivos.

3.537.002 - Penetrômetro de bolso para solos

6.210.200 - Pé em aço p/ penetrômetro de bolso (solos pouco coesivos)

Penetrômetro de Bolso com Relógio, com mostrador analógico provido de indicador de pico. Este instrumento portátil oferece uma escala de trabalho maior e mais sensível que o penetrômetro de bolso simples. Com o penetrador padrão de Ø 6,35mm a escala é de 0 a 6 Kgf/cm² com divisão de 0,1Kgf/cm² em termos de resistência estimada de compressão não contínua. Acompanha ábaco. Acondicionado em estojo para transporte.

4.537.002 - Penetrômetro de bolso de solos tipo relógio



1.210.100

1.006.048

1.210.300

1.210.301

Penetrômetro Sul Africano Tipo Cone de Penetração Dinâmica. De acordo com recomendação do TRRL (Reino Unido) e da ASTM D 6951-03. Acompanha 01 cone com ângulo de 60°. Versão reforçada SOLOTEST, para maior durabilidade. Esta versão pode ser utilizada com a massa tradicional de 8 kg e também com massa reduzida de 4,6 kg p/ solos in natura ou pouco compactados, para isto o operador deve destacar parte da massa com o auxílio de chave allen. Acompanha bolsa de transporte.

1.210.100 - Penetrômetro Sul Africano - CPD - com cone 60°

6.210.101 - Cone de 30° sobressalente para penetrômetro sul africano

6.210.102 - Cone de 60° sobressalente para penetrômetro sul africano

1.006.048 - Equipamento para penetração dinâmica com suporte, soquete e escala incorporada, conforme norma DER M 195-88

1.210.300 - Penetrômetro tipo barra mina p/ sondagem em aço zincado c/ cone de penetração intercambiável em aço temperado e uma haste Ø 3/4" x 1 m

1.210.301 - Haste avulsa prolongadora de 1mt para penetrômetro Barra-Mina

1.210.305 - Conjunto de 5 pontas avulsas para Penetrômetro Barra-Mina -PDL

1.210.306 - Conjunto de 2 pontas avulsas para Penetrômetro Barra-Mina



Penetrógrafo Eletrônico Digital para Solos, armazena até 1500 medições de resistência à penetração de até 80 cm de profundidade. Muito mais preciso que os outros modelos, pois usa uma célula de carga para medir a força e trena ultrassônica para medir a profundidade. Como a resistência é influenciada pela velocidade da penetração, este penetrógrafo verifica continuamente esta variável, auxiliando o operador na realização do ensaio. Expressa valores em MPA e N, possui 04 cones com áreas 1, 2, 3.1/3 e 5 cm². Acompanha também: carregador de baterias, cabo para conexão ao microcomputador e software que possibilita programação e transferência de dados.

Desenho ergonômico, leve, fácil de usar e resistente a respingos d'água. Aplicação em engenharia, agricultura e controle de compactação.

Faixa de medição de 0 a 1000 N, resolução 1 N. Permite a conexão de sonda (opcional não inclusa), para leitura e armazenamento da umidade do solo.

4.860.250 - Penetrógrafo para solos, eletrônico digital

Peso: 15 Kg

Acessórios / reposição

4.860.253 - Sonda p/ medição de umidade do solo durante o ensaio de penetração



Penetrômetro MCT - Método da Pastilha

Método MCT (Miniatura Compactado Tropical)

Penetrômetro para classificação de solos, conforme metodologia MCT (Miniatura Compactado Tropical), usando o método da Pastilha. Possui agulha e indicador sonoro de contato com a superfície da amostra. Acompanha 5 anéis para ensaio. Alimentação 110/220V - 60Hz

1.211.230 - Penetrômetro para solos MCT - 110 / 220V

Acessórios / reposição

1.210.052 - Anel para ensaio MCT de solos

1.210.056 - Cachimbo com pedra porosa para ensaio de pastilha MCT

Peso: 5,5 Kg

Penetrômetro Eletrônico de Solos para uso em laboratórios, visando a determinação da resistência a penetração de um penetrador com ponta cônica de diâmetro de 4 mm, com ângulo de 30 graus e comprimento de 80 mm. Este equipamento possui avanço contínuo da penetração com regulagem de velocidade através de potenciômetro e indicação em escala analógica. Curso útil de penetração: 50 mm. Força Máxima: 20 kgf, com indicação digital. Alimentação 110/220V - 60Hz.

1.212.230 - Penetrômetro Eletrônico de Solos de bancada - 110 / 220V



Penetrógrafo para Solos, possui sistema de registro em cartão gráfico tornando possível a verificação da resistência à penetração em função da profundidade até 80 cm. O equipamento acompanha 04 cones com áreas: 1, 2, 3.1/3 e 5 cm². Faixa de trabalho de 0 a 50 Kgf/cm², o equipamento segue acondicionado em estojo de alumínio, acompanhado de 250 cartões de registro.

4.860.080 - Penetrógrafo para solos

Peso: 16 Kg (com maleta e acessórios)

4.860.082 - Pena para penetrógrafo

4.860.081 - Pacote com 250 papéis registradores

Penetrógrafo Digital 60cm com GPS (Econômico)

eletrônico digital p/ determinação da resistência a penetração do solo e identificação da profundidade da camada compactada até 60cm. Possui GPS para medições georreferenciadas, Bluetooth p/ comunicação via aplicativo e porta USB para salvar os dados em pendrive. Determina resultados instantâneos e precisos com fácil visualização através de seu display gráfico, permite a medição o em qualquer fase do desenvolvimento da lavoura. Design robusto com conectores protegidos e selado contra poeira. Memória para 3000 ensaios. Apresenta resultado em valores de RP (Resistência a Penetração) contempla cada centímetro da medição.

4.537.600 - Penetrógrafo Digital 60cm com GPS

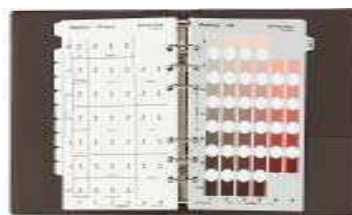


Penetrômetro de Impacto Agrícola para verificar a compactação de solos agrícolas. Utilizado para definir a necessidade de descompactação antes do plantio, de fácil manuseio e com a vantagem de não conter partes sujeitas a descalibração.

4.537.003 - Penetrômetro de impacto agrícola

Penetrômetro para Subsolação para determinação da profundidade da camada compactada do solo, e por conseguinte, a necessidade ou não de se fazer a subsolação. Características: Leve e prático; Escala de 0 a 100kgf/cm² (leitura direta); Mais preciso que o sistema a percussão; Profundidade máxima de uso: 60cm.

1.210.200 - Penetrômetro para subsolação



4.368.003



4.368.006

Carta de Cores Munsell para Solos. Com este caderno é possível classificar os solos por comparação com as cores padrões. O caderno padrão contém 13 cartas de tonalidades somando 443 cores sendo elas: 5R - 7.5R - 10R - 2.5YR - 5YR - 7.5YR - 10YR - 2.5YR - 5Y - 10Y - 5GY - Gley 1 - Gley 2 e White Page.

4.368.003 - Carta de Cores de Munsell para Solos

Carta de Cores Munsell para Folhas (padronizadas para análise de folhas) composta por 17 cartas, para registrar a cor dos tecidos vegetais.

4.368.006 - Carta de Cores Munsell para Folhas



4.428.002



4.368.004

Padrões de Dureza Moh's composto por 9 amostras numeradas, a partir de talco à Carburundum, para determinar a dureza mineral pelo teste do zero.

4.428.002 - Padrões de Dureza Moh's

Carta de Cores Munsell para Rochas padronizadas para análises, compostas por 115 cores, especificamente para uso geológico.

4.368.004 - Carta de Cores Munsell para Rochas



4.860.013

Peneirador Portátil para Estabilidade de Agregados peneirador portátil (de mesa) para avaliar a estabilidade de agregados durante o peneiramento úmido. Este equipamento trabalha com 8 pequenas peneiras Ø39x39mm, todas elas com abertura de 0,25mm e área de peneiramento de 10,2 cm². Durante o ensaio as peneiras são mergulhadas em frequência constante, em cápsulas Ø64x45mm. Acompanham o peneirador: 16 cápsulas de aço inox e 8 peneirinhas Ø39x39mm, com abertura de 0,25mm. O equipamento funciona em 110/22V

4.368.013 - Peneirador Portátil para Estabilidade de Agregados



3.507.001 3.507.002 3.507.004 3.507.005
Pedólogo

Martelo para Geólogo e Pedólogo com cabo de aço revestido de vinil e cabeça pontiaguda.

3.507.001 - Martelo Geólogo - E3 14P (14 Oz / 392 g - 14 Oz / 392 g - 11"/279mm)

3.507.002 - Martelo Pedólogo - E3 20 BLC (20 Oz / 560 g - 11"/279mm)

3.507.004 - Martelo Geólogo - E3 22 P (22 Oz / 616 g - 13"/330mm)

3.507.005 - Martelo Geólogo - E3 23 LP (22 Oz / 616 g - 16,5"/419mm)



3.507.011 3.507.012 3.507.015 3.507.017 3.507.019
3.507.016

Ponteira, Talhadeira e Marretas para Geólogo com cabo de aço revestidas em vinil.

3.507.011 - Ponteira para rochas ERC 9 (9" / 229mm)

3.507.012 - Talhadeira para rochas ERC 9 (8" / 203mm)

3.507.015 - Marreta Geólogo B3 3LB (3 lb / 1,3Kg - 11" / 279 mm)

3.507.016 - Marreta Geólogo B3 4LB (4 lb / 1,8Kg - 11,5" / 279mm)

3.507.017 - Marreta Geólogo B3 4LBL (4 lb / 1,8Kg - 16" / 279mm)

3.507.019 - Marreta poliuretano 27S (27 Oz / 756 g - 12,75" / 324mm)



1.206.220



2.265.005

2.265.050

Agitador de Peneiras Yoder (Estabilidade de Agregados)

para realização do ensaio de estabilidade de agregados. Proporciona o peneiramento imerso em água e possui capacidade para 4 jogos de peneiras Ø 5x2" (não incluídos). Alimentação 220V-60Hz.

1.206.220 - Agitador de peneiras Yoder 220V

2.502.501 - Conjunto com 5 peneiras Ø 5X2" - Caxilho em latão, nas aberturas: 2,00 - 1,00 - 0,50 - 0,25 - 0,105 mm, acompanha 1 tampa.

Sacos de Lona para coleta de amostras, com costura dupla e cordão para fechamento na parte superior. Conforme norma: NBR 7216

Código	Dimensões	Capacidade
2.265.005	Ø 15 X 45cm	5 litros
2.265.010	Ø 20 X 45cm	10 litros
2.265.020	Ø 25 X 45cm	20 litros
2.265.030	Ø 28 X 65cm	30 litros
2.265.050	Ø 35 X 65cm	50 litros



4.519.001



4.519.002

Clinômetro (Hipsômetro) Instrumento para medir a altura de objetos de difícil acesso, como árvores e postes. Disponível em dois modelos, um para leitura direta em metros e outro para leitura em graus.

4.519.001 - Clinômetro Hipsômetro com escala em metros

4.519.002 - Clinômetro com escala em graus



4.603.130

Cabo de Agrimensor, fabricado em camadas de fibra de vidro com 2mm de espessura. Escala protegida por PVC com impressão em uma face, marcação a cada 1m, sub-divisão de 10cm e seta de indicação a cada 5cm.

4.603.130 - Cabo de agrimensor comprimento 30 metros

4.603.150 - Cabo de agrimensor comprimento 50 metros

4.603.140 - Cabo de agrimensor comprimento 100 metros



1.104.060

Amostrador de Montes e Pilhas "Trier", conforme NBR 10007.

1.104.060 - Amostrador de Monte e pilhas "Trier"



4.104.180

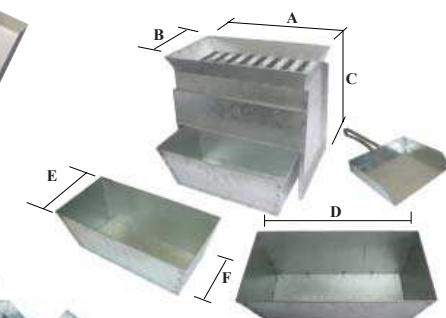
Calador Ranhurado para amostragem, em aço e duralumínio, comprimento 1800mm, com manopla emborrachada. Conforme normas: NBR 8952 e 5741.

4.104.180 - Calador ranhurado

Peso: 3 Kg



1.063.076 e 1.063.063



3.061.019

3.060.012



2.058.006 / 012 / 019

2.058.003

Repartidor de Amostras de Bancada Repartidor de amostras em aço galvanizado ou inox, disponível nas aberturas: 1/8", 1/4", 3/8" e 1/2"; indicado para minérios ou agregados finos.

2.058.003 - Repartidor de amostras abertura 1/8" - aço inox

2.058.006 - Repartidor de amostras abertura 1/4" - aço inox

2.058.012 - Repartidor de amostras abertura 1/2" - aço inox

2.058.019 - Repartidor de amostras abertura 3/8" - aço inox

Peso: 5 Kg

Código	Abertura (polegadas)	A	B	C	D	E	F	nº de calhas	Peso (Kg)
3.060.012	1/2"	305	185	280	260	120	100	16	4,2
1.063.009	3/8"	500	255	475	445	190	145	40	29
3.061.019	3/4"	400	265	435	360	220	170	16	8,4
3.062.025	1"	500	265	435	445	220	170	16	9,0
3.063.038	1.1/2"	550	265	435	500	220	170	12	9,5
3.063.050	2"	590	265	435	550	220	170	10	10
1.063.063	2.1/2"	500	255	475	445	190	120	6	25
1.063.076	3"	500	255	475	445	190	120	6	28



Amostrador de Solos Tipo DER Especial e Amostrador de Solos Tipo DER Especial 35, com hastes de Ø25mm x 1 metro, marcada a cada 10 cm. Acompanham um cilindro amostrador Ø64 x 100 mm, ou Ø37 x 230mm, conforme modelo. Uma ponta biselada e uma cabeça batente removível. Os corpos dos amostradores, o cilindro amostrador e a cabeça batente são fabricados em aço zincado SAE 1020. O anel biselado é fabricado em aço temperado. A haste é fabricada em aço SAE 1045 maciço. Estes amostradores podem ser extraídos do solo com o auxílio de um extrator mecânico duplo ref. 1.014.300 (vendido separadamente).

6.104.001 - Amostrador de Solos Tipo DER Especial c/ Cilindro e Anel biselado
6.104.002 - Cilindro Amostrador Avulso Ø interno 64 x 100mm p/ Amostrador 6.104.001. Fabricado em aço SAE 1020, acabamento zincado.
6.104.003 - Anel biselado avulso Ø 64 x 33mm, p/ Amostrador ref. 6.104.001.

6.104.035 - Amostrador de Solos Tipo DER Especial 35 c/ Cilindro e Anel biselado
6.104.036 - Cilindro Amostrador Avulso Ø Interno 35 x 230 mm para Amostrador ref. 6.104.035.
6.104.037 - Anel biselado avulso Ø 35 x 33mm p/ Amostrador ref. 6.104.035

6.104.004 - Cabeça Batente Avulsa p/ amostrador de solos ref. 6.104.001e ref. 6.104.035

Extrator Manual de Hastes (Ø25mm) Cravadas, acionado manualmente por duas alavancas manuais, a serem operadas por duas pessoas. O equipamento é robusto e projetado para trabalhar com as hastes dos amostradores de solo especiais, ref. 6.104.001 e 6.104.035, que possuem 25 mm de diâmetro. Fabricado em aço SAE 1020, zincado. Pode ser usado para extrair outras hastes que possuam o mesmo diâmetro, ainda que emendadas sem luvas.

1.014.300 - Extrator manual de Hastes (Ø25mm) Cravadas



Cachimbo de polietileno/ latão - Cachimbos de Polietileno/ latão com fundo

1.363.003 - Cachimbo de polietileno/latao, capacidade 2,5 ml com fundo
1.363.004 - Cachimbo de polietileno/latao, cap. 2 ml
1.363.005 - Cachimbo de polietileno/latao capacidade 5 ml
1.363.006 - Cachimbo de polietileno/latao, cap. 7,5 ml
1.363.007 - Cachimbo de polietileno/latao, cap. 7 ml
1.363.008 - Cachimbo de polietileno/latao, cap. 8 ml
1.363.010 - Cachimbo de polietileno/latao, cap. 10 ml
1.363.015 - Cachimbo de polietileno/latao capacidade 15 ml
1.363.025 - Cachimbo de polietileno/latao, cap. 20 ml
1.363.030 - Cachimbo de polietileno/latao, cap. 25 ml
1.363.050 - Cachimbo de polietileno/latao, cap. 50 ml
1.363.103 - Cachimbo de polietileno/latao, cap. 3,0 ml
1.363.115 - Cachimbo de polietileno/latao, cap. 1,5 ml
1.363.125 - Cachimbo de polietileno/latao, cap. 0,25 ml



Extrator de Hastes (Ø25mm / Ø32mm) de Amostragem à gasolina, Extrator de hastes enterradas, acionado por moto-bomba à gasolina, que emendadas sem luvas. Equipamento hidráulico acionado por motor à gasolina. Equipamento rebusto e projetado para trabalhar com hastes metálicas de 25mm ou 32mm de diâmetro externo que não possuam luvas ou qualquer união externa que altere o diâmetro externo da haste. Fabricado em aço SAE 1020, zincado.

1.014.301 - Extrator de Hastes (Ø25mm) de amostragem à gasolina
1.014.303 - Extrator de Hastes (Ø32mm) de amostragem à gasolina



Kit Portátil para Análise de Solos, qualidade e produtividade do solo, contendo padrões para análise de Nitrogênio, Fósforo, Ph e Potássio. Sistema de uso: diluição de amostra do solo em água, seguida da reação química com reagentes incluídos no kit. O resultado é obtido pela comparação da cores das misturas, com cartões de referência do kit. Este kit é fornecido em estojo e tem capacidade para 10 testes de cada um dos quatro parâmetros.

4.700.100 - Kit Portátil p/ Análise de Solos (Nitrogênio, Fósforo, PH e Potássio)



Kit Portátil para Análise Química de Solos - Kit para análise química de amostras de solos visando a dosagem de: (Cálcio, Magnésio e Fósforo), Nitrito, Nitrato, Nitrogênio, Amônia, Alumínio, Potássio, Matéria Orgânica e Ph. O kit contém reagentes para 100 testes de cada um dos parâmetros. O kit acompanha maleta para transporte, serigas medidoras, cubetas para leitura, papel filtro, frascos de titulação, almofariz e pistilo de plástico, becker, funil, proveta e espátula, todos também de plástico. Acompanha ainda cartelas colorimétricas para comparação visual e manual de instruções.

4.700.200 - Kit Portátil para análise química de Solos



Trado especial de procedência Holandesa, desenvolvido para remoção de raízes de pragas (Hogweed giant, Heracleum giganteum, Heracleum mantegazzianum)

Este trado especial remove as raízes de forma ergonômica e eficaz da Hogweed Gigante (conhecida também como Arbusto Hércules), para que a planta não volte a germinar. Pode ser usado também para remoção de pragas de porte similar. Seu desenvolvimento específico ajuda a exterminar esta praga que tem efeito extremamente nocivo sobre a pele e os olhos. A Hogweed Gigante produz a substância tóxica presentes em toda as suas partes, principalmente na seiva da planta, além de causar o empobrecimento e erosão do solo.

