



# ACESSÓRIOS AMÉRICA DO SUL

Terceira Edição

## Sobre a Instron na América do Sul

Fundada em 1946 nos Estados Unidos, a Instron é hoje considerada líder mundial em equipamentos para ensaios mecânicos. Com matriz em Norwood - Massachussets, a empresa dispõe de fábricas e escritórios avançados em diversas partes do mundo:



Na América do Sul, a **Instron Brasil Equipamentos Científicos Ltda** é o núcleo central com fábrica própria e representações avançadas na Argentina, Colômbia, Chile e Peru.

A Instron Brasil tem departamentos de produção de máquinas e acessórios locais, vendas e marketing, controladoria e também serviços técnicos; que servem de base para as demais representações dos países sulamericanos.

Infraestrutura suficiente para atender até o mais exigente cliente local.

## Sobre esse Catálogo

O catálogo de Acessórios Linha América do Sul, Terceira Edição, é uma compilação dos acessórios fabricados na Instron Brasil e que são compatíveis com as máquinas universais de ensaios comercializadas exclusivamente na América do Sul. Também apresenta alguns acessórios fabricados em outras unidades mundiais da Instron, mas que podem ser utilizados em equipamentos locais. Caso tenha alguma dúvida sobre a compatibilidade dos acessórios com a máquina Instron disponível em sua instituição ou empresa, não hesite em contatar-nos.

## SUMÁRIO / ÍNDICE

CÉLULAS DE CARGA CCE	PÁG 4
TABELA COMPARATIVA, CÉLULAS DE CARGA INSTRON	PÁG 5
GARRAS AUTO TRAVANTES POR EFEITO ALAVANCA	PÁG 6
GARRAS AUTO TRAVANTES POR EFEITO CUNHA	PÁG 8
GARRAS AUTO TRAVANTES PARA ALTA CAPACIDADE	PÁG 10
GARRAS DE APERTO MANUAL GIRATÓRIO (FILMES, TECIDOS, PAPÉIS)	PÁG 12
GARRAS PARA FIOS, RÁFIA, FIBRAS, FITAS E CORDONÉIS	PÁG 14
GARRAS PARA CINTAS TÊXTEIS E ALÇAS DE BIG BAG	PÁG 16
GARRAS PARA GEOTÊXTEIS, NÃO TECIDOS E GEOGRELHAS	PÁG 17
GARRAS PARA ARAMES TIPO CARRETEL	PÁG 17
PRATOS DE COMPRESSÃO	PÁG 18
DISPOSITIVOS DE FLEXÃO OU DOBRAMENTO	PÁG 20
DISPOSITIVOS PARA FIXADORES (PARAFUSOS)	PÁG 21
DISPOSITIVOS PARA TRAÇÃO EM CP ROSCADO	PÁG 21
DISPOSITIVOS PARA ENSAIOS EM FILMES, ADESIVOS E AFINS	PÁG 22
DISPOSITIVOS PARA ENSAIOS EM ALIMENTOS	PÁG 24
DISPOSITIVOS PARA ENSAIOS EM PAPEL E PAPELÃO	PÁG 26
DISPOSITIVOS PARA MATERIAIS BIOMÉDICOS	PÁG 27
DISPOSITIVOS PARA COUROS E CALÇADOS	PÁG 28
DISPOSITIVOS PARA ENSAIOS EM MADEIRAS	PÁG 29
DISPOSITIVOS PARA CERÂMICAS E GESSO	PÁG 30
DISPOSITIVOS PARA CIMENTO E ARGAMASSA	PÁG 31
ENSAIOS EM CONCRETO	PÁG 32
DISPOSITIVOS CUSTOMIZADOS	PÁG 34
PROTEÇÕES PARA OPERADORES	PÁG 35
EXTENSÔMETROS	PÁG 36
UPGRADE DE SOFTWARE	PÁG 38
ACESSÓRIOS PREMIUM COMPATÍVEIS COM A SÉRIE 3400	PÁG 39

## Células de Carga CCE

As **Células de Carga CCE** são fornecidas exclusivamente para a América do Sul, com valores mais acessíveis para aqueles clientes que dispõem de máquinas das Séries **DL EMIC, 2300 e 3400**. São recomendadas para ensaios estáticos de tração, compressão, flexão, etc. A faixa de utilização indicada é de 2% (1/50) a 100% da capacidade.

