

### Equipamento para Ensaio Dinâmico em Misturas Asfálticas e Outros Materiais (Pneumático UTM-14P)



4.803.002

Sistema digital servo-controlado pneumático para ensaios cíclicos em misturas betuminosas e outros materiais com o uso de acessórios.

Composto por pórtico para tração e compressão capacidade de 14kN, com célula de carga  $\pm 10$ kN e uma central de controle e aquisição de dados controlada por computador e softwares especiais, que permitem além da configuração dos parâmetros de ensaio, o armazenamento dos resultados obtidos.

Dependendo dos acessórios adquiridos, possibilita a execução de ensaios normalizados internacionalmente e também o desenvolvimento de ensaios específicos. O formato de onda da aplicação da carga pode ser escolhido, assim como a frequência e a força a ser exercida. Permite o controle dos ensaios tanto pela tensão quanto pelas deformações.

Acompanha um kit de acessórios composto por 4 LVDTs e suportes para realização dos ensaios de módulo de resiliência e creep estático/dinâmico em CP  $\varnothing 10$ cm e  $\varnothing 15$ cm, com os respectivos softwares.

Para realização dos ensaios com temperatura controlada deve ser adquirida separadamente a câmara de controle de temperatura, que possui faixa de trabalho de +2 a 60°C, construída em aço inoxidável.



Código	Descrição
4.803.002	Sistema servo-controlado pneumático p/ensaio cíclico-UTM14P
4.805.250	Câmara climática para UTM-14P (+ 2 a 60°C)

Obs.: Para operação deste equipamento são necessários computador PC com Windows, além de ar comprimido seco - ver tabela no final da página.

#### Especificações técnicas

Dimensões sem câmara	100X30X45cm (AXPXL)
Capacidade de Carga	14kN
Curso do pistão	30mm
Dimensão livre vertical	60cm
Dimensão entre colunas	34,5cm
Alimentação pneumática	Ar seco e limpo a 800-900 kPa (5 l/s mínimo)
Alimentação elétrica	220V - 50/60Hz

Peso: 80 Kg



### Acessórios para Sistemas Pneumáticos e Hidráulicos

Foram desenvolvidos alguns acessórios para os sistemas de ensaios mostrados nesta página que podem ser adquiridos separadamente visando a realização de outros ensaios, tanto em misturas asfálticas quanto em materiais granulares (solos). Tais acessórios foram divididos em conjuntos compreendendo os principais itens e também o software necessário em cada utilização.

O conjunto para realização do ensaio de compressão diametral com sensores colados no corpo de prova, de acordo com as normas AASHTO T322/TP9, é composto por 4 LVDTs miniatura, kit de montagem com gabarito aplicável para CP  $\varnothing 10$ cm e  $\varnothing 15$ cm.

Para ensaios em solos o conjunto de acessórios é composto por câmara triaxial, válvula e reservatório para aplicação da tensão de confinamento, transdutor de pressão e 2 LVDTs com curso de 10mm montados externamente à câmara, de acordo com as normas AASHTO T307/TP46.

Código	Descrição
4.806.005	Acessórios p/ ensaio diametral conf. AASHTO T322/TP9
4.803.005	Acessórios p/ ensaios em solos conf. AASHTO T307/TP46
4.861.220	Compressor de ar 200L - 220/380V trifásico - 60Hz
4.861.250	Secador de ar comprimido por resfriamento 220V - 60Hz

### Equipamento para Ensaio Dinâmico em Misturas Asfálticas e Outros Materiais (Hidráulico UTM-25)

Consulte-nos sobre versões de maior capacidade - não ilustradas.



4.803.003 + 4.806.250

Sistema digital servo-controlado hidráulico para ensaios cíclicos em misturas betuminosas e outros materiais com o uso de acessórios.

Composto por pórtico para tração e compressão capacidade de 25kN e uma central de controle e aquisição de dados controlada por computador e softwares especiais, que permitem além da configuração dos parâmetros de ensaio, o armazenamento dos resultados obtidos.

Por possuir atuação hidráulica este sistema consegue trabalhar em frequências maiores que os sistemas pneumáticos, permitindo por exemplo a realização do ensaio de módulo dinâmico em misturas asfálticas em CP  $\varnothing 10 \times 15$ cm mediante uso de kit de acessórios vendido separadamente.

Dependendo dos acessórios adquiridos, possibilita a execução de ensaios normalizados internacionalmente e também o desenvolvimento de ensaios específicos. O formato de onda da aplicação da carga pode ser escolhido, assim como a frequência e a força a ser exercida. Permite o controle dos ensaios tanto pela tensão quanto pelas deformações.

Acompanha um kit de acessórios composto por 4 LVDTs e suportes para realização dos ensaios de módulo de resiliência e creep estático/dinâmico em CP  $\varnothing 10$ cm e  $\varnothing 15$ cm, com os respectivos softwares.

Para realização dos ensaios com temperatura controlada deve ser adquirida separadamente a câmara de controle de temperatura, que possui faixa de trabalho de +2 a 60°C, construída em aço inoxidável.



4.806.001

Código	Descrição
4.803.003	Sistema servo-controlado hidráulico p/ ensaio cíclico-UTM-25
4.806.250	Câmara climática para UTM-25 (+ 2 a 60°C)

#### Especificações técnicas

Dimensões sem câmara	185X58X60cm (AXPXL)
Capacidade de Carga	25kN (estático) / 20kN (dinâmico)
Curso do pistão	50mm
Dimensão livre vertical	80cm
Dimensão entre colunas	45cm

Peso: 130 Kg

#### Especificações técnicas (unidade hidráulica)

Dimensões	81X40X70cm (AXPXL)
Pressão máxima	160 Bar
Pressão de trabalho	2 a 160 Bar (regulável)
Vazão	5 l/min
Alimentação elétrica	220V - 50Hz ou 60Hz
Nível de ruído	menor que 70db a 2metros

Peso: 75 Kg (sem óleo)

### Acessórios p/ Ensaio de Módulo Dinâmico AASHTO TP62

O conjunto para realização do ensaio de módulo dinâmico de acordo com a AASHTO TP62 é composto por 3 LVDTs com curso de 1mm desenvolvidos para trabalhar presos em suportes que são colados ao corpo de prova  $\varnothing 10 \times 15$ cm.

Adicionalmente são fornecidos pratos para apoio do corpo de prova, kit de montagem para os LVDTs e um dispositivo pneumático que permite a colagem precisa do suportes dos LVDTs ao corpo de prova.

Para realização deste ensaio com confinamento, é necessária a aquisição de mais um conjunto de acessórios composto por câmara triaxial, válvula e reservatório para aplicação da tensão de confinamento, transdutor de pressão e sensor de temperatura.

Código	Descrição
4.806.001	Kit para módulo dinâmico AASHTO TP62 (não confinado)
4.806.002	Acessórios para confinamento do ensaio de mód. dinâmico

Obs.: Para realização do ensaio confinado é necessário ar comprimido seco.