Sobre o trado, possui 9 cm de diâmetro. O corpo da broca, tem 33 cm de comprimento. Trata-se de uma peça única com cerca de 110cm de comprimento total. O perfurador é fácil de esvaziar com uma espátula. Procedência Eijkelkamp.

4.860.001 - Trado especial para remoção de raízes de pragas (Hogweed Giant, Heracleum Gigateum, Heracleum Mantegazzinum, Asbusto Hércules)



Detalhe do trado especial

4.860.001 - Trado especial para remoção de raízes de pragas (Hogweed Giant, Heracleum Gigateum, Heracleum Mantegazzinum, Asbusto Hércules)



Exemplos da remoção com o trado da Hogweed Giant



SOLOTEST®

Geral e Laboratório

(11) 3289-0211 | www.solotest.com

BALANÇAS MÊCANICAS



Inmetro



Hidrostatica



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
3.218.023	1.610g	0,2g	JB 007	Ø180mm
1ª escala - 200mg - Total 10g 2ª escala - 100g Total 500g 3ª escala - 10g Total 100g				



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
	16.000g			
3.216.031	25.000g	10g	Semi Roberval	Ø250mm

Características: Para densidade de ensaio de areia/ 1 prato



I-2



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
4.216.005	5.000g	1g	TS5	Ø280mm
4.216.010	15.000g	1g	TS15	Ø280mm
4.216.020	25.000g	1g	TS25	Ø280mm

Características: 2 pratos. Não acompanham jogo de pesos. Vendidos separadamente conforme abaixo.



Código	Capacidade	
3.248.008	5.000g	Jogo de peso em aço inox, contendo: 2x50g; 2x100g; 1x200g; 1x500g; 2x1Kg; 1x2Kg.
3.248.009	10.000g	Jogo de peso em aço inox, contendo: 2x50g; 2x100g; 1x200g; 1x500g; 2x1Kg; 1x2kg; 1x5kg
3.248.010	20.000g	Jogo de peso em aço inox, contendo: 2x50g; 2x100g; 1x200g; 1x500g; 2x1Kg; 1x2Kg; 1x5Kg e 1x10Kg.



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
3.217.050	50.000g	50g	MIC 1/A 50	30x40cm
3.217.150	150.000g	100g	MIC 1/C 150	30x40cm

Características: Régua em alumínio, estrutura em chapa de aço carbono lisa, chapa xadrez opcional. Pintura líquida martelada. Grade de proteção e Rodízios de ferro embutidos.



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
3.214.200	200.000g	100g	MIC 2 / 200	41x57cm
3.214.300	300.000g	100g	MIC 2 / 300	41x57cm

Características: Régua em alumínio, estrutura em chapa de aço carbono lisa, chapa xadrez opcional. Pintura líquida martelada. Grade de proteção e Rodízios de ferro embutidos.



As balanças não acompanham certificado de calibração, solicite este serviço separadamente.

BALANÇAS ELETRÔNICAS - Até 5000g



Inmetro



Hidrostática



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
--------	------------	-----------	--------	---------------

3.215.000

200g

0,0001g

AG 200

Ø75mm

Possui capela de vidro. Saída serial RS 232 para PC coletor de dados ou impressora.



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato pesagem
--------	------------	-----------	--------	---------------

3.215.202

200g

0,001g

M200

Ø80mm

Características: Gabinete em ABS resistente, bivolt e prato de pesagem em aço inox. Funciona também com bateria descartável de 9V.



Somente para exportação



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
--------	------------	-----------	--------	---------------

3.215.200

220g

0,0001g (0,1 mg)

AUY 220

Ø80mm

Possui capela de vidro, aferição por peso externo, antivibração, aplicação em joalheria, pesagem de ouro e contagem de peças.



I-2A



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
--------	------------	-----------	--------	---------------

3.215.001

210g

0,001g

AD200

Ø100mm

3.215.002

500g

0,001g

AD500

Ø100mm

Característica: Saída serial RS 232 para PC ou impressora, função contagem de peso e prato inox.



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
--------	------------	-----------	--------	---------------

3.215.003

3310g

0,01g

AD3300

Ø202X156mm

3.215.004

1010g

0,01g

AD1000

Ø202X156mm

3.215.005

2010g

0,01g

AD2000

Ø202X156mm

3.215.006

5010g

0,1g

AD5000

Ø202X156mm

3.215.007

5010g

0,01g

AD5002

Ø202X156mm

Características: Saída RS 232 para PC ou Impressora, função contagem de peso e prato pesagem em inox.

3.215.027- Bateria recarregável externa, especial para balanças eletrônicas da linha AD (AD 200 a AD 5002). Esta bateria consegue alimentar uma balança AD, para uso em campo, em locais sem acesso a energia. Pode ser desconectada da balança para uma recarga, independente da balança.



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
--------	------------	-----------	--------	---------------

3.215.053

410g

0,001g

BK 400

Ø100mm

Possui Saída serial RS 232. Tempo de estabilização 0,5 à 4 segundos. Ajuste de rede elétrica 90 à 240 Volts,



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
--------	------------	-----------	--------	---------------

4.217.050

500g

0,001g

M 503

Ø110mm

Possui Saída serial 232, saída inferior com gancho para pesagem Hidrostática; Função conta-peças ou peso específico, bivolt, frequência 50/60Hz.



As balanças não acompanham certificado de calibração, solicite este serviço separadamente.

BALANÇAS ELETRÔNICAS
Com pilha ou bateria



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
4.214.001	1.010g	0,2g	LS 1	202x156mm
4.214.002	2.000g	0,5g	LS 2	202x156mm
4.214.005	5.000g	1g	LS 5	202x156mm
4.214.010	10.000g	2g	LS 10	202x156mm

Características: Saída serial 232, bivolt, bateria interna recarregável que funciona como carregador, e saída inferior para pesagem hidrostática.



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
4.214.020	21.000g	5g	LS20	400x400mm
4.214.030	30.000g	5g	2098 Prix	375x425mm

Características: Saída serial 232, bivolt, bateria interna recarregável que funciona como carregador, e saída inferior para pesagem hidrostática.



I-3



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
3.215.116	16.000g	0,2g	KNE16	224x322mm
3.215.019	60.000g	Divisão 1g	KN CD 60 / 1	353x473mm

Características: Saída RS 232, saída inferior p/ pesagem hidrostática, bateria interna recarregável 6V.



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
3.215.015	16.000g	0,1g	RB16001	320 x 220 mm

Características: Saída RS 232, saída inferior p/ pesagem hidrostática, bivolt, bateria externa recarregável (vendida separadamente)

3.215.029 - Bateria recarregável externa para uso em campo, especial para balança (3.215.015) (vendida separadamente)



3.215.029 - Bateria recarregável externa, especial para balanças eletrônicas da linha RB (3.215.015). Esta bateria consegue alimentar uma balança RB, para uso em campo em locais sem acesso a energia. A bateria pode ser desconectada da balança para uma recarga, independente da balança. (Vendida separadamente).



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
3.215.108	10.200g	0,1g	AD10K	260x270mm

Características: Saída serial 232, saída inferior com gancho para pesagem

Adaptador de vibrações em 5 níveis. Função conta-peças ou peso específico, bivolt, frequência 50/60Hz.



Somente para exportação

As balanças não acompanham certificado de calibração, solicite este serviço separadamente.

BALANÇAS ELETRÔNICAS BIVOLT



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
3.215.049	2.100g	0,01g	BK 2000	Ø135mm
3.215.054	3.100g	0,01g	BK 3000	Ø135mm
3.215.048	4.100g	0,01g	BK 4000	Ø135mm
3.215.047	4.100g	0,1g	BK 4001	Ø135mm
3.215.052	5.200g	0,01g	BK 5200	Ø135mm

3.215.039	8.100g	0,1g	BK 8000	180x220mm
4.217.200	2.200g	0,01g	M2202	Ø160mm
4.217.500	5.200g	0,01g	M5202	Ø160mm

Características: Saída serial 232, saída inferior com gancho para pesagem hidrostática. Bivolt, 50/60Hz, potência consumida.



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
3.214.006	6.000g	2g	9094	259x108mm
4.215.015	15.000g	5g	9094	259x108mm
3.214.003	30.000g	10g	9094	259x108mm

Características: Possui gabinete ABS, base de alumínio injetado, prato de pesagem inoxidável de dupla indicação. Bivolt.



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
3.215.120	20.000g	0,2g	KNCD20	242x322mm
3.215.130	30.000g	0,5g	KNCD30	242x322mm

Características: Saída RS 232 para PC ou Impressora, função contagem de peso e prato pesagem em inox. Bivolt



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
3.215.008	10.200g	0,1g	AD10K	360x270mm
3.215.050	16.200g	0,1g	AD16K	360x270mm
3.215.051	51.000g	1g	AD50K	410x300mm

3.215.025 - Bateria recarregável externa, especial para balanças eletrônicas da linha AD (10K, 16K ou 50K). Esta bateria consegue alimentar uma balança RB, para uso em campo em locais sem acesso a energia. A bateria pode ser desconectada da balança para uma recarga, independente da balança.



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
3.214.025	30.000g	5g	2098	370x420mm
3.214.050	60.000g	10g	2098	370x420mm
3.214.100	120.000g	20g	2098	500x500mm

Características: Possui coluna de 0,5m e dispositivo que permite a memorização e subtração automática da tara (embalagem, caixa, bandeja, recipiente, etc.) Saída serial RS 232. Bivolt.



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
4.214.050	50.000g	10g	LS 50	400x400mm
4.214.100	100.000g	20g	LS 100	400x400mm
4.214.200	200.000g	50g	LS 200	400x400mm

Características: Possui tara subtrativa, mostrador digital de cristal líquido, indicador de estabilidade de leitura e indicador de capacidade já utilizada. Bivolt.



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
3.214.250	250.000g	50g	2124	490x710mm
3.214.500	500.000g	500g	2124	490x710mm

Características: Possui indicação em coluna remota e plataforma de aço carbono ou de aço inoxidável, função conta-peças. Bivolt.



As balanças não acompanham certificado de calibração, solicite este serviço separadamente.

DETERMINADORES DE UMIDADE

Determinadores de Umidade Integrado com balança eletrônica



Inmetro



Hidrostatica



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
4.810.200	51g	0,001g	ID 50	Ø90mm
4.810.210	210g	0,01g	ID 200	Ø90mm

Características: Umidade de 0 à 100% (+ - 0,01%). Faixa de temperatura de 60°C à 180°C - Divisão 0,1°C. Saída RS232C - 220V. Funções de pesagem, contagem de peças, porcentagem absoluta, relativa e estática.

Somente para exportação



Código	Capacidade	Resolução	Modelo	Prato Pesagem
4.810.205	100g	0,001g	IV 2500	110mm

Características: Umidade de 0 à 100% (0,1% ou 0,01%) ajustável. Sistema de memória de pesagem para até 50 itens e sistema auto dry que detecta o final da secagem. Faixa de temperatura de 50°C à 210°C - Divisão 0,1°C. Saída RS232 - 220V. Acompanha 10 pratos de alumínio.

Somente para exportação

ACESSÓRIOS

I-3B



Código	Descrição
1.215.001	Mesa para pesagem Hidrostática c/ recipiente plástico(necessário balança com saída inferior)



Código	Descrição
6.215.015	Suporte hidrostático para balança eletrônica de bancada. Compátivel com balança modelo AS.
1.215.003	Suporte para pesagem hidrostática para uso em balanças eletrônicas sem saída inferior hidrostática
1.215.200	Dispositivo para pesagem hidrostática para balança de 60kg, com cesto.



Código	Descrição
3.231.010	Cesto de tela Ø 10x10cm com abertura de 3mm
3.232.015	Cesto de tela Ø 10x15cm com abertura de 2mm
3.232.016	Cesto de tela Ø 15x15cm com abertura de 2mm
3.233.034	Cesto de tela Ø 20x20cm com abertura de 3,4mm
3.233.020	Cesto de tela Ø 20x20cm com abertura de 4,8mm
3.233.100	Cesto de tela Ø 20x20cm com abertura de 0,15mm
6.233.620	Cesto de tela meia lua para ensaio de adesividade
6.233.021	Cesto de tela cilíndrico Ø75x150mm, com abertura de 4,8 mm
6.233.108	Cesto de tela de aço inox Ø108x165mm com abertura de 1/4 p/ ensaio de escorrimento SMA ou gotejamento AASTHO T-305



AL / AS

DG / BK

Código	Descrição
6.215.001	Gancho com parafuso para fixação em balanças com saída inferior para pesagem hidrostática, modelos AL e AS
6.215.002	Gancho p/ fixação em balanças com saída inferior p/ pesagem hidrostática, modelos DG e BK



Imagem Ilustrativa

Código	Descrição
3.215.010	Fonte bivolt para balanças Modelos AL / AS
4.215.010	Fonte bivolt para balança Modelo BK
4.215.011	Fonte bivolt para balança Modelo DG
3.215.009	Fonte bivolt para balança Modelo MS
3.215.016	Fonte bivolt para balança Modelo 2096

Obs: Reservamo-nos o direito de fazer qualquer alteração técnica sem prévio aviso.

As balanças não acompanham certificado de calibração, solicite este serviço separadamente.

BALANÇAS COM BATERIA

Balanças comerciais de baixo custo



Código	Capacidade	Resolução	Modelo
--------	------------	-----------	--------

3.216.015	15kg	5g	BL 15
-----------	------	----	-------



Características: Tensão: Bivolt Automático para 110 / 220 VCA com tolerância de -15% a + 10% – Fonte Externa. Área de pesagem: C 260 x L 295 mm. Saída RS232C - 220V.

Código	Capacidade	Resolução	Modelo
--------	------------	-----------	--------

3.216.030	30kg	10g	BL 30
-----------	------	-----	-------



Características: Tensão: Bivolt Automático para 110 / 220 VCA com tolerância de -15% a + 10% – Fonte Externa. Área de pesagem: C 260 x L 295 mm. Saída RS232C - 220V.



Código	Capacidade	Resolução	Modelo
--------	------------	-----------	--------

3.216.003	3Kg	1g	DCR 3
-----------	-----	----	-------



Características: Função de operação: 0° a 40°C. Umidade relativa até 80%. Função tara, led Vermelho de alto brilho. Bateria opcional para 20 horas. Bivolt automático para 110 / 220 VCA. Área de pesagem: C 260 x L 295 mm. Saída RS232C - 220V.

Código	Capacidade	Resolução	Modelo
--------	------------	-----------	--------

3.216.006	6k	2g	DCR 6
4.215.030	6kg / 15kg / 30kg	2g / 5g / 10g	DCR 6 / DCR 15 / DCR 30



Características: Função de operação: 0° a 40°C. Umidade relativa até 80%. Função tara, led Vermelho de alto brilho. Bateria opcional para 20 horas. Bivolt automático para 110 / 220 VCA. Área de pesagem: C 260 x L 295 mm. Saída RS232C - 220V.



Capacidade	Capacidade	Resolução	Modelo
------------	------------	-----------	--------

3.216.035	15k	5g	DCR CL 15
-----------	-----	----	-----------



Características: Função de operação: 0° a 40°C. Umidade relativa até 80%. Função tara, led Vermelho de alto brilho. Bateria opcional para 20 horas. Bivolt automático para 110 / 220 VCA. Área de pesagem: C 260 x L 295 mm. Saída RS232C - 220V.



Código	Capacidade	Resolução	Modelo
--------	------------	-----------	--------

3.216.050	50kg	10g	DP50
-----------	------	-----	------



Características: Função tara ou pré-empacotamento. Gabinete em aço carbono. Bivolt automático para 110 / 220 VCA. Dimensões do indicador: C 150 x L 170 x A 70 mm L 19 x A 25 mm. Altura da coluna: 410 mm. Saída RS232C - 220V.

Código	Capacidade	Resolução	Modelo
--------	------------	-----------	--------

3.216.100	100kg	20g	DP100
-----------	-------	-----	-------



Características: Função tara ou pré-empacotamento. Gabinete em aço carbono. Bivolt automático para 110 / 220 VCA. Dimensões do indicador: C 150 x L 170 x A 70 mm L 19 x A 25 mm. Altura da coluna: 410 mm. Saída RS232C - 220V.



Código	Capacidade	Resolução	Modelo
--------	------------	-----------	--------

3.216.300	150kg	50g	DP150
-----------	-------	-----	-------



Características: Gabinete em aço carbono com pintura epoxi na cor grafite. Bivolt automático para 110 / 220 VCA. Tensão: Automático para 110/220 VCA com tolerância de -15% a + 10% Dimensões do indicador: C 150 x L 170 x A 70 mm L 19 x A 25 mm. Saída RS232C - 220V.

Código	Capacidade	Resolução	Modelo
--------	------------	-----------	--------

3.216.200	200kg	50g	DP200
-----------	-------	-----	-------

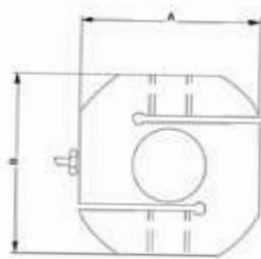


Características: Função tara ou pré-empacotamento. Gabinete em aço inox 304 / aço carbono. Bivolt automático para 110 / 220 VCA. Dimensões do display: L 19 x A 25 mm. Saída RS232C - 220V.





Célula modelo "S"



Célula de Carga "S" para Tração e Compressão

para esforços de tração e compressão, construída em aço, com compensação de temperatura.

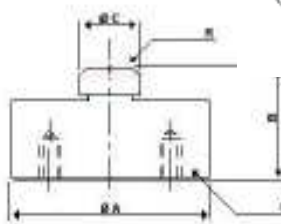
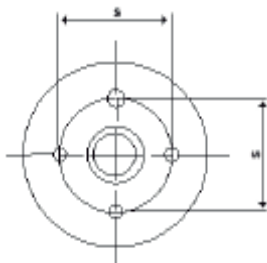
Características:

- Saída nominal: 2mV/V
- Erro de linearidade: $\pm 0,03\%$
- Balanço Zero $\pm 1\%$
- Erro de Repetitividade: 0,02%
- Alimentação recomendada: 5V a 15V DC

Obs.: Valores em (%) consideram a carga de fundo de escala. Acompanha cabo. Não acompanha indicador digital.

Código	Carga	A	B	Espessura	Rosca
4.402.010	100Kgf	51	64	13	M8 x 1.25
4.402.025	250Kgf	54	54	19	M12 x 1.75
4.402.050	500Kgf	54	54	19	M12 x 1.75
4.402.100	1Tf	66	66	22	M16 x 2
4.402.200	2,5Tf	66	66	22	M16 x 2
4.402.500	5Tf	90	90	34	M20 x 2.5
4.402.001	10Tf	98	98	50	M30 x 3.5

Obs.: Medidas aproximadas em milímetros.



Célula modelo "disco"

Célula de Carga Modelo "Disco" para Compressão

Célula de carga modelo "disco" (perfil baixo) para esforços de compressão, construída em aço, com compensação de temperatura.

Características:

- Saída nominal: 2mV/V
- Erro de linearidade: 0,03%
- Erro de Repetitividade: 0,02%
- Alimentação recomendada: 5V a 15V DC

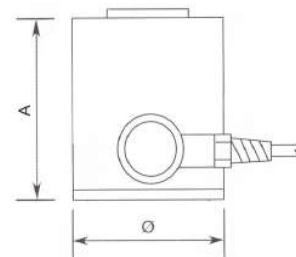
Obs: valores em (%) consideram a carga de fundo de escala. Acompanha cabo. Não acompanha indicador digital.

Código	Carga	A	B	C	D	E	F
4.401.046	2Tf	25	52	4	30	10	M5 x 4
4.401.047	5Tf	30	100	5	95	20	M10 x 4
4.401.048	10Tf	35	100	5	95	20	M12 x 4
4.401.049	25Tf	50	115	10	100	32	M12 x 4
4.401.050	50Tf	55	155	12	125	45	M12 x 4

Obs: Medidas em milímetros.