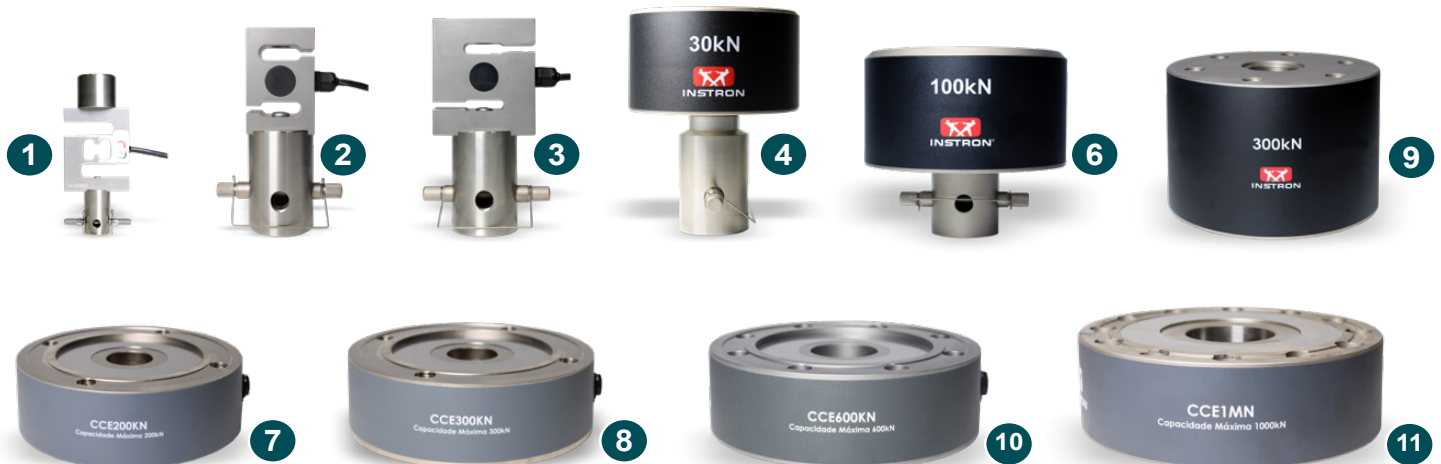
Para a necessidade de células de carga mais sensíveis e com faixa de trabalho ampla, as Séries 2300 e 3400 podem ser equipadas com a linha de células avançadas 2519 ou 2530 da Instron. Veja abaixo os modelos e capacidades disponíveis para a Série CCE:



Referência Código	Núm. de Catálogo (DL EMIC)	Núm. de Catálogo (Série 2300)	Núm. de Catálogo (Série 3400)	Capacidade (kN / kgf)	Figura N°
CCE50N	100163	110137	110137	0,05 / 5	<b>1</b>
CCE100N	100164	110138	110138	0,1 / 10	<b>1</b>
CCE500N	100166	110139	110139	0,5 / 50	<b>1</b>
CCE1kN	100167	110140	110140	1 / 100	<b>2</b>
CCE2kN	100168	110141	110141	2 / 200	<b>2</b>
CCE5kN	100169	110142	110142	5 / 500	<b>2</b>
CCE10kN	100170	110143	110143	10 / 1000	<b>2</b>
CCE20kN	100171	110144	110144	20 / 2000	<b>3</b>
CCE30kN	100172	110145	110145	30 / 3000	<b>4</b>
CCE50kN	100173	110146	110146	50 / 5000	<b>5</b>
CCE100kN	100174	110147	110147	100 / 10000	<b>6</b>
CCE200kN	100176*	110148*	-	200 / 20000	<b>7</b>
CCE300kN	100177*	110149*	-	300 / 30000	<b>8</b>
CCE300kN-S34	-	-	111775	300 / 30000	<b>9</b>
CCE600kN	100178*	110150*	-	600 / 60000	<b>10</b>
CCE1MN	100179*	110151*	-	1000 / 100000	<b>11</b>

\*As células de carga **CCE200kN, CCE300kN, CCE600kN e CCE1MN** para Linha DL e Série 23, trabalham sempre à compressão, mesmo nos ensaios de tração. Através de um arranjo mecânico de montagem, onde a célula é montada na parte inferior da travessa móvel, o furo passante desses modelos permite que as garras montadas no campo superior da máquina, quando submetidas a tração, acabem por comprimir a célula de carga.