Célula capacidade 100Tf



Célula de Carga p/ 100 e 200 Toneladas pa Compressão

para altas capacidades de compressão, construída em aço especial, com compensação de temperatura. Indicada para calibração de prensas.

Características:

- Saída nominal: 2mV/V $\pm 0,1\%$.
- Erro de linearidade: 0,1%.
- Erro de Repetitividade: 0,03%.
- Alimentação recomendada: 5 a 10V DC.

Acompanha cabo. Não acompanha indicador digital.

Obs.: Valores em (%) consideram a carga de fundo de escala

Código	Descrição	A	Ø
4.401.028	Célula de carga p/ compressão. Cap. 100T	200	135
4.401.029	Célula de carga p/ compressão. Cap. 200T	200	135
5.400.002	Célula de carga p/ compressão. Cap. 25T	50	

Obs.: Medidas em milímetros.



2.400.230



1.011.XXX

Indicador Digital para cada célula de carga, deve ser usado um indicador digital que será aferido de acordo com a célula que esta sendo comprada.

Os indicadores Solotest, possuem função de memória de pico, que armazena eletronicamente a maior leitura obtida.

Características:

- Display luminoso de 4 1/2 dígitos.
- Alimentação: 110/220V - 50/60Hz

2.400.230 - Indicador digital para célula

5.400.002 - Calibração RBC de célula de carga à 25 tf à compressão

Anel Dinamométrico construído em aço endurecido especial, com extensômetro. Acompanha certificado de calibração com determinação da constante. Disponível em diversas capacidades.

1.011.005 - Anel dinamométrico capacidade 50 kgf	1,2 kg
1.011.010 - Anel dinamométrico capacidade 100 kgf	1,4 kg
1.011.030 - Anel dinamométrico capacidade 300 kgf	3,0 kg
1.011.050 - Anel dinamométrico capacidade 500 kgf	3,2 kg
1.011.067 - Anel dinamométrico capacidade 675 kgf	3,2kg
1.011.100 - Anel dinamométrico capacidade 1000 kgf	3,5 kg
1.011.200 - Anel dinamométrico capacidade 2000 kgf	3,7 kg
1.011.300 - Anel dinamométrico capacidade 3000 kgf	4,0 kg
1.011.400 - Anel dinamométrico capacidade 4000 kgf	4,1 kg
1.011.500 - Anel dinamométrico capacidade 5000 kgf	4,2 kg

Conjunto para Comunicação Indicador - Computador

dos indicadores digitais Solotest (indicadores de prensas, células de carga e de uso geral), composto por:

- Placa eletrônica que inclui saída RS 232 aos indicadores Solotest.
- Cabo de 3 metros de comprimento, com conexões DB -9.
- Software para Windows (do tipo residente), que permite, ao pressionar de uma tecla, que qualquer valor indicado pelo instrumento apareça na posição do cursor em programas como Excell, Word e similares.

Obs: necessário serviço de adaptação em nossa fábrica (custo já incluso). Para evitar custos com frete do indicador p/ esta instalação, sugere-se sua aquisição junto com a prensa ou célula de carga que possua este indicador. Este software também possui opção p/ captura contínua dos dados p/ word ou excel, com intervalo de tempo selecionável.

2.402.001 - Conjunto para transferência da leitura entre o indicador digital e o microcomputador



6.205.220



1.203.250

Agitador de Peneiras Ø8x2" - Ro-Tap leve 60Hz, com capacidade para 8 peneiras diâmetro 8x2", tampa e fundo. O equipamento produz movimentos orbitais e através de um golpe no topo do jogo de peneiras, produz oscilação vertical. Acompanha timer de 60 minutos. Não acompanha as peneiras que são vendidas separadamente. 220 V - 60 Hz. Conforme NBR 6946.

6.205.220 - Agitador de peneiras Ø 8x2" Ro-Tap leve 60Hz

6.205.250 - Agitador de peneiras Ø 8x2" Ro-Tap leve 50Hz

6.205.500 - Caixa acústica para agitador de peneiras Ø8x2"

Agitador de Peneiras Eletromecânico Suspense, ideal para peneiramento por via úmida. Possui controlador de tempo. Capacidade para 8 peneiras Ø 8X2" ou 17 peneiras Ø 8X1" mais tampa e fundo. Disponível em 110 ou 220V. Acompanha tampa e fundo.

1.203.110 - Agitador de peneira eletromecânico suspense - 110V

1.203.250 - Agitador de peneira eletromecânico suspense - 220V

1.203.500 - Proteção sanfonada

3.201.423 - Tampa para peneira Ø8"

6.203.426 - Fundo de peneira Ø8" com saída de água lateral



1.204.220

Agitador de Peneiras Ro-tap com controlador de tempo, capacidade para 6 peneiras Ø 8X2" ou 13 peneiras Ø 8X1" mais tampa e fundo. Este agitador se difere dos demais por possuir uma agitação perfeita, similar à manual, pois realiza oscilações orbitais e choques verticais que eliminam também o problema da eletricidade estática criada pela fricção do material a ser peneirado com a tela metálica, "colando" as partículas e impedindo que estas atravessem a peneira. Todas as engrenagens ficam submersas em caixa de óleo, garantindo maior durabilidade ao aparelho. O equipamento também é comercializado numa versão econômica, sem caixa de óleo. Acompanha tampa e fundo. Conforme norma: NBR 6946.

1.204.220 - Agitador de peneiras Ro-tap 220V - 60Hz

1.204.250 - Agitador de peneiras Ro-tap 220V - 50Hz

6.205.220 - Agitador de peneiras Ro-tap 220V - (versão econômica)

Acessórios:

6.204.500 - Caixa de isolamento acústico p/ aparelho Ro-tap 1.204.xxx

6.204.400 - Caixa de isolamento acústico p/ aparelho Ro-tap 4.204.xxx

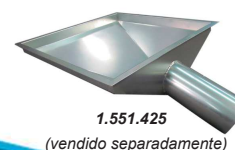


1.202.230

Agitador de Peneiras Eletromecânico Agitador de peneiras eletromecânico de bancada com controlador eletrônico de tempo para até 99 minutos e frequência de vibração. Capacidade para até 8 peneiras Ø 8X2" ou 17 peneiras Ø 8X1". Alimentação 110/220V - 50/60Hz. Acompanha tampa e fundo. Peso: 27 Kg.

1.202.230 - Agitador de peneiras eletromecânico 110/220V - 50/60Hz

6.202.010 - Caixa acústica para agitador de peneiras Ø8x2"



1.551.425

(vendido separadamente)



6.203.220



1.206.220

Agitador de Peneiras Eletromecânico Modelo "G" grande para uso com peneiras quadradas de 50X50X10cm, com capacidade para 8 peneiras mais tampa e fundo. Possui controlador de tempo e frequência de vibração e acompanha tampa e fundo.

6.203.220 - Agitador de peneiras eletromecânico grande 220V - 60Hz

6.203.110 - Agitador de peneiras eletromecânico grande 110V - 60Hz

6.203.250 - Agitador de peneiras eletromecânico grande 220V - 50Hz

6.202.010 - Caixa de isolamento acústico para agitador de peneiras

Acessórios / reposição

4.202.001 - Coxim de borracha

1.551.424 - Fundo de peneira 50X50X10cm

1.551.425 - Fundo de peneira 50X50X10cm com saída lateral

1.551.423 - Tampa para peneira 50X50X10cm

6.203.300 - Adaptador para uso com peneiras Ø 300mm

6.203.500 - Caixa de isolamento acústico para agitador 50X50X10cm

6.203.430 - Par de hastes fixadoras para agitador modelo "G"

6.203.290 - Borracha para fundo de peneira 50x50x10cm

Agitador de Peneiras Yoder (Estabilidade de Agregados)

para realização do ensaio de estabilidade de agregados.

Agitação: Fixa em 30 OPM (oscilação por minuto), verticais com 4 cm de amplitude. Proporciona o peneiramento imerso em água e possui capacidade para 4 jogos de peneiras Ø 5x2" (não incluídos). Alimentação 220V-60Hz.

1.206.220 - Agitador de peneiras Yoder 220V

2.502.501 - Conjunto com 5 peneiras Ø 5X2" - Caxilho em inox, nas aberturas: 2,00 - 1,00 - 0,50 - 0,25 - 0,105 mm - acompanha 1 tampa.

As **Peneiras Granulométricas** Solotest são fabricadas com o mais alto padrão de qualidade. Produzidas com caixilho redondo em latão ou aço inox e malhas em aço zincado ou aço inox, dependendo da abertura. A Solotest também podem fornecer o certificado de calibração opcionalmente. As peneiras estão disponíveis nos tamanhos: Ø 8"x2", Ø 8"x1", Ø 5"x2", Ø 3"x2", Ø 300x100mm, 50x50x10cm e tipo alpine (pág 17). Conforme normas: NBR NM ISO 3310/1.



Abertura ASTM / ASA / USS	Abertura TYLER / MESH	Abertura NBR NM ISO 3310/1.	Ø 8x2"	Ø 3x2"	Ø 5x2"	Ø 300X100mm	Ø 50X50X10mm em aço zincado
4"	4"	100mm	3.201.402	—	2.502.402	2.203.402	2.552.402
3.1/2"	3.1/2"	90mm	3.201.403	—	2.502.403	2.203.403	2.552.403
3"	3"	75mm *	3.201.404	—	2.502.404	2.203.404	2.552.404
2.1/2"	2.1/2"	63mm	3.201.405	—	2.502.405	2.203.405	2.552.405
2"	2"	50mm *	3.201.407	—	2.502.407	2.203.407	2.552.407
1.3/4"	1.3/4"	45mm	3.201.408	—	2.502.408	2.203.408	2.552.408
1.1/2"	1.1/2"	37,5mm *	3.201.409	—	2.502.409	2.203.409	2.552.409
1.1/4"	1.1/4"	31,5mm	3.201.410	—	2.502.410	2.203.410	2.552.410
1"	1"	25,0mm *	3.201.412	—	2.502.412	2.203.412	2.552.412
7/8"	7/8"	22,4mm	3.201.413	—	2.502.413	2.203.413	2.552.413
3/4"	3/4"	19,0mm *	3.201.414	—	2.502.414	2.203.414	2.552.414
5/8"	5/8"	16,0mm	3.201.415	—	2.502.415	2.203.415	2.552.415
1/2"	1/2"	12,5mm	3.201.417	—	2.502.417	2.203.417	2.552.417
7/16"	7/16"	11,2mm	3.201.421	—	2.502.421	2.203.421	2.552.421
3/8"	3/8"	9,50mm *	3.201.419	—	2.502.419	2.203.419	2.552.419
5/16"	5/16"	8,00mm	3.201.420	—	2.502.420	2.203.420	2.552.420
1/4"	1/4"	6,30mm	3.201.422	—	2.502.422	2.203.422	2.552.422
3,5	3,5	5,60mm	3.201.003	—	2.502.003	2.203.003	2.552.003
4	4	4,75mm *	3.201.004	2.192.004	2.502.004	2.203.004	2.552.004
5	5	4,00mm	3.201.005	2.192.005	2.502.005	2.203.005	2.552.005
6	6	3,35mm	3.201.006	2.192.006	2.502.006	2.203.006	2.552.006
7	7	2,80mm	3.201.007	2.192.007	2.502.007	2.203.007	2.552.007
8	8	2,36mm *	3.201.008	2.192.008	2.502.008	2.203.008	2.552.008
10	9	2,00mm *	3.201.010	2.192.010	2.502.010	2.203.010	2.552.010
12	10	1,70mm	3.201.012	2.192.012	2.502.012	2.203.012	2.552.012
14	12	1,40mm	3.201.014	2.192.014	2.502.014	2.203.014	2.552.014
16	14	1,18mm *	3.201.016	2.192.016	2.502.016	2.203.016	2.552.016
18	16	1,00mm *	3.201.018	2.192.018	2.502.018	2.203.018	2.552.018
	Abertura em microns						
20	20	850µm	3.201.020	2.192.020	2.502.020	2.203.020	2.552.020
25	24	710 µm	3.201.025	2.192.025	2.502.025	2.203.025	2.552.025
30	28	600 µm	3.201.030	2.192.030	2.502.030	2.203.030	2.552.030
35	32	500 µm *	3.201.035	2.192.035	2.502.035	2.203.035	2.552.035
40	35	425 µm *	3.201.040	2.192.040	2.502.040	2.203.040	2.552.040
45	42	355 µm	3.201.045	2.192.045	2.502.045	2.203.045	2.552.045
50	48	300 µm *	3.201.050	2.192.050	2.502.050	2.203.050	2.552.050
60	60	250 µm	3.201.060	2.192.060	2.502.060	2.203.060	2.552.060
70	65	212 µm	3.201.070	2.192.070	2.502.070	2.203.070	2.552.070
80	80	180 µm	3.201.080	2.192.080	2.502.080	2.203.080	2.552.080
100	100	150 µm *	3.201.100	2.192.100	2.502.100	2.203.100	2.552.100
120	115	125 µm	3.201.120	2.192.120	2.502.120	2.203.120	2.552.120
140	150	106 µm	3.201.140	2.192.140	2.502.140	2.203.140	2.552.140
170	170	90 µm	3.201.170	2.192.170	2.502.170	2.203.170	2.552.170
200	200	75µm *	3.201.200	2.192.200	2.502.200	2.203.200	2.552.200
230	250	63µm	3.201.230	2.192.230	2.502.230	2.203.230	2.552.230
270	270	53µm	3.201.270	2.192.270	2.502.270	2.203.270	2.552.270
325	325	45µm	3.201.325	2.192.325	2.502.325	2.203.325	2.552.325
400	400	38µm *	3.201.400	2.192.400	2.502.400	2.203.400	2.552.400
450	450	32µm	3.201.450	2.192.450	2.502.450	2.203.450	2.552.450
500	500	25µm *	3.201.500	2.192.500	2.502.500	2.203.500	2.552.500
635	635	20µm	3.201.635	2.192.635	2.502.635	2.203.635	2.552.635
Tampa		-	3.201.423	2.192.423	2.502.423	2.203.423	1.552.423
Fundo		-	3.201.425	2.192.425	2.502.425	2.203.425	-
Fundo Intermediário		- *	3.201.424	2.192.424	2.502.424	2.203.424	1.552.424

OBS: As peneiras não seguem calibradas. Se necessário solicite o serviço de calibração separadamente.

3.201.501 - Jogo de peneiras com armação em INOX (I) 8X2 (série normal e intermediária) com as seguintes aberturas: 76 - 50 - 38 - 25 - 19 - 9,5 - 4,8 - 2,4 - 2,0 - 1,2 0,6 - 0,42 - 0,30 - 0,15 e 0,075 mm tampa e fundo*

5.200.003 - Calibração RBC para peneiras (cobrado separadamente) por peneira



2.551.xxx T



2.552.xxx A

Peneiras Granulométricas Quadradas construídas com caixilho de chapa de aço galvanizado, que permite a troca da tela.

Dimensões: 50X50X10cm. Conforme normas: NBR ISO NM 3310/1

Código (Malha em aço galvanizado)	Código (Malha em aço inox)	Abertura (nº)	Abertura Normalizada
2.551.401	2.552.401	8"	200mm
2.551.418	2.552.418	6"	150mm
2.551.416	2.552.416	5.1/2"	137mm
2.551.406	2.552.406	5"	125mm
2.551.411	2.552.411	4.1/2"	112mm
2.551.402	2.552.402	4"	100mm
2.551.403	2.552.403	3.1/2"	90mm
2.551.404	2.552.404	3"	75mm
2.551.405	2.552.405	2.1/2"	63mm
2.551.426	2.552.426	2.1/4"	56mm
2.551.407	2.552.407	2"	50mm
2.551.408	2.552.408	1.3/4"	45mm
2.551.409	2.552.409	1.1/2"	37,5mm
2.551.410	2.552.410	1.1/4"	31,5mm
2.551.412	2.552.412	1"	25,0mm
2.551.413	2.552.413	7/8"	22,4mm
2.551.414	2.552.414	3/4"	19,0mm
2.551.415	2.552.415	5/8"	16,0mm
2.551.417	2.552.417	1/2"	12,5mm
2.551.429	2.552.429	7/16"	11,2mm
2.551.419	2.552.419	3/8"	9,5mm
2.551.420	2.552.420	5/16"	8,0mm
2.551.422	2.552.422	1/4"	6,3mm
2.551.003	2.552.003	3,5	5,6mm
2.551.004	2.552.004	4	4,75mm
2.551.005	2.552.005	5	4,00mm
2.551.006	2.552.006	6	3,35mm
2.551.007	2.552.007	7	2,80mm
2.551.008	2.552.008	8	2,36mm
2.551.010	2.552.010	10	2,00mm
2.551.012	2.552.012	12	1,70mm
2.551.014	2.552.014	14	1,40mm
2.551.016	2.552.016	16	1,18mm
2.551.018	2.552.018	18	1,00mm
2.551.020	2.552.020	20	850 µm
2.551.025	2.552.025	25	710 µm
2.551.030	2.552.030	30	600 µm
2.551.035	2.552.035	35	500 µm
2.551.040	2.552.040	40	425 µm
2.551.045	2.552.045	45	350 µm
2.551.050	2.552.050	50	300 µm
2.551.060	2.552.060	60	250 µm
2.551.070	2.552.070	70	210 µm
2.551.080	2.552.080	80	180 µm
2.551.100	2.552.100	100	150 µm
2.551.120	2.552.120	120	125 µm
2.551.140	2.552.140	140	106 µm
2.551.170	2.552.170	170	90 µm
2.551.200	2.552.200	200	75 µm
2.551.230	2.552.230	230	63 µm
2.551.270	2.552.270	270	53 µm
2.551.325	2.552.325	325	45 µm
2.551.400	2.552.400	400	37 µm
2.551.423	2.552.423	Tampa	
2.551.424	2.552.424	Fundo	
2.551.502	2.552.502	Jogo com 18 peneiras mais tampa e fundo (Abertura das malhas sob consulta)	

Obs.: O código da tela de reposição para todas as peneiras é 3.551.+ os três últimos números do código referente à peneira requerida.

Ex: Tela para reposição de peneira 50X50X10cm, abertura de 1" = 3.551.412



Peneira 1.196.xxx montada com o-rings e tampa de acrílico para uso em peneirador código 4.402.250



4.402.250

Peneirador Aerodinâmico Tipo Alpine 220V-60Hz,

fabricação Italiana. Acompanha fonte de vácuo, 220V-60Hz.

Não acompanha peneiras.

4.402.250 - Peneirador Aerodinâmico Tipo Alpine 220V-60Hz

3.402.250 - Peneirador Alpine Original - Micron Air Jet

4.596.008 - Tampa de acrílico transparente para peneira alpine

4.320.111 - O-ring para vedação entre a tampa e a peneira alpine

4.320.203 - Conj. de o-rings paravedação entre a peneira e peneirador tipo alpine código 4.402.250

5.196.200 - Calibração de peneira alpine com fator de correção



1.196.xxx



1.198.xxx

Peneiras Sistema Aerodinâmico (Alpine) para peneirador

a vácuo tipo Alpine, com rebaixo e caixilho Ø 200 x 30mm, inteiramente fabricadas em aço inoxidável. Conforme normas: NBR NM ISO 3310/1.

Código	Abertura (nº)	Abertura Normalizada
1.196.008	8	2,38 mm
1.196.016	16	1,19 mm
1.196.030	30	600 µm
1.196.050	50	300 µm
1.196.070	70	210 µm
1.196.100	100	150 µm
1.196.120	120	125 µm
1.196.140	140	105 µm
1.196.170	170	88 µm
1.196.200	200	75 µm
1.196.230	230	62 µm
1.196.270	270	53 µm
1.196.325	325	45 µm
1.196.400	400	37 µm
1.196.401	500	25 µm
1.196.399	635 (malha de nylon)	20 µm
1.198.070 (c/ aba)	70	210 µm
1.198.100 (c/ aba)	100	150 µm
1.198.140 (c/ aba)	140	105 µm
1.198.170 (c/ aba)	170	88 µm
1.198.200 (c/ aba)	200	75 µm
1.198.230 (c/ aba)	230	62 µm
1.198.325 (c/ aba)	325	45 µm
1.198.400 (c/ aba)	400	37 µm

Outros Acessórios:



3.310.002



3.310.004



3.310.002 - Amostra de cimento 201H para peneira - 180g

3.310.004 - Amostra de cimento 301B para peneira - 130g

Informações complementares, consultar página C-9 do fascículo de Cimento



Marreta de Aço com Cabo de Madeira

- 3.505.050 - Marreta de 0,5 Kg com cabo de madeira
- 3.505.100 - Marreta de 1,0 Kg com cabo de madeira
- 3.505.200 - Marreta de 2,0 Kg com cabo de madeira

Marreta de Borracha com cabo de madeira, pesando aproximadamente 600g.

- 3.505.075 - Marreta de borracha de 600g com cabo de madeira



Balde Graduado em polipropileno com alça.

- 4.357.010 - Balde graduado, em PP capacidade 10 L. div. 500 ml
- 4.357.020 - Balde graduado, em PP capacidade 20 L. div. 1000 ml

Balde de Alumínio sem graduação em alumínio com alça.

- 4.341.012 - Balde de alumínio 12 Litros (NR 28)
- 4.341.016 - Balde de alumínio 16 Litros (NR 32)

I-8



Colheres com cabo de madeira.

- 3.405.007 - Colher de pedreiro 7" com cabo
- 3.405.008 - Colher de pedreiro 8" com cabo
- 3.405.010 - Colher de pedreiro 10" com cabo



Balde Dosador Graduado de Aço, com Bico Vertedor

- 4.340.005 - Balde dosador graduado de aço galvanizado capacidade 5L, div 1 L.
- 4.340.010 - Balde dosador graduado de aço galvanizado capacidade 10L, div 1L.
- 4.340.020 - Balde dosador graduado de aço galvanizado capacidade 20L, div 1L.

Talhadeira chata de aço duro para densidade.

- 3.590.010 - Talhadeira chata 10"
- 3.590.012 - Talhadeira chata 12"
- 1.100.300 - Talhadeira para densidade côncava



- 3.525.004 - Pá de bico com cabo de madeira
- 4.525.005 - Pá quadrada com cabo de madeira
- 4.539.001 - Picareta com cabo
- 4.440.001 - Enxada com cabo
- 4.440.002 - Enxada com cabo
- 4.399.020 - Cavadeira de 4" com 2 cabos (tipo americana)
- 4.509.001 - Chibanca com cabo
- 4.440.120 - Alavanca torcida em aço 1"x1,20mts
- 4.440.122 - Pé de cabra torcido em aço 1"x1,20mts



Concha para Cereais Tipo Armazém para cereais construída em aço inoxidável

- 4.409.002 - Concha para cereais 0,5 kg (600ml)
- 4.409.003 - Concha para cereais 1 kg (1200ml)
- 4.409.005 - Concha para cereais 2 kg (2400ml)
- 4.408.002 - Concha para cereais 0,5 kg - plástica

Desempenadeira de madeira lisa ou aço dentada.

- 4.437.002 - Desempenadeira de madeira
- 3.437.001 - Desempenadeira de aço dentada



4.883.250

Bomba de Vácuo de Alto Desempenho com dois estágios, para trabalhos onde se quer atingir grande profundidade de vácuo.

Características:

- Vazão: 150 litros/min;
- Profundidade de vácuo nominal: - 759,75 mmHg;
- Alimentação: 110V / 220V.

4.883.250 - Bomba de vácuo de alto desempenho - 110V / 220V

4.523.021 - Óleo para bomba de vácuo de alto desempenho

Peso: 16,5Kg



4.566.001

Dessecador com tampa esmerilhada construída em vidro de parede reforçada. Possui luva registro com oliva para conexão de mangueira. Não acompanha placa perfurada, que deve ser comprada separadamente.

4.439.160 - Dessecador Ø 160mm com tampa e luva

4.439.200 - Dessecador Ø 200mm com tampa e luva

4.439.251 - Dessecador Ø 250mm com tampa e luva

4.439.300 - Dessecador Ø 300mm com tampa e luva

Acessórios / reposição

4.566.004 - Placa de porcelana para dessecador de 160mm

4.566.003 - Placa de porcelana para dessecador de 200mm

4.566.001 - Placa de porcelana para dessecador de 250mm

4.566.290 - Placa de porcelana para dessecador de 300mm

4.583.050 - Silica Gel para dessecador

Peso: 5,5 Kg



Mangueiras flexíveis para uso em laboratório e campo, fabricadas em látex ou silicone, vendidas por metro.

Código	Ø EXT (mm)	Ø INT (mm)	Material
3.605.201	8	4	látex
4.605.695	10	6	látex
4.599.008	14	8	látex
4.606.201	8	4	silicone
4.606.203	10	6	silicone
4.606.126	12	6	silicone



3.883.220

Bomba de Vácuo e Ar Comprimido para laboratório, com manômetro, vacuômetro e reguladores.

Características:

- Vazão: 37 litros/min;
- Pressão: 20 Psi;
- Profundidade do vácuo: 680mmHg;
- Potência: 1/6 hp;
- Alimentação: 110 ou 220V (a escolher).

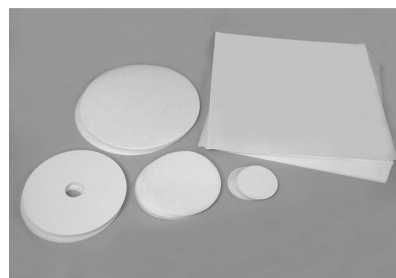
3.883.110 - Bomba de vácuo e ar comprimido - 110V - 60Hz

3.883.220 - Bomba de vácuo e ar comprimido - 220V - 60Hz

3.883.250 - Bomba de vácuo e ar comprimido - 220V - 50Hz

4.523.021 - Óleo para bomba de vácuo e ar comprimido

Peso: 11 Kg



Papel Filtro uso específico ou geral, vendido em pacotes com 100 unidades.

Código	Dimensões(mm)	Tipo	Faixa	Gramatura (g/m²)	Aplicação
6.257.004	Ø 12,7	1	B	80	Permeabilímetro de blaine
3.529.009	Ø 90	2	--	80	Geral
3.529.010	Ø 100	2	--	80	Ensaio Marshall
3.529.011	Ø 110	2	--	80	Geral
4.526.111	Ø 110	1	A	80	Geral
4.526.011	Ø 110	1	B	80	Geral
4.526.211	Ø 110	1	C	80	Geral
3.529.012	Ø 125	2	--	80	Geral
4.526.101	Ø 125	1	A	80	Geral
4.526.125	Ø 125	1	B	80	Geral
4.526.112	Ø 125	1	C	80	Geral
3.529.015	Ø 150	2	--	80	Ensaio CBR
4.526.042	Ø 150	1	A	80	Geral
4.526.015	Ø 150	1	B	80	Geral
4.526.115	Ø 150	1	C	80	Geral
3.529.018	Ø 185	2	--	80	Geral
4.526.285	Ø 185	1	A	80	Geral
4.526.185	Ø 185	1	B	80	Geral
4.526.385	Ø 185	1	C	80	Geral
4.526.020	Ø 200	1	A	80	Ensaio retenção de água
3.529.033	Ø 330	2	--	80	Refluxo
3.529.024	Ø248 c/ furo	2	--	250	Rotarex
3.529.025	Ø248 c/ furo	2	--	650	Rotarex
3.529.040	Ø 400	2	--	80	Sohxlet/Refluxo
3.529.050	Ø 500	2	--	80	Sohxlet/Refluxo
4.529.055	500 x 500	2	--	250	Sohxlet
4.529.080	800 x 800	2	--	80	Sohxlet
4.529.100	1000 x 1000	2	--	80	Sohxlet
4.529.015	15 x 15	2	--	230	Geral
4.529.026	24 x 25	2	--	250	Geral
4.529.102	100 x 100	1	--	250	Geral

Obs.: Item 6.257.004 é vendido em pacotes com 500 peças.

Tipo: 1= Quantitativo;

2= Qualitativo.

Faixa: A= Azul - filtração lenta (nº 42);

B= Branca - filtração média (nº 40);

C= Preta - filtração rápida (nº 41).



4.413.XXX

Copo de Becker graduado com bico vertedor construído em polipropileno auto-clavável (até 135°C).

Menor divisão (ml)

Código	Cap. (ml)	Menor divisão (ml)
4.413.005	50	5
4.413.010	100	10
4.413.025	250	25
4.413.040	400	50
4.413.060	600	50
4.413.100	1000	50
4.413.200	2000	100



3.552.XXX

Pisseta Plástica com bico curvo para produzir jato para limpeza de materiais.

- 3.552.025 - Pisseta plástica capacidade 250ml
- 3.552.050 - Pisseta plástica capacidade 500ml
- 3.552.100 - Pisseta plástica capacidade 1000ml



4.566.XXX

Proveta Plástica graduada com base e bico vertedor.

Código	Cap. (ml)	Menor divisão (ml)
4.566.002	25	0,5
4.566.005	50	1
4.566.010	100	1
4.566.025	250	2
4.566.050	500	10
4.566.100	1000	10
4.566.200	2000	20



3.412.025



3.329.030

Copo de Becker de Alumínio. Não possui graduação.

Obs.: As dimensões não são iguais aos modelos de vidro e polipropileno.

Código	Ø (cm)	Altura (cm)	Capacidade (ml)
3.412.025	7	7	250
3.412.040	8	9	400
3.412.060	10	10	600
3.412.100	11	12	1000

Bacia de Alumínio em diversos tamanhos.

Capacidade

- 3.329.020 - Bacia de alumínio Ø 20 cm
- 3.329.025 - Bacia de alumínio Ø 25 cm
- 3.329.030 - Bacia de alumínio Ø 30 cm
- 3.329.035 - Bacia de alumínio Ø 35 cm
- 3.329.040 - Bacia de alumínio Ø 40 cm
- 3.329.050 - Bacia de alumínio Ø 50 cm

1L
2L
3L
5L
6L
14L



3.582.001



4.658.xxx

Seringa de Borracha (Pera de Borracha) com bico para limpeza ou sucção de líquidos, capacidade 200ml.

- 3.582.001 - Seringa de borracha 200ml

Trincha (Pincel)

- 4.658.001 - Trincha de 1"
- 4.658.002 - Trincha de 2"
- 4.658.003 - Trincha de 1 1/2"
- 4.658.004 - Trincha de 3"
- 4.658.005 - Trincha de 1/2"
- 4.658.006 - Trincha de 4"



Bandeja Aço Inox / Alumínio para usos diversos. Disponível em vários tamanhos.

- 4.362.216 - Bandeja de aço inox medindo 26x16x4cm
- 4.359.324 - Bandeja de aço inox medindo 30x20x4cm
- 4.360.222 - Bandeja de alumínio medindo 20x20x2cm com alça
- 4.360.295 - Bandeja de alumínio medindo 30x20x5cm com alça
- 4.360.425 - Bandeja de alumínio medindo 40x20x5cm com alça
- 4.360.495 - Bandeja de alumínio medindo 40x30x5cm com alça
- 4.360.436 - Bandeja de alumínio medindo 45x32x6cm com alça
- 4.360.537 - Bandeja de alumínio medindo 50x35x7cm com alça



4.484.024

4.484.020

Frigideira de alumínio

- 4.484.020 - Frigideira Ø 20 cm
- 4.484.024 - Frigideira Ø 25 cm



almofarizes

Almofariz de Porcelana Almofariz de porcelana com mão de gral (pistilo) para homogeneização de materiais manualmente. O modelo com capacidade de 4.170 ml vem com mão de gral recoberta com luva de borracha.

Código	Volume max. (ml)	Peso (Kg)	Diâmetro
4.205.305	305 ml	—	120
4.205.610	610 ml	—	151
4.205.116	1.160 ml	—	185
3.205.002	1.735 ml	3,0	225
3.205.003	2.500 ml	4,0	250
3.205.005	4.170 ml	8,2	280

Acessórios / reposição

- 3.251.001 - Mão de gral para almofariz 1.160 ml
- 3.251.002 - Mão de gral para almofariz 1.735 ml
- 3.251.003 - Mão de gral para almofariz 2.500 ml
- 3.251.005 - Mão de gral para almofariz 4.170 ml
- 4.504.001 - Luva de borracha para pistilo 3.251.005



3.229.xxx

Cápsulas de Evaporação em Porcelana, resistente ao calor, com bico vertedor, em diversos tamanhos.

Código	Cap. (ml)	Diâmetro (cm)
3.229.005	25	5
3.229.006	35	6
3.229.008	75	8
3.229.010	170	10
3.229.011	225	11
3.229.012	285	12
3.229.016	580	16
3.229.020	1000	20



4.318.001



4.206.020

Amalgamador de Borracha Cuba de borracha flexível (amalgamador) para homogeneização manual de materiais.

- 4.318.001 - Amalgamador de borracha capacidade 300ml

Almofariz de Ágata

com 200ml de capacidade. Conforme norma: NBR 7227

- 4.206.020 - Almofariz de ágata 200ml com mão de gral

Obs.: Outras dimensões e capacidades disponíveis, sob consulta!



3.227.xxx

Cápsula de Alumínio com tampa para acondicionar amostras evitando a perda de umidade. Disponível em diversos tamanhos.

Código	Cap. (ml)	Dimensões (mm)
3.227.040	25ml	Ø40X20
3.227.055	96ml	Ø55X35
3.227.060	113ml	Ø60X40
3.227.070	159ml	Ø70X45
3.227.076	245ml	Ø76X54
3.227.080	251ml	Ø80X50
3.227.081	302ml	Ø80X60
3.227.090	350ml	Ø90X55
3.227.170	550ml	Ø100X70
3.227.120	565ml	Ø120X50
3.227.165	735ml	Ø120X70
3.227.155	883ml	Ø150X50
3.227.200	1570ml	Ø200X50

Cadinhos

Código

- 3.227.040
- 3.227.055
- 3.227.060
- 3.227.070
- 3.227.076
- 3.227.080



4.512.001



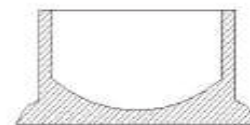
4.512.002

Lata em Folha de Flandres Lata em folha de flandres com tampa de fechamento sobre pressão (hermética).

- 4.512.001 - Lata em folha de flandres capacidade 900 ml (1/4 galão)
- 4.517.002 - Lata em folha de flandres capacidade 3600 ml (1 galão)



6.205.088



vista lateral em corte

Almofariz de Bronze com aproximadamente 80mm. Conforme norma: NBR 8809.

- 6.205.088 - Almofariz de bronze 80mm



4.362.745

3.362.537

3.362.608

Bandeja Galvanizada para usos diversos nas seguintes dimensões.

- 4.362.215 - Bandeja de aço galvanizada 20X10X5cm sem alça
- 3.362.326 - Bandeja de aço galvanizada 30X20X6cm com alça
- 3.362.435 - Bandeja de aço galvanizada 40X30X5cm com alça
- 3.362.536 - Bandeja de aço galvanizada 50X30X6cm com alça
- 3.362.646 - Bandeja de aço galvanizada 60X40X6cm com alça
- 4.362.745 - Bandeja de aço galvanizada 70X40X5cm com alça
- 3.362.705 - Bandeja de aço galvanizada 70X50X5cm com alça
- 4.362.508 - Bandeja de aço galvanizada sem alça Ø 50X8cm
- 3.362.608 - Bandeja de aço galvanizada sem alça Ø 60X8cm

Obs.: Podemos fabricar em outras dimensões ou modelos sob consulta!



3.500.001 / 4.641.007

Luvras para manipular material aquecido.

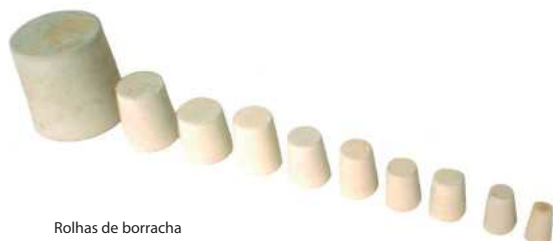
- 3.500.001 - Luva p/ manipular material quente de borracha 37cm p/ temp até 200C
- 4.641.007 - Luva de Kevlar punho 30cm
- 4.641.008 - Luva de Kevlar punho 40cm



4.504.006

Luva de Raspas de Couro para manipular material com rebarbas cortantes, fabricadas com raspas.

4.504.006 - Luva de raspas de couro



Rolhas de borracha

Rolha de Borracha para uso geral

Código	Ø Superior	Ø Inferior	Altura
4.790.112	14mm	11mm	20mm
4.790.323	16mm	12mm	23mm
4.790.339	17,5mm	13,5mm	25mm
4.790.125	18mm	14mm	25mm
4.790.434	21mm	17mm	28mm
4.790.334	23mm	18mm	28mm
4.790.320	26mm	21mm	32mm
4.790.330	30mm	25mm	30mm
4.790.338	33mm	27mm	38mm
4.790.440	61mm	52mm	60mm



4.521.012

Nível de Alumínio Tipo Pedreiro Nível de bolha com corpo em alumínio.

4.521.012 - Nível de bolha em alumínio



4.644.100

Régua Linimétrica 1000x1000 mm esmaltada a fogo em chapa de aço SAE 1020. Bitola 16 (1,5mm), com fundo branco com caracteres em vermelho. Dimensão: 100x1000mm.

4.644.100 - Régua Linimétrica 1000x1000mm



4.240.250



4.241.012

Esquadros

- 4.240.050 - Esquadro de aço tipo carpinteiro 600mm
- 4.241.012 - Esquadro de madeira tipo pedreiro 300 mm



3.401.001

Cera de Abelha em barra para calafetar bandejas e outros recipientes.

3.401.001 - Cera de abelha em barra (Kg)



3.533.001

Parafina em barra para embalsamar corpos de prova para transporte.

3.533.001 - Parafina em barra (Kg)



3.590.036

Tacho de Ferro Fundido com alças e tampa para derretimento/aquecimento de materiais.

3.590.036 - Tacho ferro fundido Ø 36 cm

Estufas com circulação normal com sua câmara interna e almofada da porta construídas em aço inoxidável; Vedação da porta com perfil de silicone; Temperatura máxima de 200°C;

Código	Dimensões internas (cm)	Vol. interno (L)	Larg x Prof x Alt (cm)	Temp. (°C)	Potência (W)	Tensão (V)	Nº de portas
3.515.230	35X30X40	42	48,5X43X63,5	50 à 200	500	110/220	1
3.516.230	45X45X40	81	58,5X53X68,5	50 à 200	1000	110/220	1
3.517.230	60X50X50	150	63X64X83	50 à 200	1000	110/220	1
3.518.250	80X60X70	336	112X77X154,5	50 à 200	2640	220	2
3.519.250	100X70X90	630	132X87X174,5	50 à 200	4000	220	2



3.516.230
com circulação normal



3.270.202



4.515.250
Com circulação de ar forçada

I-13

Estufas com circulação de ar Possuem estrutura externa em chapa de aço revestido em epóxi eletrostáticos e dupla câmara interna; Construída internamente em aço inox; Porta com vedação de silicone; Sistema de proteção através de termostato, garantindo a integridade das amostras; Faixa de trabalho até 300°C; Sistema de proteção através de termostato, garantindo a integridade das amostras.