### - Imagens dos Modelos CCE:



## Células de Carga CCE

Quando em uso nas máquinas da Série 3400, 2300 e Linha DL; as células CCE permitem alcançar classe 1 segundo a ISO7500-1. Veja abaixo uma tabela comparativa entre as séries de células de carga da Instron: CCE, 2519, 2530 e Premium 2580.

### - Tabela Comparativa, Células de Carga Instron:



Células Máquinas Compatíveis Faixa de Medição	SÉRIE CCE (±1% exatidão - Classe 1 - ISO7500-1)			SÉRIE 2519 (±1% exatidão - Classe 1 - ISO7500-1)			SÉRIE 2530 (±1% exatidão - Classe 1 - ISO7500-1)			SÉRIE 2580 (±0,5% exatidão - Classe 0,5 - ISO7500-1)		
	Linha DL, Série 23 e Série 34			Série 23 e Série 34 (Monocolunas)			Série 23 e Série 34			Série 59 e Série 68 (Fabricadas nos USA)		
	De 2% (1/50) a 100%			De 0,2% (1/500) a 100%			De 0,2% (1/500) a 100%			De 0,1% (1/1000) a 100%		
	MODELO	MÍNIMA	MÁXIMA	MODELO	MÍNIMA	MÁXIMA	MODELO	MÍNIMA	MÁXIMA	MODELO	MÍNIMA	MÁXIMA
5 N		N/A	N/A		N/A	N/A	2530-5N	0.01 N	Até 5 N		N/A	N/A
10 N		N/A	N/A	2519-10N	0.02 N	Até 10 N	2530-10N	0.02 N	Até 10 N		N/A	N/A
50 N	CCE50N	1 N	Até 50 N	2519-50N	0.1 N	Até 50 N	2530-50N	0.1 N	Até 50 N		N/A	N/A
100 N	CCE100N	2 N	Até 100 N	2519-100N	0.2 N	Até 100 N	2530-100N	0.2 N	Até 100 N		N/A	N/A
500 N	CCE500N	10 N	Até 500 N	2519-500N	1 N	Até 500 N	2530-500N	1 N	Até 500 N	2580-500N	0.5N	Até 500 N
1 kN	CCE1KN	20 N	Até 1 kN	2519-1KN	2 N	Até 1 kN	2530-1KN	2 N	Até 1 kN	2580-1KN	1 N	Até 1 kN
2 kN	CCE2KN	40 N	Até 2 kN	2519-2KN	4 N	Até 2 kN	2530-2KN	4 N	Até 2 kN	2580-2KN	2 N	Até 2 kN
5 kN	CCE5KN	100 N	Até 5 kN	2519-5KN	10 N	Até 5 kN	2530-5KN	10 N	Até 5 kN	2580-5KN	5 N	Até 5 kN
10 kN	CCE10KN	200 N	Até 10 kN		N/A	N/A	2530-10KN	20 N	Até 10 kN	2580-10KN	10 N	Até 10 kN
20kN	CCE20KN	400 N	Até 20 kN		N/A	N/A		N/A	N/A		N/A	N/A
30 kN	CCE30KN	600 N	Até 30 kN		N/A	N/A	2530-30KN	60 N	Até 30 kN	2580-30KN	30 N	Até 30 kN
50 kN	CCE50KN	1 kN	Até 50 kN		N/A	N/A	2530-50KN	100 N	Até 50 kN	2580-50KN	50 N	Até 50 kN
100 kN	CCE100KN	2 kN	Até 100 kN		N/A	N/A	2530-100KN	200 N	Até 100 kN	2580-100KN	100 N	Até 100 kN
150 kN		N/A	N/A		N/A	N/A		N/A	N/A	2580-150KN	150 N	Até 150 kN
200 kN	CCE200KN	4 kN	Até 200 kN		N/A	N/A		N/A	N/A		N/A	N/A
250 kN		N/A	N/A		N/A	N/A		N/A	N/A	2580-250KN	250 N	Até 250 kN
300 kN	CCE300KN	6 kN	Até 300 kN		N/A	N/A	2530-300KN	600 N	Até 300 kN	2530-300KN	300 N	Até 300 kN
600 kN		N/A	N/A		N/A	N/A		N/A	N/A	2530-400KN	400 N	Até 400 kN
600 kN	CCE600KN	12 kN	Até 600 kN		N/A	N/A		N/A	N/A	2530-600KN	600 N	Até 600 kN
1MN	CCE1MN	20 kN	Até 1000 kN		N/A	N/A		N/A	N/A		N/A	N/A
O B S E R V A Ç Ã O	A Série CCE é fabricada na Instron Brasil.			A Série 2519 é importada da Instron USA e usada somente para máquinas do tipo monocolunas.			A Série 2530 é importada da Instron USA e pode ser usada em máquinas do tipo mono e dupla colunas.			A Série 2580 é importada da Instron USA e é a linha Premium de Células de Carga da Instron.		
	<b>Classe 1: P/ faixa de medição a partir de 1/50 da capacidade máxima.</b>			<b>Classe 1: P/ faixa de medição a partir de 1/500 da capacidade máxima.</b>			<b>Classe 1: P/ faixa de medição a partir de 1/500 da capacidade máxima.</b>			<b>Classe 0,5: P/ faixa de medição a partir de 1/1000 da capacidade máxima.</b>		
	Pontos Calibrados (Calibração Estendida): 2% ; 4 %; 7%; 10%; 20%; 40%; 60%; 80% e 100%			Pontos Calibrados (Calibração Estendida): 0,2%; 1%; 2%; 4%; 7%; 10%; 20%; 40%; 60%; 80% e 100%.			Pontos Calibrados (Calibração Estendida): 0,2%; 1%; 2%; 4%; 7%; 10%; 20%; 40%; 60%; 80% e 100%.			Pontos Calibrados (Calibração Estendida): 0,1%; 0,5%; 1%; 2%; 4%; 7%; 10%; 20%; 40%; 60%; 80% e 100%.		
	Emissão de Certificado <b>RBC INMETRO</b>			Emissão de Certificado <b>RBC INMETRO</b>			Emissão de Certificado <b>RBC INMETRO</b>			Emissão de Certificado <b>RBC INMETRO</b>		