Código	Dimensões internas (cm)	Vol. interno (L)	Larg x Prof x Alt (cm)	Temp. (°C)	Potência (W)	Tensão (V)	Nº de portas
4.515.250*	50x50x40	100	94x50x85	50 à 200	1500	220	1
4.516.250	44x60x57	150	69 x 118 x 103	50 à 200	1500	220	1
4.517.250	44x60x57	150	69 x 118 x 103	50 à 200	2000	220	1
4.518.250	60x80x70	336	80x132x152	50 à 300	3500	220	1

Obs.: Podemos fabricar em outras dimensões sob consulta. *Com circulação de ar forçada.

Acessórios / reposição

- 3.270.202 - Termômetro para estufa até 260°C
- 4.562.045 - Prateleira para estufa 45x45x50 cm
- 4.562.050 - Prateleira para estufa 50x50x40 cm
- 4.562.060 - Prateleira para estufa 60x50x50 cm



4.469.250

Forno Mufla

Forno mufla construído em chapa de aço tratada, revestida aquecimento da parte exterior; Painel de comando lateral. Resistências fio Kanthal®, embutidas em refratários; Porta com contrapeso e abertura tipo bandeja para protege o operador; Respiros frontais e superior para eventual saída de gases e descompressão; Controlador de temperatura micro-controlado com duplo display multi configurável auto sintonia e pid; Sensor de temperatura tipo K; Cabo de força com dupla isolamento sem plugue. Temperatura de operação 300 à 1200 C 220 Volts - 3720 Watts. Dimensão interna: 15X12X10

Código	Dim. câmara (LXPXA)cm	Dim. exter. (LXPXA)cm	Peso (Kg)	Potência (W)	Tensão (V)
4.469.250	10X12X15	41X67X47	55	1720	220
4.470.250	10x15x15	41x67x47	55	1720	220
4.468.250	30x15x15	56x72x52	80	3720	220
4.471.250	40x22x20	66x90x68	130	6000	220

Obs.: Podemos fabricar em outras dimensões sob consulta.



4.351.220



3.447.250



4.810.250



3.810.250



2.810.220



4.351.010

4.351.020

I-13A

Capela para Exaustão de Gases, construída em fibra de vidro e janela de acrílico transparente. Possui exaustor centrífugo com motor elétrico 220V - 1/30Hp - 1700rpm - vazão de 12m³/min, Ø de saída 100mm. Iluminação independente com lâmpada de tungstênio 40W.

Dimensões internas: 80x60x60cm (L X P X A), altura do chão até a porta 62cm.

4.351.220 - Capela para exaustão de gases

Peso: 19 Kg

Destilador de Água Tipo Pilsen, com desligamento automático em caso de falta de água, disponível em 3 modelos:

Código	Cap. (litros/ hora)	Peso (Kg)	Tensão (V)
3.446.110	2	6	110
3.446.250	2	6	220
3.447.250	5	7,5	220
4.446.250	10	12	220

Aparelho para Limpeza por Ultrassom (cavitação). Possui temporizador, tampa e cuba. Partes em contato com o líquido removedor fabricados em aço inoxidável. Alimentação 220V - 60Hz.

Código	Tamanho da cuba (C x L x P)	Capacidade	Peso (Kg)
2.810.220	151 x 142 x 65mm	1litro	1
3.810.250	300 x 240 x 150mm	9,5 litros	9
4.810.250	504 x 298 x 150mm	21 litros	17

Recipiente para Armazenar Água Destilada (Barrilete)

com tampa, torneira e escala indicativa. Disponível em quatro capacidades.

4.351.005 - Barrilete para armazenar água destilada capacidade 5L
4.351.010 - Barrilete para armazenar água destilada capacidade 10L
4.351.020 - Barrilete para armazenar água destilada capacidade 20L
4.351.030 - Barrilete para armazenar água destilada capacidade 30L
4.351.050 - Barrilete para armazenar água destilada capacidade 50L

Acessórios / reposição

4.305.704 - Barra magnética lisa Ø8 x 50mm
4.305.707 - Barra magnética lisa Ø8 x 50mm



3.459.110



3.462.101



3.460.250



3.462.103



3.462.104

Fogareiro Elétrico

Peso (Kg)

3.459.110 - Fogareiro elétrico 1 boca 110V	2,0
3.459.250 - Fogareiro elétrico 1 boca 220V	2,0
3.460.250 - Fogareiro elétrico 2 bocas 220V	4,0

Fogareiro de alta pressão de bancada para aquecer enxofre.

Peso (Kg)

3.462.103 - Fogareiro 1 boca alta pressão	3,5
3.462.104 - Fogareiro 2 bocas alta pressão	6,0
3.357.013 - Botijão de gás (vazio)	14
3.462.105 - Fogão industrial 4 bocas	46
4.573.001 - Registro com mangueira p/ alta pressão (3 metros)	

Fogareiro Tipo Acampamento (Liquinho) Fogareiro para uso direto em botijões de 2 Kg tipo acampamento.

Peso (Kg)

3.462.101 - Fogareiro 1 boca (tipo liquinho)	0,5
3.357.002 - Botijão de gás de 2 Kg (vazio)	3,8



3.378.001



3.378.002

4.604.001
4.604.002**Bico de Bunsen** para pequenos aquecimentos em laboratórios, com regulador de entrada de ar e registro.

3.378.001 - Bico de Bunsen

Bico de Mecker para pequenos aquecimentos em laboratório, onde se requer temperaturas maiores que as geradas pelo bico de Bunsen. Com entrada de ar e registro.

3.378.002 - Bico de Mecker

Acessórios / reposição

4.604.001 - Tripé circular para bico de bunsen Ø12X20
4.604.002 - Tripé circular para bico de Mecker Ø18X26



3.591.xxx

Tela de Arame Tela de arame com refratário em diversas medidas

3.591.016 - Tela de 16X16cm
3.591.020 - Tela de 20X20cm
3.591.024 - Tela de 24X24cm
3.591.030 - Tela de 30X30cm



3.553.250

Placa Aquecedora com regulador termostático, nos modelos:

Código	Dimensões	Tensão (V)	Potência (W)	Max. temp.
3.553.110	30X40 cm	110 V	2000	300°C
3.553.250	30X40 cm	220 V	2000	300°C
4.553.250	30X50 cm	220 V	2000	300°C

Placa 30x40 peso: 12 Kg

Placa 30x50 peso: 16 Kg



3.305.250



3.305.220

Agitador Magnético com Aquecimento

Agitador magnético com aquecimento.

Características:

- Temperatura máxima na plataforma: 500°C;
- Agitação regulável: 50 a 1300 rpm;
- Dimensões da placa: Ø 19cm;
- Alimentação: 220V;
- Acompanha 01 barra magnética recoberta de teflon.

3.305.250 - Agitador magnético com aquecimento - 220V

Peso: 3,5 Kg

Agitador Magnético sem aquecimento, com velocidade variável de 100 à 1400 rpm. Alimentação: 220V Obs.: Não acompanha barra magnética recoberta por teflon, necessária para uso.

3.305.220 - Agitador magnético sem aquecimento - 220V

Peso: 3,5 Kg

Acessórios / reposição

4.305.704 - Barra magnética lisa Ø7x 30mm
4.305.707 - Barra magnética lisa Ø7x50mm
4.305.709 - Barra magnética lisa Ø9 x 30mm
4.305.710 - Barra magnética lisa Ø9 x 40mm



4.237.250

Manta Aquecedora para balões de fundo redondo com regulador de temperatura.

4.237.110 - Manta aquecedora para balão de 500ml - 110V
4.237.250 - Manta aquecedora para balão de 500ml - 220V
4.238.110 - Manta aquecedora para balão de 1000ml - 110V
4.238.250 - Manta aquecedora para balão de 1000ml - 220V
4.239.250 - Manta aquecedora para balão de 5000ml - 220V



4.506.013



4.506.000



4.506.002



4.665.002



4.506.009



4.316.600

Higrotermo Digital 0~100% RH portátil, LCD duplo de 5 dígitos, auto desligamento, congelamento de leitura, registro de máximo / mínimo e modo relativo. Realiza medida de temperatura de -20°C a 60°C ou -4°F a 140°F e umidade relativa de 0 a 100% HR (não condensado), com resolução de 0,1°C / 0,1°F e 0,1% HR. Faixa de temperatura: 0°C ~+60°C, +32°F ~+140°F.

4.506.013 - Higrotermo Digital ~ 100% RH

Coletor de Dados Temperatura / Umidade Termohigrômetro com registrador microprocessado, capacidade de 16.000 registros, duração da bateria 5 anos, dimensões 60x70x35mm. Sensor de Temperatura -40+120°C, precisão de 0,1°C, sensor de UR c/ precisão de 0,1%, faixa de UR de 0 à 100%, intervalos de aquisição programáveis de 1s a 18hs. Acompanha software e cabo.

4.506.009 - Coletor de Dados Temperatura / Umidade

Higrotermômetro Digital de duplo ou triplo 20~90 UR, temp. 0~50°C/32~122°F, resolução 0,1°C/0,1°F. Umidade relativa: 20~90% resolução UR 1%. Indica máxima e mínima exatidão de temperatura 2°C, exatidão UR 10% com relógio integrado. Medidas: 108x58x15. Peso: 100gr. Alimentado a pilha tipo AAA.

4.506.000 - Higrotermômetro digital com escala de 20 a 90% UR (utiliza apenas temperatura interna)

4.506.002 - Higrotermômetro digital com escala de 20 a 90% UR com sonda de temperatura interna e externa

Peso: 2,0 Kg

Altímetro / Barômetro Digital Altímetro e Barômetro eletrônico, digital, range -400 +9.000m, resolução +/-1m, e 400 a 1070 mb/hPa, resolução 1mb/hPa (0,03inHg). O equipamento possui termômetro de -40°C +70°C, resolução +/-0,1°C.

4.316.600 - Altímetro / Barômetro digital

Psicrômetro Giratório para determinação imediata da temperatura e umidade de recintos. Composto por um termômetro de bulbo seco e outro de bulbo úmido com proteção metálica. Acompanha carta psicrométrica.

4.665.002 - Psicrômetro giratório



4.870.075

Estação Meteorológica digital com transmissão radiocontrolada de temperatura, umidade, pressão atmosférica, chuva, velocidade e direção do vento, datalogger com memória de 3.000 conjuntos de dados e cabo USB para conexão em PC.

Características:

- Leitura de direção do vento a cada 33 segundos;
- Chuva: possibilidade de escolha no visto de precipitação: 1 hora, 24 horas, último dia, última semana e último mês;
- Visor das 12 fases da lua;
- Conexão com computador através da porta USB;
- Cabo de conexão de 2m incluso;
- CD-ROM.

Escala	Resolução	Precisão
Int. -10 + 60°C	0,1°C/°F	± 1°C/°F
Ext. -40 + 80°C	0,1°C/°F	± 1°C/°F
Int/Ext. 0 a 99% UR	1% UR	± 5% UR

4.870.075 - Estação Meteorológica Portátil

Peso: 200g



4.450.320 / 220

1.452.220

Umidificador para ambientes através do princípio do gotejamento em disco giratório a alta velocidade. Possui reservatório de água interno com boia para reabastecimento autônomo. Este aparelho é capaz de elevar a umidades relativas maiores que 98%, em ambientes de até 300m³, (em ambientes maiores, devem ser usados 2 ou mais aparelhos).

4.450.320 - Umidificador elétrico 220V - Trifásico

4.450.220 - Umidificador elétrico 220V - Monofásico

Peso: 30 Kg

Termo-Higrostatto Eletrônico para Ambientes Termostato-higrostatto eletrônico para ambientes com sensor psicrométrico (bulbo seco e bulbo úmido) para indicação a alternada da temperatura e umidade relativa. Ideal para automatizar Câmaras Úmidas de cura de CPs de concreto, ligando e desligando o umidificador conforme a umidade. Faixa de trabalho de 40 a 100% UR e 0 a 50°C. Cabo longo entre sensor e controlador, para que o indicador fique fora da Câmara Úmida. Requer instalação elétrica para ligar e desligar o umidificador. É possível também ligar e desligar um aquecedor ou resfriador para ambientes, visando controla-lo conforme a temperatura.

1.452.220 - Termo-Higrostatto eletrônico 220V, para uso com Umidificador

TERMÔMETROS ASTM



Termômetros ASTM fabricados em conformidade com as especificações da norma ASTM E-1, com matéria-prima de alta qualidade para atender às exigências de testes aplicáveis, conforme a norma ASTM E 77. Conforme norma: ASTM E1 / E77

Código	Nº	Escala	Divisão	Comprimento máx. (mm)	Imersão (mm)	Ensaio onde pode ser aplicado
3.594.002	2 C	- 5 + 300°C	1º C	390	76	_____
3.594.007	7 C	- 2 + 300°C	1º C	385	total	_____
3.594.008	8 C	- 2 + 400°C	1º C	385	total	Ponto de fulgor Cut back
3.594.009	9 C	- 5 + 110°C	0,5º C	290	57	Ponto de fulgor Pensky martens
3.594.010	10 C	+90 + 370°C	2º C	290	57	Ponto de fulgor Pensky martens
3.594.011	11 C	- 6 + 400°C	2º C	310	25	Ponto de fulgor Cleveland
3.594.012	12 C	- 20 + 102°C	0,2º C	420	total	_____
3.594.013	13 C	+155 + 170°C	0,5º C	155	total	_____
3.594.015	15 C	- 2 + 80°C	0,2º C	395	total	Ponto de amolecimento
3.594.016	16 C	+ 30 + 200°C	0,5º C	395	total	Ponto de amolecimento
3.594.017	17 C	+ 19 + 27°C	0,1º C	275	total	Densidade, Saybolt
3.594.018	18 C	+ 34 + 42°C	0,1º C	275	total	Viscosidade Saybolt
3.594.019	19 C	+ 49 + 57°C	0,1º C	275	total	Viscosidade Saybolt
3.594.020	20 C	+ 57 + 65°C	0,1º C	275	total	Viscosidade Saybolt
3.594.021	21 C	+ 79 + 87°C	0,1º C	275	total	Viscosidade Saybolt
3.594.022	22 C	+ 95 + 103°C	0,1º C	275	total	_____
3.594.035	35 C	+ 90 + 170°C	0,2º C	420	50	_____
3.594.037	37 C	- 2 + 52°C	0,2º C	395	100	_____
3.594.039	39 C	+ 48 + 102°C	0,2º C	395	100	_____
3.594.047	47 F	+ 137,5 + 142,5°F	0,1º F	305	total	_____
3.594.056	56 C	+ 19 + 35°C	0,02º C	585	total	_____
3.594.057	57 C	- 20 + 50°C	0,5º C	287	57	Penetração
3.594.063	63 C	- 8 + 32°C	0,1º C	379	total	Penetração
3.594.064	64 C	+ 25 + 55°C	0,1º C	379	total	Saybolt furol
3.594.077	77 F	+ 245 + 265°F	0,5º F	275	total	Viscosidade Saybolt furol
3.594.078	78 F	+ 295 + 315°F	0,5º F	275	total	Viscosidade Saybolt furol
3.594.079	79 F	+ 345 + 365°F	0,5º F	275	total	Viscosidade Saybolt furol
3.594.080	80 F	+ 395 + 415°F	0,5º F	275	total	Viscosidade Saybolt furol
3.594.081	81 F	+ 445 + 465°F	0,5º F	275	total	Viscosidade Saybolt furol
3.594.108	108 F	+ 270 + 290°F	0,5º F	275	total	Viscosidade Saybolt furol
3.594.109	109 F	+ 320 + 340°F	0,5º F	275	total	Viscosidade Saybolt furol
3.594.113	113 C	- 1 + 175°C	0,5º C	405	total	Ponto de amolecimento

Obs.: Outros modelos da linha ASTM podem ser fornecidos sob consulta. A aferição é cobrada separadamente.

DENSÍMETROS



Densímetros para Massa Específica Densímetros para uso geral em laboratório, aferidos a 20°C graduações em g/ml.

Densímetros para Óleo Mineral de acordo com a portaria INPM nº 34 de 28/12/62. Calibrados a 20°C/4°C, acompanhado de certificado do INMETRO.

Código	Escala	Divisão	Comprimento
4.433.600	0,600 à 0,650	0,0005	360
4.433.700	0,650 à 0,700	0,0005	360
4.434.070	0,700 à 0,750	0,0005	360
4.434.075	0,750 à 0,800	0,0005	360
4.434.080	0,800 à 0,850	0,0005	360
4.434.085	0,850 à 0,900	0,0005	360
4.434.090	0,900 à 0,950	0,0005	360
4.434.095	0,950 à 1,000	0,0005	360
4.434.100	1,000 à 1,050	0,0005	360
4.434.105	1,050 à 1,100	0,0005	360

Obs.1: Densímetro para solos na seção de Solo (pág. A-8).

Obs.2: Calibrações serão cobradas a parte.

Código	Escala	Divisão	Comprimento (mm)
4.435.060	0,600 à 0,700	0,001	300
4.435.065	0,700 à 0,800	0,001	300
4.435.080	0,800 à 0,900	0,001	300
4.435.090	0,900 à 1,000	0,001	300
4.435.110	1,000 à 1,100	0,001	300
4.435.101	1,100 à 1,200	0,001	300
4.435.103	1,200 à 1,300	0,001	300
4.435.130	1,300 à 1,400	0,001	300
4.435.140	1,400 à 1,500	0,001	300
4.435.150	1,500 à 1,600	0,001	300
4.435.160	1,600 à 1,700	0,001	300
4.435.170	1,700 à 1,800	0,001	300
4.435.180	1,800 à 1,900	0,001	300
4.435.190	1,900 à 2,000	0,001	300
4.435.006	0,600 à 0,800	0,002	300
4.435.008	0,800 à 1,000	0,002	300
4.435.010	1,000 à 1,200	0,002	300
4.435.012	1,200 à 1,400	0,002	300
4.435.014	1,400 à 1,600	0,002	300
4.435.016	1,600 à 1,800	0,002	300
4.435.018	1,800 à 2,000	0,002	300
4.435.070	0,700 à 1,000	0,003	290
4.435.100	1,000 à 1,500	0,005	290
4.435.102	1,000 à 2,000	0,01	290
4.435.115	1,500 à 2,000	0,005	290



6.001.001 3.270.110 3.270.052



3.593.001

Termômetros de Vidro com Escala Externa para uso geral, com escala externa, Ø de 5,5 a 7mm, diversas faixas de trabalho e imersão total.

Código	Escala (°C)	Divisão (°C)	Comp. aproximado (mm)
3.270.060	-10 +60	0,5	200
3.270.110	-10 +110	1	260
3.270.150	-10 +150	1	260
3.270.200	-10 +210	1	300
3.270.250	-10 +250	1	300
3.270.300	-10 +310	1	320
3.270.360	-10 +360	1	340

Obs.: Termômetro -10 +60°C, enchimento com líquido vermelho, os demais, enchimento com mercúrio.

Acessório

6.001.001 - Proteção metálica para termômetro de vidro

Termômetros de Vidro com Escala Interna, Ø7 a 8mm e diversas faixas de trabalho e imersão total com enchimento em mercúrio.