**\*IMPORTANTE:**

A Faixa de Medição da Célula de Carga não corresponde a Resolução da Célula de Carga, trata-se de uma característica que demonstra a região linear onde são garantidos os resultados de Exatidão e Repetitividade dentro da Classe de Medição. Em outras palavras, a Faixa de Medição é a Faixa de Trabalho recomendada da célula de carga.

As Resoluções das Células de Carga da Instron (correspondente ao Mínimo Valor Incremental de Leitura) são as melhores do mercado e variam de acordo com o tipo, a capacidade e a faixa de medição de cada uma. Se precisar dessa informação, consulte o vendedor da Instron informando qual o modelo de interesse.

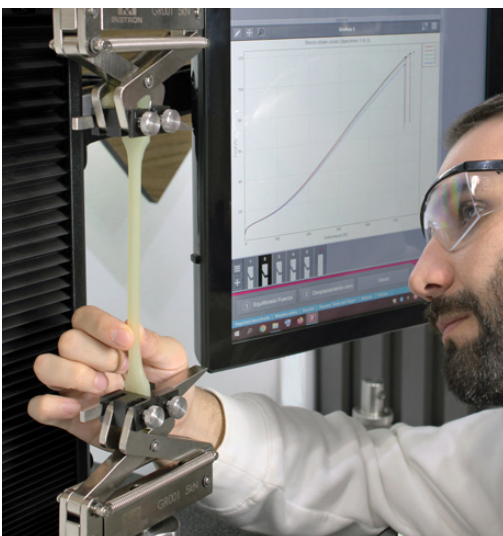
## Garras Auto Travantes por Efeito Alavanca

As garras auto travantes por efeito alavanca são predominantemente utilizadas para a realização de ensaios de tração estática sobre uma vasta gama de materiais e tipos de amostras, incluindo: plásticos, borrachas, polímeros em geral, madeiras, produtos e componentes acabados, entre outros. A força de aperto é transferida ao corpo de prova através de um sistema de alavancas que é aumentada com a resistência a tração do material. Além de ser uma garra de preço acessível, a operação rápida e simples das garras melhora a produtividade e traz facilidade na utilização.