Código	Escala (°C)	Divisão (°C)	Comp. aproximado (mm)
3.270.052	-10 +50	0,5	270
3.270.063	-10 +60	1	200
3.270.102	-10 +110	1	260
3.270.105	-10 +150	0,5	350
3.270.151	-10 +150	1	260
3.270.201	-10 +210	1	300
3.270.205	-10 +250	0,5	420
3.270.251	-10 +250	1	300
3.270.310	-10 +310	1	320
3.270.361	-10 +360	1	340
3.270.421	-10 +420	1	340
4.270.105	-10 +50	0,1	470
3.270.103	-10 +100	0,1	550

Obs.: Também são fabricadas proteções metálicas para os termômetros. Para solicitar, faça o pedido juntamente com o termômetro.

Termômetro Digital de Máxima e Mínima, que indicam esta oscilação desde a última vez que o instrumento foi zerado. Possui proteção plástica, tipo capela.

Escala: -50 +70°C - divisão: 0,1°C.

Alimentação: 1 pilha 1,5V tipo AAA.

3.593.001 - Termômetro digital de máxima e mínima -20 +70°C - 1°C



Termômetro Digital Soloterm 1200 para Uso Geral

para uso com sondas tipo termopar "K", escala de -70 +1200°C, sensível a 0,1°C de -40a +200°C e 1°C para o restante da escala. Leitor com função de pico, alimentação a bateria 9V.

Não acompanha sonda, que deve ser comprada separadamente.

3.592.100 - Termômetro digital Soloterm 1200 - sem sonda

4.586.003 - Sonda de penetração em aço inox Ø 3X150mm

4.586.004 - Sonda de penetração em aço inox Ø 3X300mm

4.586.005 - Sonda de penetração em aço inox Ø 6X150mm

4.586.006 - Sonda de penetração em aço inox Ø 6X450mm

4.586.007 - Sonda de penetração em aço inox Ø 6X600mm

4.586.002 - Sonda de imersão com 2 metros

4.586.010 - Sonda de imersão permanente com cabo de 10 metros

4.586.011 - Sonda de imersão permanente com cabo de 20 metros

4.586.012 - Sonda de imersão permanente com cabo de 30 metros

4.586.001 - Sonda para superfícies de reação rápida

4.592.281 - Termômetro digital - 50 + 300°C - resolução 1°C

Acessório

3.592.900 - Eliminador de baterias para termômetro soloterm

Termômetro Digital -50+300°C - 0,1°C Reto/Ang

Termômetro digital de -50°C +300°C, sens. 0,1°C, tipo bimetalico, saída reta ou angular, com haste de 130mm, ângulo entre o corpo e vareta ajustável em 30°/ 60°/ 90°, LCD de 3 1/2 dígitos, resolução 0,1°C até 199°C e 1°C acima de 200°C.

4.592.281 - Termômetro digital tipo espeto -50 +300°C - 1°C (de bolso)

4.592.150 - Termômetro digital tipo espeto -45 +230°C - 1°C (de bolso)



tipo espeto, para massa
asfáltica
3.592.003

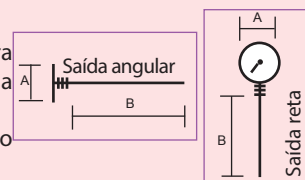
saída angular
3.592.024

saída reta
3.592.016

Termômetros Bimetalicos

Ideais para medição de temperatura em tanques de betume ou massa asfáltica.

Ao fazer o pedido, atentar para o tipo de saída e dimensões da haste.



Código	A (cm)	B (cm)	Escala (°C)	Div.	Rosca	Saída	Aplicação
3.592.001*	5cm	20	0 a 50	0,5	—	Angular	Geral
3.592.003*	5cm	20	0 a 250	2	—	Angular	Massa asfáltica
3.592.009	10cm	20	0 a 250	5	1/2" BSP	Angular	Tanque
3.592.024	10cm	20	0 a 250	5	1/2" BSP	Reta	Tanque
3.592.012	10cm	30	0 a 250	5	1/2" BSP	Angular	Tanque
3.592.008	10cm	30	0 a 250	5	1/2" BSP	Reta	Tanque
3.592.016	10cm	20	0 a 300	5	1/2" BSP	Angular	Tanque
3.592.020	10cm	20	0 a 300	5	1/2" BSP	Reta	Tanque
3.592.011	10cm	30	0 a 300	5	1/2" BSP	Angular	Tanque
3.592.010	10cm	30	0 a 300	5	1/2" BSP	Reta	Tanque
3.592.019	10cm	20	0 a 350	5	1/2" BSP	Angular	Tanque
3.592.006	10cm	20	0 a 350	5	1/2" BSP	Reta	Tanque
3.592.017	10cm	30	0 a 350	5	1/2" BSP	Angular	Tanque
3.592.021	10cm	30	0 a 350	5	1/2" BSP	Reta	Tanque

Obs: Medidas e escalas especiais podem ser fabricados sob encomenda.* Haste tipo espeto



3.595.350

detalhe do teclado
do termômetro 3.595.360

Termômetro Infravermelho 350 para medição de temperatura sem contato. Display de LCD 3½ e dígitos com iluminação de fundo, faixa de medição -40~1000°C / -22~+1022°F, div. 0,1°C/0,1°F e 12:1. Emissividade fixa em 0,95, alcance 1,2m campo de visão 10:1, precisão básica de +/-2% ou +/-2°C. Com mira laser, Data Hold, auto desligamento e bateria 9V.

3.595.350 - Termômetro infravermelho com mira laser - 350

3.595.001 - Capa protetora para Termômetros infravermelho (modelos)



4.595.390

3.595.401

Termômetro Infravermelho 395 para medição de temperatura sem contato. Display de LCD 3½ dígitos com iluminação de fundo, faixa de medição -60~+1500°C / -76~+2732°F, div. 0,1°C / 0,1°F, emissividade AJUSTÁVEL de 0,1~1,0, alcance de acordo com o campo de visão 50:1, precisão básica de ± 1°C (1,8°F) de 15°C ~ 35°C; ± 2% da leitura ou 2°C (4°F) de -33°C ~ 1500°C; Termopar: ±1% ou 1°C, com mira laser, Data Hold, auto desligamento. Acompanha manual de Instruções, bateria 9V e capa protetora

4.595.390 - Termômetro infravermelho com mira laser - 395

Termômetro Infravermelho 574 para medição de temperatura sem contato, escala -50 a 1000C, -58 a 1832°F) div.1C, resolução ótica 30:1, mira laser dupla, emissividade ajustável entre 0,1 a 1. Acompanha estojo para transporte, bateria 9V e manual de instruções.

3.595.401 - Termômetro infravermelho com mira laser - 574

I-18



3.595.870

4.595.320

Termômetro Infravermelho - 550 para medição de temperatura, com escala de - 50 a 550C / -58 a 1022°F, exatidão +/- 3°C da leitura, resolução 0,1°C, emissividade fixa 0,95, com mira laser. Ótica 12:1. Alimentação bateria de 9V.

3.595.870 - Termômetro infravermelho com mira laser - 550

Termômetro Infravermelho - MT 350 Para medição de temperatura sem contato, display de LCD 3½ dígitos c/ iluminação de fundo, faixa de medição. Faixas de medição (Infravermelho) -50~800°C faixas de medição (Termopar). -40~1000°C. Resolução 0,1°C/0,1°F. Resolução 12:1 com mira laser, Data Hold e auto desligamento, Conformidade Laser Classe II. Funciona a bateria 9V. Dimensões (mm)/Pe (mm)/Peso (g) 169x103x48/200

3.595.320 - Termômetro -50~800°C RES 0,1°C MT 350



3.595.005

Termômetro Infravermelho para medição de temperatura sem contato, com escala de -20 a 200°C, (-1 a 200°F) -div. 0,1°C, precisão de +/-2,5%, resolução focal 6:1 (com mira laser). Dimensões: 110x80mm. Peso: 100g

3.595.005 - Termômetro infravermelho com mira laser



3.595.080

Termômetro Infravermelho 890 para medição de temperatura sem contato (mira laser), escala de 60 a 1000°C -58~1832°F, Resolução 0,1°C. Emissividade digitalmente ajustável de 0,10 a 1,0. Precisão 1,5% com leitura em °C e °F. Desligamento automático após 7 segundos e função Data- Hold. Acompanha manual de instruções e 1 bateria 9V.

3.595.080 - Termômetro infravermelho com mira laser - 890



Copo de Becker construído em vidro borossilicato resistente ao calor, com bico vertedor e graduação.

Código	Volume máx. (ml)	Menor divisão (ml)
3.415.002	25	5
3.415.005	50	10
3.415.010	100	20
3.415.025	250	25
3.415.040	400	100
3.415.080	800	100
3.415.100	1000	100
3.415.200	2000	200
3.415.300	3000	300
3.415.500	5000	500



3.260.050 3.260.025 3.260.010

Proveta de Vidro com base sextavada em plástico, construídas em vidro borossilicato com bico vertedor e graduação.

Código	Volume máx. (ml)	Menor divisão (ml)
3.260.000	5	0,1
3.260.001	10	0,1
3.260.105	15	0,5
3.260.002	25	0,5
3.260.005	50	1,0
3.260.010	100	1,0
3.260.025	250	2,0
3.260.050	500	5,0
3.260.100	1000	10,0
3.260.200	2000	20,0

1.039.001

3.332.630

Baguetas de Agitação cilíndricas lisas para agitação manual, em soluções.

- 1.039.001 - Bagueta de latão Ø 6 x 300mm
- 3.332.630 - Bagueta de vidro Ø 6 x 300mm
- 4.332.830 - Bagueta de vidro Ø 8 x 300mm



Frasco Erlenmeyer

Frasco Erlenmeyer com gargalo estreito e graduação, construído em vidro borossilicato resistente ao calor.

Código	Volume máx. (ml)	C/ rolha esmerilhada
3.469.002	25	—
3.469.005	50	—
3.469.012	125	—
3.469.025	250	—
4.469.025	250	sim
3.469.030	300	—
3.469.050	500	—
4.469.051	500	sim
3.469.100	1000	—
3.469.200	2000	—



Frasco Kitazato

Frasco Kitazato com saída superior e parede reforçada para suportar vácuo.

- 4.472.025 - Frasco Kitazato com saída superior com capacidade 250 ml
- 4.472.050 - Frasco Kitazato com saída superior com capacidade 500 ml
- 4.472.100 - Frasco Kitazato com saída superior com capacidade 1000 ml
- 4.472.200 - Frasco Kitazato com saída superior com capacidade 2000 ml
- 4.472.400 - Frasco Kitazato com saída superior capacidade 4000 ml



Funil

Cone de Inhoff

Funil em vidro liso com ângulo de 60° nos modelos:

Código	Ø boca (cm)	Volume (ml)
3.487.005	5	15
3.487.006	6	30
3.487.008	8	60
3.487.010	10	125
3.487.012	12	250
3.487.015	15	500
3.487.018	18	1000

Funil Analítico Raiado

- 4.487.475 - Funil Analítico Raiado 75MM haste curta
- 4.487.275 - Funil Analítico Raiado 75MM haste Longa
- 4.487.300 - Funil Analítico Raiado 100MM haste longa
- 4.487.325 - Funil Analítico Raiado 200MM haste longa

Cone Inhoff com capacidade de 1000ml. Subdivisões de 0,1ml até 2ml, 0,5ml de 2 a 10ml, 1ml de 10 a 40ml e 2ml de 40 a 100ml. Possui ainda divisões de 500 e 1000ml

- 4.302.100 - Cone Inhoff de vidro, capacidade 1000ml
- 4.302.101 - Cone Inhoff de plástico, capacidade 1000ml
- 4.302.102 - Suporte de plástico para 2 cones
- 4.302.103 - Suporte de plástico para 3 cones



3.542.025

3.542.050

Picnômetros com tampa esmerilhada perfurada, disponível em diversas capacidades.

- 3.542.005 - Picnômetro com rolha esmerilhada capacidade 50ml
- 3.542.010 - Picnômetro com rolha esmerilhada capacidade 100ml
- 3.542.025 - Picnômetro com rolha esmerilhada capacidade 250ml
- 3.542.050 - Picnômetro com rolha esmerilhada capacidade 500ml
- 3.542.100 - Picnômetro com rolha esmerilhada capacidade 1000ml
- 3.542.200 - Picnômetro com rolha esmerilhada capacidade 2000ml



3.542.102

3.542.002

Picnômetros Especiais NBR 6296; DNER-ME193
Picnômetros em formato especial com tampa esmerilhada perfurada.

- 3.542.002 - Picnômetro cilíndrico com tampa, capacidade 25 ml
- 3.542.102 - Picnômetro cônico com tampa, capacidade 25 ml



4.347.xxx

Balões Volumétricos volumétricos de precisão com fundo chato, gargalo longo e tampa de polietileno.

- 4.347.001 - Balão volumétrico com rolha capacidade 10 ml
- 4.347.002 - Balão volumétrico com rolha capacidade 25 ml
- 4.347.005 - Balão volumétrico com rolha capacidade 50 ml
- 4.347.010 - Balão volumétrico com rolha capacidade 100 ml
- 4.347.020 - Balão volumétrico com rolha capacidade 200 ml
- 4.347.025 - Balão volumétrico com rolha capacidade 250 ml
- 4.347.050 - Balão volumétrico com rolha capacidade 500 ml
- 4.347.100 - Balão volumétrico com rolha capacidade 1000 ml
- 4.347.200 - Balão volumétrico com rolha capacidade 2000 ml



Pipetas



4.587.011

Pipetas Pipetas graduadas e volumétricas codificadas por cores com graduação aferida a 20°C.

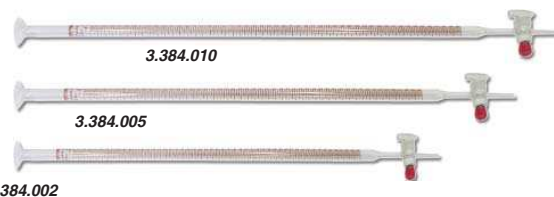
- Não acompanha certificado de calibração que deve ser pedido no momento da compra, quando necessário.

Código	Capacidade (ml)	Tipo
4.550.001	1	Graduada
4.550.002	2	Graduada
4.550.005	5	Graduada
3.550.010	10	Graduada
3.550.020	20	Graduada
3.550.025	25	Graduada
3.550.050	50	Graduada
4.551.001	1	Volumétrica
4.551.005	5	Volumétrica
4.551.010	10	Volumétrica
4.551.020	20	Volumétrica
4.551.025	25	Volumétrica
4.551.050	50	Volumétrica
4.551.100	100	Volumétrica

Suporte Giratório para Pipetas

Suporte plástico giratório para até 64 pipetas.

Peso: 1,0 Kg



3.384.010

3.384.005

3.384.002

Buretas com torneira de vidro e graduação aferida a 20°C.

- Não acompanha certificado de calibração, que deve ser pedido no momento da compra.

Código	Capacidade (ml)	Menor divisão (ml)
3.384.001	10	0,05
3.384.002	25	0,1
3.384.005	50	0,1
3.384.010	100	0,5

- 3.548.001 - Pinça emborrachada para bureta
- 3.587.001 - Suporte com haste universal de 70cm



4.608.001

Pipetador de Borracha de 3 vias, com válvula de esfera interna.

4.608.001 - Pipetador de borracha de 3 vias

Tubo Nessler Forma Alta com 1 Traço
forma alta com um traço

- 4.606.050 - Tubo Nessler forma alta c/ 1 traço - 50ml
- 4.606.100 - Tubo Nessler forma alta c/ 1 traço - 100ml



4.606.100



Suporte Universal Magnético para fixar extensômetros, com base para superfícies planas ou cilíndricas. Possui chave liga e desliga e base que evita danos a superfícies polidas. Força do ímã: 60 Kgf (tração axial).

- 4.588.003 - Suporte universal modelo 7010 (ajuste normal)
- 4.588.004 - Suporte universal modelo 7011 (ajuste fino)

Peso: 1,0 Kg

Suporte de Fixação com Haste de 70cm e base metálica, ideal para fixar pinças, que poderão segurar vidrarias, termômetros etc.

- 3.587.001 - Suporte com haste universal de 70cm
- 3.587.002 - Suporte com haste universal de 100cm

Peso: 1,0 Kg



3.548.001

Pinça para Condensador fabricada em alumínio com três dedos emborrachados para fixação de condensadores. Possui garra giratória que pode ser fixada em hastes de até Ø16mm.

- 3.548.001 - Pinça de três dedos para condensadores



3.548.003

Pinça para Termômetros e Buretas fabricada em alumínio com duas garras para fixação de buretas, termômetros e pipetas. Possui prendedor giratório que pode ser fixado em hastes de até Ø16mm.

- 3.548.003 - Pinça de dois dedos para buretas, termômetros e pipetas
- 4.535.001 - Pegador de madeira para tubo de ensaio



Pinça tipo tesoura para cadinho fabricada em aço inoxidável para uso geral, disponível em 3 tamanhos.

- 3.548.022 - Pinça tipo tesoura p/ cadinho, com 22cm de compr.
- 3.548.040 - Pinça tipo tesoura p/ cadinho, com 40cm de compr.
- 3.548.050 - Pinça tipo tesoura p/ cadinho, com 50cm de compr.
- 3.548.100 - Pinça tipo tesoura p/ cadinho, com 100cm de compr.

Pinça Tipo Tesoura para Copo Becker fabricada em aço inoxidável com mufla, tipo tesoura, para segurar copos becker ou similares.

- 3.548.010 - Pinça tipo tesoura para copo Becker com mufla



3.548.080

3.548.060

Pinça de Hoffman, fabricada em latão cromado.

- 3.548.080 - Pinça de Hoffman

Pinça de Mohr, para prender tubos de látex ou silicone.

- 3.548.060 - Pinça de Mohr com 60mm de comprimento
- 3.548.070 - Pinça de Mohr com 70mm de comprimento



3.239.XXX

Espátulas Flexíveis com lâmina flexível em aço inox, ponta arredondada e cabo de madeira. Disponível em 3 tamanhos de lâminas 10X2cm, 15X2cm, 20X2,5cm.

- 3.238.010 - Espátula flexível em aço inox 10X2cm
- 3.238.015 - Espátula flexível em aço inox 15X2cm
- 3.238.020 - Espátula flexível em aço inox 20X2,5cm

Espátulas Rígidas (tipo pintor), com lâmina em aço carbono tratado termicamente. Todas as espátulas têm cabo de madeira e comprimento de lâmina de 12 cm, com largura variável conforme o modelo, disponível nos tamanhos: 12X2, 12X4, 12X6, 12X8, 12X10 e 12X12 cm.

- 3.239.002 - Espátula tipo pintor nº 2 - 12X2cm
- 3.239.004 - Espátula tipo pintor nº 4 - 12X4cm
- 3.239.006 - Espátula tipo pintor nº 6 - 12X6cm
- 3.239.008 - Espátula tipo pintor nº 8 - 12X8cm
- 3.239.010 - Espátula tipo pintor nº 10 - 12X10cm
- 3.239.012 - Espátula tipo pintor nº 12 - 12X12cm



Pluviômetro Tipo Ville de Paris, corpo construído em aço inox com 480mm de comprimento, área de superfície de captação de 400cm², cap. de acumulação de cerca de 5 litros, que representa 125mm de altura de chuva captada. Acompanha 01 proveta em acrílico com cap. 10mm, div 0,1mm.

3.557.005 - Pluviômetro tipo Ville de Paris em aço inox

Peso: 3,0 Kg

Acessórios / reposição

3.565.004 - Proveta para pluviômetro tipo Ville de Paris

Pluviômetro de Hellmann, construído em aço inoxidável com proveta graduada em 30mm de chuva, área de captação 100 cm². Acompanha proveta e suporte para fixação. Capacidade do reservatório 150mm de chuva.

3.557.003 - Pluviômetro tipo Hellmann com proveta

Peso: 1,0 Kg

3.565.003 - Proveta para pluviômetro tipo Hellmann

Pluviômetro Plástico, tipo cunha, com escala no próprio corpo para até 130mm de chuva e área de captação de 15cm².

4.557.009 - Pluviômetro plástico 130mm de chuva



Pluviógrafo Eletrônico com Datalogger embutido. Possui memória interna para 11.000 leituras com intervalo configurável entre as medições. Cada pulso equivale a 0,2 mmH₂O. Possui formato aerodinâmico e material de construção plástico resistente à exposição solar. Alimentação a bateria. Área de captação de 507cm² e altura de 34cm. Não acompanha kit para comunicação c/ PC via USB que deve ser adquirido separadamente, sendo um que um kit pode efetuar a leitura de diversos pluviógrafos.

4.860.005 - Pluviógrafo eletrônico com datalogger

4.860.153 - Kit para comunicação via porta USB

Medidor de nível d'água com memória - Diver para registro em intervalos de tempo pré-programados do nível d'água acima da profundidade em que o aparelho foi pendurado dentro do poço ou reservatório, e da temperatura da água. Desenvolvido para o monitoramento contínuo. Possui memória para 24.000 medições e dimensão Ø22x90mm. Disponível em 04 modelos visando a adequação da variação do nível d'água no local. Kit de comunicação e software para comunicação vendidos separadamente. P/ cada região a ser monitorada é necessário aquisição de um Baro Diver que registrará as variações da pressão atmosférica que serão usadas p/ compensar as variações atmosféricas dos dados obtidos dentro do poço ou reservatório.

4.860.161 - Medidor de nível d'água c/ memória p/ 10m - Diver

4.860.162 - Medidor de nível d'água c/ memória p/ 20m - Diver

4.860.163 - Medidor de nível d'água c/ memória p/ 30m - Diver

4.860.164 - Medidor de nível d'água c/ memória p/ 100m - Diver

4.860.151 - Baro Diver

4.860.160 - Kit de comunicação: cabo USB e software p/ Windows



4.602.031



Trenas

4.572.030 / 4.572.060



3.964.200

3.964.119

Trena de Roda, para medição de distâncias analógico ou digital, com resolução de 0,1 metro. Possui manípulo com regulador de altura. Ideal para medição de grandes distâncias e com apenas um operador.

4.602.031 - Trena de roda analógica de 0 a 9.999,9 metros

4.602.032 - Trena de roda digital de 0 a 99.999,9 metros

Trenas

Código	Comprimento (m)	Material
3.602.003	3	aço
3.602.005	5	aço
4.603.010	10	fibra de vidro
4.603.020	20	fibra de vidro
3.964.509	30	fibra de vidro
3.964.510	50	fibra de vidro

Obs.: As trenas com 2 e 5 metros possuem retorno por mola, as demais por meio de manivela.

Trena Eletrônica Digital à Laser, medição de até 60m, precisão de 1,5mm, teclas de atalho rápido, visor luminoso; memória com 10 posições. Acompanha bolsa protetora, 02 pilhas tipo AAA de 1,5V.

3.964.200 - Trena eletrônica digital à Laser

Trena eletrônica Digital por Ultrassom, com mira laser. Escala: 0,91 a 18,28m, precisão 0,5%. Unidades de medidas em metros ou pés, função para soma ou subtração, memória com 3 posições.

3.964.119 - Trena eletrônica digital por Ultrassom

Réguas em aço inox com escalas (cm / pol)

4.572.030 - Régua com escala de 30cm

4.572.060 - Régua com escala de 60cm

4.572.100 - Régua com escala de 100cm



Cabo de Agrimensor, fabricado em camadas de fibra de vidro com 2mm de espessura. Escala protegida por PVC com impressão em uma face, marcação a cada 1m, sub-divisão de 10cm e seta de indicação a cada 5cm.

4.603.130 - Cabo de agrimensor comprimento 30 metros

4.603.150 - Cabo de agrimensor comprimento 50 metros

4.603.140 - Cabo de agrimensor comprimento 100 metros

Medidor de Nível d'água. Possibilita a medição da profundidade do lençol freático ou tanques em campo, através de um poço de inspeção. O aparelho é portátil e leve. Consiste de um cabo graduado e um carretel. Sua alimentação é feita através de bateria. Quando a sonda metálica atinge a água, o aparelho dispara um sinal luminoso e sonoro no carretel. Disponível nos modelos para profundidades de 30, 50, 100 e 200 metros.

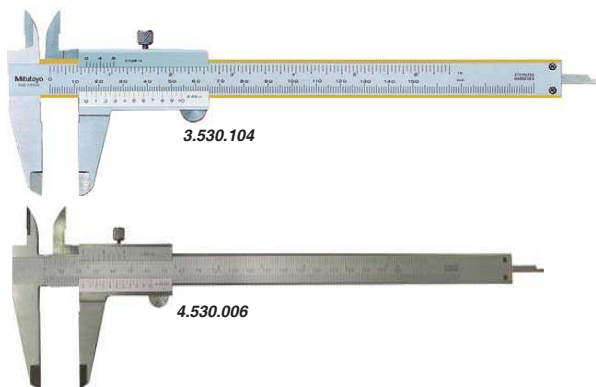
4.316.030 - Medidor de nível d'água para 30 metros 3 (Kg)

4.316.050 - Medidor de nível d'água para 50 metros 4 (Kg)

4.316.100 - Medidor de nível d'água para 100 metros 6 (Kg)

4.316.200 - Medidor de nível d'água para 200 metros 8 (Kg)

4.316.300 - Medidor de nível d'água para 300 metros 10 (Kg)



Paquímetro Universal analógico, fabricado em aço inox temperado de alta resistência ao desgaste, com cursor sobre guia ressaltada, impedindo o desgaste da gravação. Possui quatro recursos de acesso ao local da medida (quadrimensional).

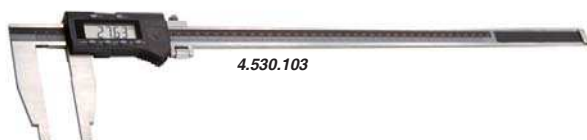
Código	Capacidade	Resolução	Classe
3.530.104	150mm x 6"	0,05mm x 1/128	A
3.530.114	200mm x 8"	0,05mm x 1/128	A
3.530.119	300mm x 12"	0,02mm x 0,001	A
3.530.115	300mm x 12"	0,05mm x 1/128	A
4.530.006	150mm x 6"	0,05mm x 1/128	B
4.530.008	200mm x 8"	0,05mm x 1/128	B
4.530.027	300mm x 12"	0,02mm x 1/128	B
4.530.012	300mm x 12"	0,05mm x 1/128	B
4.530.104	500mm x 20"	0,02mm x 1/128	B



Paquímetro com bico longo

Ideal para medições de diâmetros ao longo do corpo, com ajuste fino.

Código	Capacidade	Resolução	Bico	Classe
4.530.101	300mm x 12"	0,05mm x 1/128"	90mm	A
4.530.102	500mm x 20"	0,05mm x 1/128"	200mm	A



Paquímetros Digitais

com dígitos grandes, função de zero a qualquer ponto e alimentação à bateria. Possui quatro recursos de acesso ao local da medida (quadrimensional).

Código	Capacidade	Resolução	Classe
4.530.116	150mm x 6"	0,01mm	A
4.530.117	150mm x 6"	0,01mm x 0,0005"	A
4.500.172	200mm	0,01mm	A
4.530.173	300mm	0,01mm	A
4.530.213	300mm x 12"	0,01mm x 0,0005"	A
4.531.174	150mm x 6"	0,01mm x 0,0005"	B
4.530.118	200mm x 8"	0,01mm x 0,0005"	B
4.530.112	300mm x 12"	0,01mm x 0,0005"	B
4.530.103	500mm x 20"	0,01mm x 1/128"	B



Relógio Comparador Analógico

para uso geral, disponível em diversos modelos. Verifique o curso e a resolução requerida pelo seu processo.

Código	Curso	Resolução	Classe
3.262.025	1"	0,001 mm	A
3.262.005	5 mm	0,001 mm	A
3.262.010	10 mm	0,01 mm	A
3.262.021	20 mm	0,01 mm	A
3.262.030	30 mm	0,01 mm	A
3.262.050	50 mm	0,01 mm	A
4.262.005	5 mm	0,01 mm	B
4.262.006	5 mm	0,001 mm	B
4.262.010	10 mm	0,01 mm	B
4.262.030	30 mm	0,01 mm	B
4.262.050	50 mm	0,01 mm	B



Leitura em display digital, possibilitando a zeragem em qualquer ponto. Possibilita leitura em mm ou polegadas (dependendo do modelo).

Código	Curso	Resolução	Classe
4.262.682	12,7mm	0,01 mm	A
4.262.112	12 mm	0,001 mm	A
4.262.400	12,5mm	0,01 mm	B
4.262.012	12,7mm	0,001 mm	B
4.262.026	25 mm	0,01 mm	B
4.262.052	50 mm	0,01 mm	B



Micrômetro Externo

com arco de ferro fundido modular e pontas de medição em metal duro. Obs: micrômetro com capacidade maior ou igual a 50mm, são fornecidos com barra padrão de calibração.

Código	Capacidade	Leitura (mm)	Exatidão
4.103.129	0 - 25 mm	0,001	0,002 mm
4.103.138	25 - 50 mm	0,001	0,002 mm
4.103.139	50 - 75 mm	0,01	0,002 mm
4.103.140	75 - 100 mm	0,01	0,003 mm
4.293.561 (dig)	0 - 25 mm	0,001	0,001 mm



4.130.014

4.130.230

Medidor de PH Portátil - SOL 1400, faixa 0,00 a 14,00 Ph $\pm 0,01$ Ph, com compensação automática de temperatura, eletrodo combinado, jogo de soluções e mostrador digital, alimentação a bateria 9V. Marca Solotest.

Dimensões:

Largura 200 x alt. 100 x prof. 45(mm)

Peso: 0,5 kg

Características	pH	Temperatura	mV
Faixa	0,00 a 14,00 pH	0,0 a 100°C	1.999 mV
Resolução	0,01 pH	0,1°C	1 mV
Precisão	$\pm 0,02$ pH	$\pm 0,2$ °C	± 2 mV

4.130.014 - Medidor de pH portátil - SOL 1400

Medidor de pH de Bancada Digital Modelo - SOL 1800

0,00 a 14,00 Ph $\pm 0,01$ pH com compensação automática de temperatura, eletrodo combinado, sensor de temperatura, soluções, suporte metálico fixo tipo "Z", mostrador digital 110/220V-50/60Hz, marca Solotest.

4.130.230 - Medidor de pH de bancada - SOL 1800



4.541.230

Medidor de pH de Bancada - SOL 2000 microprocessado 0,00 a 14,00 Ph $\pm 0,01$ Ph, compensação automática de temperatura, eletrodo combinado, sensor de temperatura, soluções, suporte de eletrodos flexível, mostrador digital, saída RS 232 110/220V.

Características	pH	Temperatura	mV
Faixa	0,00 a 14,00 pH	0,0 a 100,0 °C	- 1999,0 + 1999,0 mV
Resolução	$\pm 0,01$ pH	$\pm 0,1$ °C	$\pm 0,1$ mV
Calibração	Feita com no mínimo 2 valores de referência		

4.541.230 - Medidor de pH de bancada - SOL 2000

4.581.450 - Solução Tampão pH 4 - Frasco 500ml

4.581.750 - Solução Tampão pH 7 - Frasco 500ml

4.581.510 - Solução Tampão pH10 - Frasco 500ml



3.530.014

4.530.000

Papel Indicador de PH. Pacote com 100 tiras de papel indicador de Ph, faixa de 0 à 14 Ph. O papel muda de tonalidade de acordo com o Ph da solução onde é submerso.

3.530.014 - Papel indicador de Ph com 100 tiras.

Medidor de PH e Umidade de Solo. Display analógico. Escala: pH: 3 - 8pH. Umidade: 0 - 80% UR.

4.530.000 - Medidor de PH e umidade de solo



4.600.040

4.319.400

Luxímetro Digital Portátil MLM-1011 com Display de LCD de 3½ dígitos, 2.000 contagens, faixa de medida 2.000 / 20.000 / 100.000 lux, precisão básica 4%, Regra do Cosseno, Iluminação, foto Diodo de Silício.

Dimensões 130x72x30mm, Bateria 9V, Fotocópia CIE e Data Hold.

4.600.040 - Luxímetro digital portátil MLM-1011

Anemômetro de Ventoinha Digital MDA-11, display LCD 4 dig.; Escalas 0.3 a 30m/s ; 1.1 a 108km/h; 0.7 a 67mph; Faixa de Medida -20°C a +60°C; precisão 3%fs, Max / Min. Data Hold, Auto desligamento, Ponto de Apoio Pedra de Safira, Bateria 9V. Dimensões da hélice 370x75x45mm.

4.319.400 - Anemômetro de Ventoinha Digital MDA-11



4.130.200

4.530.014

Condutímetro Portátil 0-200US, salinidade e TDS com display digital, faixa de medição 0 a 200uS com resolução de 0,01 uS até 20uS e 0,1 uS para o restante da escala. Possui compensação automática e manual de temperatura de 0 a 100°C. Acompanha sonda tipo PT 100, sensor de condutividade K=1,0 e solução padrão, alimentação bateria de 9V.

4.130.200 - Condutímetro portátil com escala de 0 - 200uS

Multímetro Digital ET-2030A com display de 3.1/2", indicação de polaridade automática. Faixa de tensão DC de 2V, 20V, 200V, 1000V. Alimentação a bateria de 9V.

4.530.014 - Multímetro Digital ET-2030A

Descrição e embalagem

4.303.001 -	ACETATO DE SÓDIO ANIDRO PA Frasco 500g
4.304.009 -	ACETONA PA Frasco 1000ml
4.304.012 -	ÁCIDO CÍTRICO ANIDRO Frasco 500g
4.304.011 -	ÁCIDO CLORÍDRICO Frasco 1000ml
4.304.003 -	ÁCIDO NÍTRICO 65% Frasco 500ml
4.304.001 -	ÁCIDO SULFOSSALICÍLICO PA Frasco 100g
4.304.013 -	ÁCIDO SULFÚRICO PA Frasco 1000ml
4.304.250 -	ÁCIDO TÂNICO PA Frasco 250g
4.306.001 -	ÁGUA DESTILADA Frasco 1000ml (5 litros / 20litros)
4.309.004 -	ÁLCOOL ETÍLICO PA 95% Frasco 1000ml
4.693.001 -	AZUL DE HIDROXIAFTOL Frasco 25g
4.304.015 -	BICROMATO DE AMÔNIO PA Frasco 500g
4.397.005 -	CARBONATO DE CÁLCIO PA Frasco 250g
4.397.004 -	CARBONATO DE LÍCIO PA Frasco 500g
4.397.003 -	CARBONATO DE SÓDIO ANIDRO PA 99% Frasco 500g
2.206.100 -	CARBURETO DE CÁLCIO-CAIXA C/100 AMPOLAS
2.206.500 -	CARBURETO DE CÁLCIO-FRASCOS 500g
4.399.001 -	CAULIM BRANCO (SACO COM 25KG)
4.304.016 -	CIANETO DE POTÁSSIO PA Frasco 100g
4.304.017 -	CIANETO DE SÓDIO 100G - PA
4.403.001 -	CLORETO DE AMÔNIO Frasco 1000g
4.403.500 -	CLORETO DE AMÔNIO Frasco 500g
4.414.003 -	CLORETO DE BÁRIO 2H2O Frasco 500g
4.405.050 -	CLORETO DE CÁLCIO ANIDRO Frasco 500g
4.414.050 -	CLORETO DE POTÁSSIO Frasco 500g
4.414.002 -	CLORETO MERCÚRIO PA (oso) - 6H2O Frasco 500g
4.414.004 -	CLORETO METILENO PA Frasco 1000ml
4.414.005 -	CLOROFÓRMIO Frasco 1000ml
4.522.003 -	CROMATO DE POTÁSSIO Frasco 500g
4.451.003 -	DIETILENO GLICOL PA Frasco 1000ml
4.596.250 -	E.D.T.A. (TITRIPLEX) Frasco 250g
3.450.001 -	ENXOFRE em pó DUPLAMENTE VENTILADO Saco 30Kg
4.451.002 -	ÉTER ETÍLICO PA - LT Frasco 1000ml
4.451.001 -	ETILENOGLICOL D-1,11 Frasco 1000ml
4.453.001 -	FOSFATO DE AMÔNIO MONOBÁSICO PA Frasco 500g
3.491.001 -	GLICERINA P.A. Frasco 1000ml
4.501.001 -	HEPTANO NORMAL Frasco 1000ml
4.494.050 -	HEXAMETAFOSFATO SÓDIO PURO Frasco 500g
4.494.100 -	HEXANO PA Frasco 1000ml
3.495.001 -	HIDRÓXIDO DE AMÔNIA PA Frasco 1000ml
4.507.002 -	HIDRÓXIDO DE CÁLCIO PA Frasco 500g
4.507.001 -	HIDRÓXIDO DE POTÁSSIO PA Frasco 1000g
3.496.002 -	HIDRÓXIDO DE SÓDIO PA Frasco 1000g
4.508.001 -	HIPOCLORITO DE SÓDIO Frasco 1 litro
4.520.100 -	NEGRO DE ERIOCROMO T Frasco 100g
4.520.025 -	NEGRO DE ERIOCROMO T Frasco 25g
4.304.019 -	NITRATO DE AMÔNIO Frasco 500g
4.304.021 -	NITRATO DE POTÁSSIO Frasco 500g
4.522.002 -	NITRATO DE PRATA PA Frasco 100g
4.522.001 -	NITRATO DE SÓDIO PA Frasco 500g
4.522.500 -	OXALATO DE SÓDIO Frasco 500g
3.533.001 -	PARAFINA Barra por Kg
3.624.025 -	PERCLOROETILENO Lata 30kg
4.624.200 -	PERCLOROETILENO Tambor 305kg
4.522.050 -	PERMANGANATO DE POTÁSSIO PA Frasco 500g
4.399.003 -	POZOLANA Saco com 25kg
4.569.001 -	QUEROSENE DESODORIZADA Frasco 1 litro
4.583.050 -	SÍLICA GEL AZUL PA 1 A 4 MM Frasco 500g
4.583.058 -	SÍLICA GEL AZUL PA 4 A 8 MM Frasco 500g
4.643.007 -	SULFATO DE COBRE (ICO) ANIDRO PA Frasco 500g
4.643.006 -	SULFATO DE MAGNÉSIO Frasco 500g
4.643.005 -	SULFATO DE MAGNÉSIO HEPTAHIDRATADO - Frasco 1000g
4.643.008 -	SULFATO DE SÓDIO P.A. ANIDRO Frasco 500g
4.310.000 -	TETRABORATO DE SÓDIO P.A. Frasco 500g
4.596.250 -	TITRIPLEX III (EDTA) Frasco 250g
4.597.001 -	TOLUENO PA Frasco 1000ml
3.599.030 -	TRICLOROETILENO Lata 28kg
3.599.285 -	TRICLOROETILENO Tambor 290kg
4.610.100 -	VASELINA SÓLIDA Frasco 1000g
4.661.001 -	VERDE DE BROMOCRESOL FRASCO 5G
4.664.001 -	XILOL (XILENO) Frasco 1000ml



3.427.030



3.575.060

Cronômetro Digital com 02 marcadores simultâneos, sendo o maior de até 99min, 59seg e o menor com capac. máxima de até 9 horas, 59 min e 59 seg. Unidade de medida: 1/100 seg. Resistente à impactos e à prova d' água. Bateria de lítio com duração de aproximadamente 3 anos.