Veja abaixo as principais características dos modelos:



Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Máx. Espessura Amostra	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Dimensões (A,B,C)	Peso Unidade	Figura N°
100350	GR001	Par de Garras auto travantes por efeito alavanca, simples estágio.	10 mm	5 / 500	Plásticos, polímeros, elastômeros e componentes em geral.	A=136 mm B=126 mm C=48 mm	1,6 kg	<b>1</b>
100358	GR003	Par de Garras auto travantes por efeito alavanca, duplo estágio.	10 mm	2 / 200	Plásticos, polímeros, elastômeros e componentes em geral que necessitam maior força de aperto.	A=131 mm B=147 mm C=48 mm	1,2 kg	<b>2</b>
100582	GR052	Par de Garras auto travantes por efeito alavanca, simples estágio, para corpos de prova de grande espessura.	30 mm	5 / 500	Madeira compensada, plásticos, polímeros, elastômeros e componentes em geral.	A=142 mm B=159 mm C=52 mm	2,0 kgf	<b>3</b>



### - Características Principais e Aplicações:

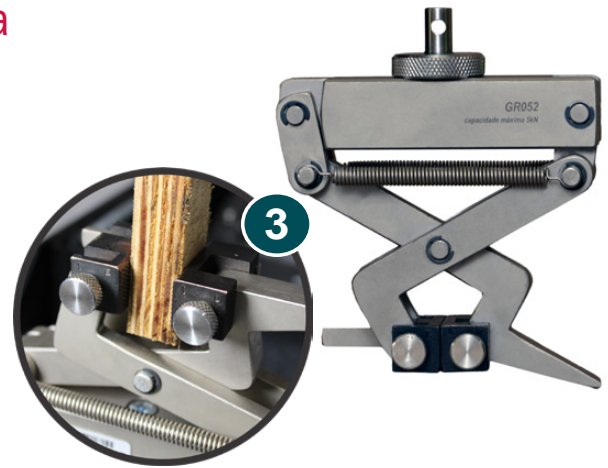
- Sistema com alavanca e mola que aumenta a força de aperto durante o ensaio;
- Fabricada em aço com tratamento superficial em níquel químico;
- Preço Acessível;
- Recomendada para ensaios de tração estática;
- Milhares de unidades em operação com excelente performance;
- Utilizada como solução simples para tração de plásticos e borrachas em geral;
- Utilizada para ensaios em produtos acabados, componentes, conectores, etc;
- Compatível com sistema de acoplamentos Instron.

## Garras Auto Travantes por Efeito Alavanca

### - Garra Auto Travante GR052:

(Para ensaio de tração em corpos de prova de até 30 mm de espessura)

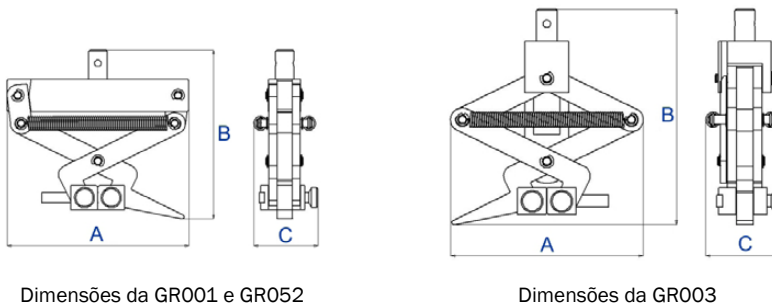
A garra por efeito de duas alavancas modelo GR052 tem capacidade para prender corpos de prova de até 30 mm de espessura e com resistência de até 500 kgf (5kN). Um exemplo de aplicação dessa garra é a **NBR 9534** que prescreve o método de ensaios para a determinação da **resistência da colagem de madeira compensada ao esforço de cisalhamento à tração**. Outras aplicações podem ser atendidas por essa garra, como nos casos de produtos acabados que necessitem de um bom prendimento em espessuras de até 30 mm.



### - Características Comuns aos Modelos:

- Acomplamentos Superiores e Inferiores: Tipo Om, Pino Trava de 6 mm
- Faixa de Temperatura de Trabalho: 0 a +150 °C ou 32 a +302 °F

### - Dimensões (Ver tabela anterior):



Dimensões da GR001 e GR052

Dimensões da GR003

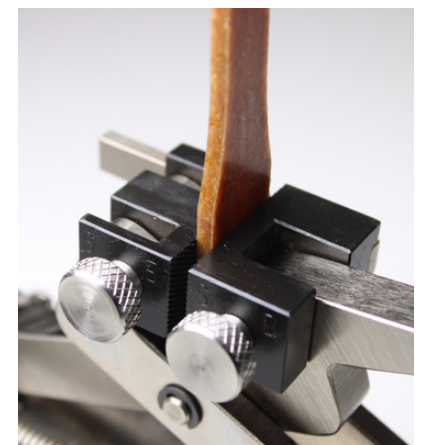


### - Mordentes:

para GR001, GR003 e GR052

\* Mordentes que acompanham o par de garras

Núm. Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado
100351	GR001.01*	Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para corpos de prova planos com largura máxima 32mm e espessura máxima 10mm. (P/ GR001 e GR003).
102985	GR001.02	Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para corpos de prova planos com largura máxima 55mm e espessura máxima 10mm. (P/ GR001 e GR003).
102986	GR001.03	Jogo de mordentes com revestimento de poliuretano para corpos de prova planos com largura máxima 32mm e espessura máxima 10mm. (P/ GR001 e GR003).
102987	GR001.04	Jogo de mordentes com revestimento de poliuretano para corpos de prova planos com largura máxima 55mm e espessura máxima 10mm. (P/ GR001 e GR003).
111213	GR052.01*	Jogo de mordentes com revestimento plano fino para corpos de prova planos com largura máxima 36 mm.
107185	GR052.02	Jogo de mordentes com revestimento plano fino para corpos de prova planos com largura máxima 55 mm.



## Garras Auto Travantes por Efeito Cunha

As garras auto travantes por efeito cunha da Série GR (Modelos GR006 e GR012) são bastante versáteis, podendo ser utilizadas para a realização de ensaios de plásticos e polímeros reforçados, metais e ligas metálicas, fios e arames metálicos, compósitos de média resistência, produtos e componentes acabados, entre outros. A força de aperto é transferida para a extremidade do corpo de prova através do sistema de deslizamento dos mordentes em forma de cunha, permitindo o aumento do aperto no decorrer do ensaio. Além de serem garras de preço acessível, elas podem ser equipadas com diversos mordentes para corpos de prova de geometria plana ou cilíndrica.

Veja abaixo as principais características dos modelos:



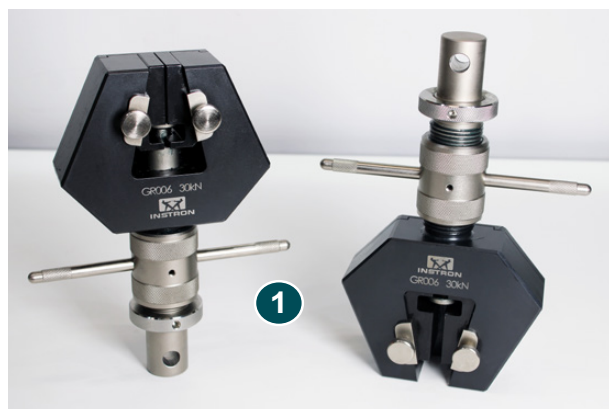
Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Dimensões (A,B,C)	Peso Unidade	Figura N°
100380	GR006	Par de garras auto travantes por efeito cunha para ensaios de tração até 3.000 kgf. <b>Essa garra requer escolha de mordente não fornecido.</b>	30 / 3000	Metais, compósitos, plásticos rígidos e componentes automotivos.	A=200 mm B=máx 270 mm C=79 mm	6,5 kg	<b>1</b>
100423	GR012	Par de garras auto travantes por efeito cunha para ensaios de tração até 10.000 kgf. Essa garra requer escolha de mordente. <b>Essa garra requer escolha de mordente não fornecido.</b>	100 / 10000	Metais, compósitos, plásticos rígidos e componentes automotivos.	A=275 mm B=máx 360 mm C=75 mm	14 kg	<b>2</b>