3.427.200 - Cronômetro digital Classe B

Cronômetro Analógico com resolução de 1/5 segundos para uso geral. Possui caixa plástica antimagnética.

3.427.030 - Cronômetro analógico

Relógio de Alarme para uso em laboratório, com escala total de 99,59 minutos, subdivisão de 1 minuto e alarme tipo despertador.

3.575.060 - Relógio de alarme, capacidade 99,59 minutos



4.519.020

4.519.010

4.519.005



4.519.021

Lupas para Uso Geral de aumento com cabo cromado para uso geral.

Lupa de Aumento 20X Tipo Joalheiro Lupa 20X de aumento, tipo joalheiro, cromada, retrátil.

4.519.005 - Lupa de aumento 5X com cabo

4.519.010 - Lupa de aumento 10X com cabo

4.519.020 - Lupa de aumento 20X com cabo

4.519.021 - Lupa de aumento 20X com capa de proteção

4.519.008 - Lupa para medir largura de fissuras c/ aumento de 8X,

4.519.007 - Lupa para medir largura de fissuras c/ aumento de 10X,



3.237.004



3.237.001

237.003

3.237.002



4.237.005



3.237.007

3.237.006



3.237.000



3.237.011

Escovas

Código	Dimensões	Tipo de fio	Aplicação
3.237.001	Ø2,5cm x 18cm x 4cm	latão	limpeza de peneiras
3.237.002	Ø2,5cm x 18cm x 4cm	crina	limpeza de peneiras
3.237.003	Ø2,5cm x 18cm x 4cm	nylon	limpeza de peneiras
3.237.004	Ø28cm x 3cm x 4cm	aço	limpeza de formas
4.237.005	—	aço	abrasão (ASTM D 559)
3.237.007	Ø15mm x 120mm x 840cm	crina	limpeza de bureta
3.237.006	Ø28cm x 3cm x 4cm	crina	limpeza de proveta
3.237.000	Ø5cm x 32comp x 4,5 larg	latão	limpeza de peneiras
3.237.011	Ø5cm x 32comp x 4,5 larg	plástico	limpeza de peneiras



1.890.320

Aparelho de Teste Dinâmico de Fadiga em Espuma

Aparelho para teste dinâmico de fadiga em espumas flexíveis de poliuretano, de acordo com a NRB 9177. Equipamento eletro-mecânico com capacidade para teste simultâneo em até 6 amostras quadradas de espumas de 38x38x5 cm, com as tolerâncias de norma. Equipamento acionado por motor trifásico 220V. Único sistema de biela que aciona os 6 postos de ensaio de uma única vez. Possui contador digital de ciclos, com desligamento automático. Estrutura em aço carbono pintado, bielas com rolamentos e postos de ensaio protegidos por chapa perfurada. Frequência de trabalho 70+/-10 ciclos por minuto. A máquina permite movimentação manual por manípulo. 220V, trifásico 60Hz.

1.890.320 - Aparelho de Teste Dinâmico de Fadiga em Espuma

TERMÔMETROS BIMETÁLICOS VEJA SEÇÃO DE ASFALTOS



4.505.001

software

Coletor de Dados de 8 Canais (Data Logger) universais, admite entradas como: termopares, mV/V, mA, etc. Possui memória para até 128.000 medidas e saída digital RS 485 para transferência de dados, que pode ser feita em tempo real ou por lotes.

Alimentação 110/220V ou 12V (somente para coleta em caso de queda de energia). Através do software que trabalha no ambiente Windows, o instrumento pode ser configurado, inicializado e interrompido remotamente. Este programa também permite gerar gráficos e tabelas exportáveis para planilhas eletrônicas de mercado como o Excell, por exemplo.

4.505.001 - Coletor de dados de 8 canais

4.505.003 - Software para coletor de dados

4.505.004 - Conversor RS 485 / RS 232

4.505.002 - Termopar tipo "K" (metro)



4.700.050

Escala de Ringelmann (kit com 5 Unidades) usada na determinação do índice de fumaça (teor de fuligem), conforme legislação estadual (SP) e federal. Conforme norma: NBR 6016.

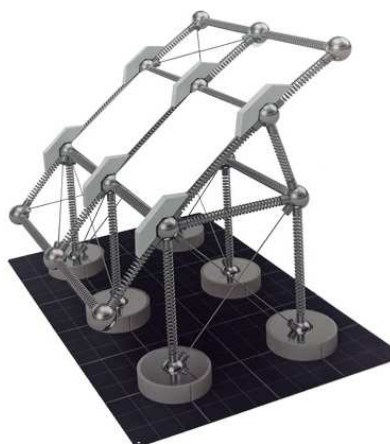
4.700.050 - Escala de Ringelmann (kit com 5 unidades)



4.450.230

Desumificador de Ar Elétrico de ambiente com umidostato incorporado. Reservatório de aproximadamente 3 litros para recolhimento de água, reduz a umidade relativa a 50% em ambientes de até 150m³, retira até 12 litros/dia, circulação 500m³/h. Composto por compressor hermético, ventilador, rodízios e alças laterais. Potência 209W, 220V-60Hz.

4.450.230 - Desumificador de Ar Elétrico 220V - 60Hz



4.905.002



Kit Mola Estrutural Didático Mola estrutural kit 2. Conjunto didático mola para estruturas, versão 2.

4.905.002 - Kit Mola Estrutural Didático

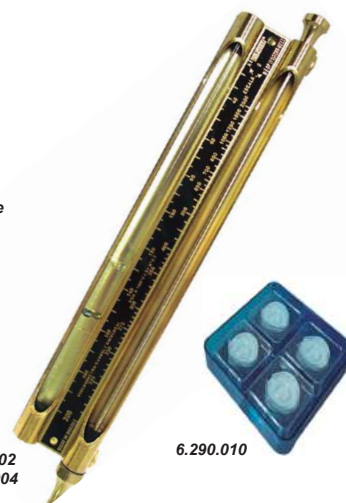
SOLOTEST OIL KIT



1.290.001



Detalhe do Frasco de Alta Densidade com bomba manual



6.290.010

I-27

Equipamento portátil para analisar óleos lubrificantes desde a coleta da amostra até o diagnóstico

- Procedimentos mais simples, de grande confiabilidade, indispensável para manutenções preditivas nas áreas industriais, automotivas, ferroviárias e marítimas.
- Proporciona menor consumo de óleos, menor custo de manutenção, maior vida útil dos equipamentos e maior produtividade.

I - Viscosidade:

em viscosímetro portátil, na escala SSU (Seconds, Saybolt Universal).

II- Diluição por combustível:

na interpretação dos resultados do ensaio de viscosidade, com quantificação (percentual volumétrico) em tabelas específicas dos ensaios de águas e insolúveis.

III- Oxidação:

na interpretação dos resultados do ensaio de viscosidade, com quantificação (percentual volumétrico) em tabelas específicas de diluição.

IV- Contaminação por água:

em ensaio de crepitação comparativa, em chapa aquecida, com identificação do percentual volumétrico, por comparação com amostras padronizadas de óleos contaminados a 0.01% e 1% de água.

V- Contaminação por insolúveis:

Caborno: ensaio por filtragem em membrana filtrante de alta precisão, com mesh de 5 micras, e identificação por microscopia, com quantificação por comparação com membranas padronizadas em vários teores de contaminação.

Metais: da filtragem de alta precisão, por microscopia, e por feed back fornecido pelas próprias filtragens predecessoras, considerando-se as características das partículas encontradas, e quantificação por comparação com padrões universais de contaminação determinados por histórico generalizado, garantindo por engenharia de filtragem.

Silica: de filtragem de alta precisão, por microscopia, com identificação pelas próprias características, indisfarçáveis.

VI- Análise da característica detergente dispersante: por absorção em papel capilar de densidade específica, em padrão determinado pela mesma análise em óleos novos.

1.290.001 - Solotest Oil Kit completo (inclui Viscage 4.609.002 e fogareiro à gás)

1.290.250 - Solotest Oil Kit completo (inclui Viscage 4.609.002 e chapa aquecedora elétrica 220V)

Peso: 4,5 Kg

Reposição

- 6.290.001 - Seringa metálica para sucção
- 4.609.002 - Viscage 200 SSU- Saybolt
- 3.595.005 - Termometro infravermelho
- 3.415.005 - Copo Becker de vidro 50ml
- 6.290.013 - Tubo de ensaio com óleo contaminado a 0,01% de água
- 6.290.014 - Tubo de ensaio com óleo contaminado a 0,1% de água
- 6.290.015 - Tubo de ensaio com óleo contaminado a 1% de água
- 6.290.016 - Chapa de metal cromada com saliência
- 6.290.026 - Fogareiro portátil à gás (sem cartucho de gás)
- 6.290.002 - Suporte de papel capilar
- 6.290.011 - Papel capilar p/ ensaio detergente dispersante (pct/ 100 unidades)
- 3.415.060 - Copo Becker de vidro 600ml
- 4.494.100 - Hexano PA (litro)
- 6.290.010 - Membrana filtrante 5 micra (pct c/ 100 unidades)
- 6.290.012 - Lâmina para microscópio (6 unidades)
- 6.290.017 - Válvula de 3 vias
- 6.290.018 - Pinça metálica ponta reta
- 6.290.019 - Microscópio 100x com iluminação
- 6.290.020 - Adaptador Suporte Swimex / frasco Kitasato
- 6.290.021 - Suporte para membrana filtrante
- 6.290.022- Anel de vedação (10 unidades)
- 6.290.028 - Seringa de vidro 20 ml
- 3.260.002 - Proveta de vidro graduada 25ml com base
- 4.472.015 - Frasco Kitasato 125ml saída L
- 3.215.025 - Copo Becker de vidro 250ml

Acessórios

- 4.860.018 - Bomba de coleta para amostra de óleo do motor
- 4.245.025 - Frasco de alta densidade para óleo com capacidade 250ml

Viscosímetro Portátil 400 CST - Viscage (viscosidade cinemática) escalas 0 a 76,5 e 76,5 a 400 CST a 40°C.

4.609.004 - Viscosímetro portátil 400 CST - Viscage

Veja também na seção de asfalto (pg B-07), os viscosímetros tipo Saybolt Furol, cinemáticos e outros.



Medidor de nível d'água com memória - Diver para registro em intervalos de tempo pré-programados do nível d'água acima da profundidade em que o aparelho foi pendurado dentro do poço ou reservatório, e da temperatura da água. Desenvolvido para o monitoramento contínuo. Possui memória para 24.000 medições e dimensão Ø22x90mm. Disponível em 04 modelos visando a adequação da variação do nível d'água no local. Kit de comunicação e software para comunicação vendidos separadamente. P/ cada região a ser monitorada é necessário aquisição de um Baro Diver que registrará as variações da pressão atmosférica que serão usadas p/ compensar as variações atmosféricas dos dados obtidos dentro do poço ou reservatório.

Especificações técnicas:

Comprimento: 110 mm

Diâmetro: 22 mm

Peso: 104 g

Memória: 72.000 medições

Partes externas: Corpo do Diver Aço inoxidável 316L

Anel de vedação: Viton®

Sensor de Pressão: Cerâmica Piezo-resistiva

Temperatura

Faixa de operação -20 a 80 °C
Calibrado 0 a 50 °C

Olhal de suspensão/

Cone inferior Nylon: PA6 30% fibra de vidro / ABS

Vida útil da bateria: Até 10 anos (dependendo do uso).

Intervalo de medição: ½ segundo até 99 horas.

Método de medição: fixo, baseado em eventos, teste de bombeamento, cálculo de médias.

Precisão 1 ± 0,1 °C
Resolução 0,01 °C

- 4.860.161 - Medidor de nível d'água c/ memória p/ 10m - Diver
- 4.860.162 - Medidor de nível d'água c/ memória p/ 20m - Diver
- 4.860.163 - Medidor de nível d'água c/ memória p/ 30m - Diver
- 4.860.164 - Medidor de nível d'água c/ memória p/ 100m - Diver

Baro Diver garante que você consiga medir com precisão as variações na pressão atmosférica. Com um preço atraente e de fácil instalação, um Baro-Diver cobre um raio de até 15 km, dependendo da topografia. O Baro-Diver também pode ser usado para medir níveis rasos de até aproximadamente 0,9 metro. O Baro-Diver possui uma memória de trabalho interna capaz de armazenar 72.000 medições por parâmetro. Para cada medição, o Baro-Diver registra simultaneamente a pressão barométrica, temperatura do ar, data e hora.

Temperatura

Faixa de operação -20 a 80 °C
Calibrado 0 a 50 °C
Precisão 1 ± 0,1 °C
Resolução 0,01 °C

Pressão

Faixa de operação 1,5 mH2O
Precisão 1 ± 0,5 cmH2O
Resolução 0,03 cmH2O

4.860.151 - Baro - Diver



4.860.153



4.860.168

Conjunto de comunicação com unidade de leitura (princípio ótico), cabo USB e Software para programar e ler os resultados do Diver, Regua Linimétrica Eletrônica, Pluviógrafo eletrônico e medidor de umidade Soil MCT.

- 4.860.153 - Kit de comunicação: cabo USB e software p/ Windows
- 4.860.168 - Coletor - Diver mate

Cera Diver O monitoramento de águas subterrâneas em condições potencialmente corrosivas, tais como águas salobras ou água do mar, requer um datalogger robusto e durável. O Cera-Diver possui revestimento cerâmico, projetado especificamente para tais ambientes. Este Diver, altamente confiável e compacto, mede os níveis das águas subterrâneas com uma precisão típica de ± 0,05% em escala total. O Cera-Diver possui uma capacidade de memória para 48.000 medições por parâmetro.

Especificações técnicas:

Comprimento: 90 mm

Diâmetro: 22 mm

Peso: 50 g

Memória: 48.000 medições

Partes externas:

Corpo do Diver: Cerâmica (ZrO2)

Anel de vedação: Viton®

Sensor de pressão: Cerâmica

Piezo-resistiva

Olhal de suspensão/

Cone inferior:

Nylon PA6 fibra de vidro reforçado 30% / ABS

Vida útil da bateria: Até 10 anos (dependendo do uso).

Intervalo de medição: ½ segundo até 99 horas

Métodos de medição:

Fixo, baseado em eventos, teste de bombeamento, cálculo de médias.

Temperatura

Faixa de operação -20 a 80 °C
Calibrado 0 a 50 °C
Precisão 1 ± 0,1 °C
Resolução 0,01 °C

Modelo:	DI 701	DI 702	DI 705	DI 710	
Faixa de operação:	10	20	50	100	mH2O
Precisão:	± 0,5	± 1,0	± 2,5	± 5,0	cmH2O
Resolução:	0,06	0,09	0,19	0,36	cmHO

CTD Diver Onde há necessidade de monitorar níveis de água subterrânea e intrusão de cunha salina, águas residuárias ou contaminação por descargas químicas e aterros sanitários, o CTD-Diver, com sua estrutura robusta e resistente à corrosão, é o instrumento mais indicado no mercado. O CTD-Diver está equipado com um sensor de condutividade de quatro eletrodos, que mede a condutividade elétrica de 0 a 120 mS/cm. Existem duas opções para medir a condutividade: verdadeira ou condutividade específica a 25 °C. Além disso, a pressão e a temperatura são medidas e registradas.

Especificações técnicas:

Comprimento: 135 mm

Diâmetro: 22 mm

Peso: 95 g

Memória: 48.000 medições

Partes externas:

Corpo do Diver Cerâmica (ZrO2)

Corpo do sensor de condutividade Cerâmica (ZrO2)

Anel de vedação: Viton®

Sensor de pressão: Cerâmica Piezo-resistiva

Olhal de suspensão/

Cone inferior: Nylon PA6 fibra de vidro reforçado 30% / ABS

Vida útil da bateria: Até 10 anos (dependendo do uso)

Intervalo de medição: 1 segundo até 99 horas

Métodos de medição:

Fixo, baseado em eventos, teste de bombeamento, cálculo de médias

Condutividade

Faixa 1 0 a 120 mS/cm
Calibrado 0 a 30 mS/cm
Precisão 1 ± 1% das leituras
Resolução 0,1% das leituras

- 4.860.173 - Mini coletor de dados CTD DIVER 10m - 120ms
- 4.860.174 - Mini coletor de dados CTD DIVER 50m - 120ms
- 4.860.176 - Mini coletor de dados CTD DIVER 100m - 120ms



3.964.230

Trena Laser Digital 30m Tamanho reduzido, pode ser levada no bolso.

Faixa de medição 0.05m ~ 30m
 Resolução 0.001m
 Precisão ± 2 mm
 Velocidade de medição 0,5 segundos
 Tipo Laser 650nm, Classe 2, <1mw
 Tamanho do feixe 25mm @ 30m
 Bateria Pilhas AAA
 Duração da bateria Até 10.000 medidas
 Dimensão 145 * 32 * 22mm
 Temperatura de operação -5 $\square$ ~ 40 $\square$
 Temperatura de armazenamento -20 $\square$ ~ 60 $\square$ - Laser: 30 segundos
 - Dispositivo: 180 segundos

3.964.230 - Trena Digital a Laser 30m

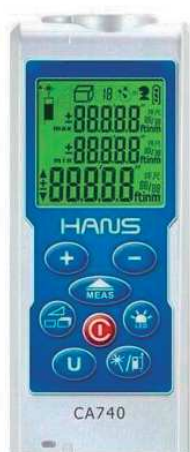


3.964.240

Trena digital Laser modelo CA-740. Tamanho reduzido, pode ser levada no bolso. Capacidade de medição de 0,05 m a 40 metros. Exatidão +/- 1,5mm; Tempo de medição 0,5s; Alimentação 2 pilhas AA. Permite cálculo de áreas. Acompanha capa e alça de transporte. Adequada para medições internas.

Faixa de medição 0.05m ~ 30m
 Resolução 0.001m
 Precisão ± 2 mm
 Velocidade de medição 0,5 segundos
 Tipo Laser 650nm, Classe 2, <1mw
 Tamanho do feixe 25mm @ 30m
 Bateria Pilhas AAA
 Duração da bateria Até 10.000 medidas
 Dimensão 145 * 32 * 22mm
 Temperatura de operação -5 $\square$ ~ 40 $\square$
 Temperatura de armazenamento -20 $\square$ ~ 60 $\square$ - Laser: 30 segundos
 - Dispositivo: 180 segundos

3.964.240 - Trena Digital a Laser 40m



3.964.270

Trena Laser Digital 30m Tamanho reduzido, pode ser levada no bolso. Capacidade de medição de 0,05 m a 70 metros. Exatidão +/- 1,5mm Tempo de medição 0,5s. Alimentação 2 pilhas AAA. Permite cálculo de áreas. Acompanha capa e alça de transporte. Adequada para medições internas.

3.964.230 - Trena Digital a Laser 30m



Mini Trena a Laser 1. 1100 metros de medição
 2. Meça a altura do objeto
 3. Meça o comprimento do objeto
 4. Meça o comprimento horizontal do objeto
 5. Comprimento pode ser exibido entre metros e jardas
 6. Medições rápidas e precisas

1. Medir a raiva: 5 - 1100 m
2. Precisão: ± 0.4 m
3. Velocidade de medição: 0.5seg
4. Tipo de Laser: 905nm, Classe 1, <1mW
5. Bateria: Bateria CR2
6. Duração da bateria: 10.000 Medições
7. Dimensão: 102x35x69mm
8. Temperatura de operação: -5 $\square$ ~ 60 $\square$
9. Temperatura de armazenamento: -20 $\square$ ~ 60 $\square$