### - Características Principais e Aplicações:

- Sistema de aperto projetado para deslizamento dos mordentes em forma de cunha que aumenta a força de aperto durante o ensaio;
- Pré aperto por sistema de rosca;
- Fabricada em aço de rigidez adequada e com tratamento térmico;
- Recomendada para ensaios de tração estática (não recomendada para ensaios cíclicos ou dinâmicos);
- Milhares de unidades em operação com excelente performance;
- Utilizada como solução simples para ensaios em corpos de prova padronizados de polímeros reforçados, metais e ligas metálicas, cabos e arames e compósitos em geral;
- Diversos mordentes para corpos de prova planos e cilíndricos;
- Utilizada para ensaios em produtos acabados, componentes, conectores, fixadores, etc;
- Compatível com sistema de acoplamentos Instron;
- Preço acessível.

### - Características Comuns aos Modelos:

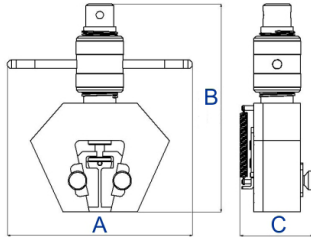
- Acoplamentos Superiores e Inferiores: Tipo Dm, Pino Trava de 1/2 pol.
- Faixa de Temperatura de Trabalho:  
5 °C a 50 °C (41 °F a 122 °F).



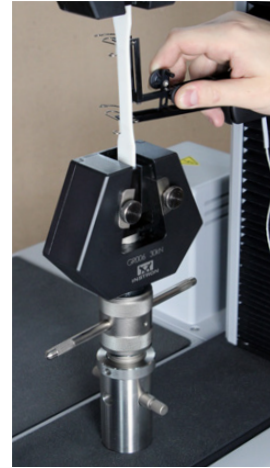


## Garras Auto Travantes por Efeito Cunha

- Dimensões (Ver tabela anterior):



Dimensões da  
GR006 e GR012.



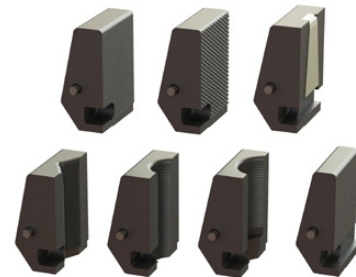
- Mordentes (Jogo de 4 Mordentes):

- As Garras GR006 e GR012 necessitam escolha obrigatória de mordentes.
- Os mordentes devem trabalhar com as costas lubrificadas com graxa grafitada.

para GR006



para GR012



Núm. Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado
100381	GR006.01	Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para cp de seção retangular com largura máxima 40mm e espessura 0 a 5 mm.
100382	GR006.02	Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para cp de seção retangular com largura máxima 40mm e espessura 5 a 11mm.
100383	GR006.03	Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para cp de seção retangular com largura máxima 40mm e espessura 10 a 16mm.
100384	GR006.04	Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para cp de seção retangular com largura máxima 40mm e espessura 15 a 21mm.
100385	GR006.05	Jogo de mordentes com recartilhado plano grosso para cp de seção retangular com largura máxima 40mm e espessura 0 a 6mm.
100386	GR006.06	Jogo de mordentes com inserto de lima para cp de seção retangular com largura máxima 12mm e espessura 0 a 4mm.
100387	GR006.07	Jogo de mordentes para cp de seção circular de Ø3mm a Ø8mm.
100388	GR006.08	Jogo de mordentes para cp de seção circular de Ø8mm a Ø14mm.
100389	GR006.09	Jogo de mordentes para cp de seção circular de Ø14mm a Ø18mm.

Núm. Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado
100424	GR012.01	Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para cp de seção retangular com largura máxima 40mm e espessura 0 a 8mm.
100425	GR012.02	Jogo de mordentes com recartilhado plano grosso para cp de seção retangular com largura máxima 40mm e espessura 0 a 8mm.
100426	GR012.03	Jogo de mordentes com inserto de lima para cp de seção retangular com largura máxima 12mm e espessura 0 a 6mm.
100427	GR012.04	Jogo de mordentes para cp de seção circular de Ø6mm a Ø12mm.
100428	GR012.05	Jogo de mordentes para cp de seção circular de Ø12mm a Ø18mm.
100429	GR012.06	Jogo de mordentes para cp de seção circular de Ø18mm a Ø20mm.
100430	GR012.07	Jogo de mordentes para cp de seção circular de Ø20mm a Ø25,4mm.
100431	GR012.08	Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para cp de seção retangular com largura máxima de 40 mm e espessura de 8 a 16 mm.

cp= corpo de prova

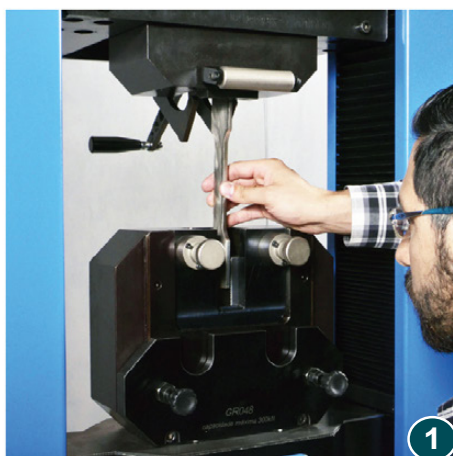
cp= corpo de prova

## Garras Auto Travantes para Alta Capacidade

As garras auto travantes para alta capacidade da Série GR são compatíveis com as linhas de máquinas universais **DL EMIC** e **Série 23**. Foram projetadas exclusivamente para resolver problemas ligados a baixa performance das garras para ensaios de tração em materiais de elevada resistência, além da questão de curso de ensaio ampliado mantendo sua instalação permanente; já que a garra superior é embutida na travessa liberando espaço para um curso maior de ensaio na máquina. Veja abaixo as principais características dos modelos disponíveis:



Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100554	GR048	Par de garras auto travantes por efeito cunha. Pré-aperto por sistema pneumático. Garra inferior com abertura frontal e superior com sistema de deslizamento para recuo da garra. Fornecida com pedais de acionamento pneumático. <b>Requer escolha de mordente.</b>	300 / 30000	Ensaio de tração em metais e ligas metálicas	<b>1</b>
100528	GR044	Par de garras auto travantes por efeito cunha. Pré-aperto por sistema pneumático. Garra inferior com abertura frontal e superior com sistema de deslizamento para recuo da garra. Fornecida com pedais de acionamento pneumático. <b>Requer escolha de mordente.</b>	600 / 60000	Ensaio de tração em metais e ligas metálicas	<b>2</b>
100560	GR049	Par de garras auto travantes por efeito cunha. Pré-aperto por sistema pneumático. Garra inferior com abertura frontal e superior com sistema de deslizamento para recuo da garra. Fornecida com pedais de acionamento pneumático. <b>Requer escolha de mordente.</b>	1000 / 100000	Ensaio de tração em metais e ligas metálicas	<b>3</b>



### - Mordentes Compatíveis (Jogo de 4 Mordentes): para GR044

Núm. Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado
100529	GR044.01	Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para corpos de prova planos com largura máxima 60mm e espessura de 0 a 22mm.
100530	GR044.02	Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para corpos de prova planos com largura máxima 60mm e espessura de 22 a 42mm.
100531	GR044.03	Jogo de mordentes para corpos de prova cilíndricos de diâmetro 5mm a 15mm.
100532	GR044.04	Jogo de mordentes para corpos de prova cilíndricos de diâmetro 15mm a 25mm.
100533	GR044.05	Jogo de mordentes para corpos de prova cilíndricos de diâmetro 25mm a 35mm.
100534	GR044.06	Jogo de mordentes para corpos de prova cilíndricos de diâmetro 35mm a 50mm.
100537	GR044.09	Jogo de mordentes com recartilhado plano grosso para corpos de prova planos com largura máxima 60mm e espessura de 0 a 22mm.
100538	GR044.10	Jogo de mordentes com recartilhado plano grosso para corpos de prova planos com largura máxima 60mm e espessura de 22 a 42mm.
107404	GR044.11	Jogo de mordentes para corpos de prova de aço de construção Ø19mm.
107405	GR044.12	Jogo de mordentes para corpos de prova de aço de construção Ø25mm.
108967	GR044.13	Jogo de mordentes para corpos de prova de aço de construção Ø32mm.

## Garras Auto Travantes para Alta Capacidade

### para GR048

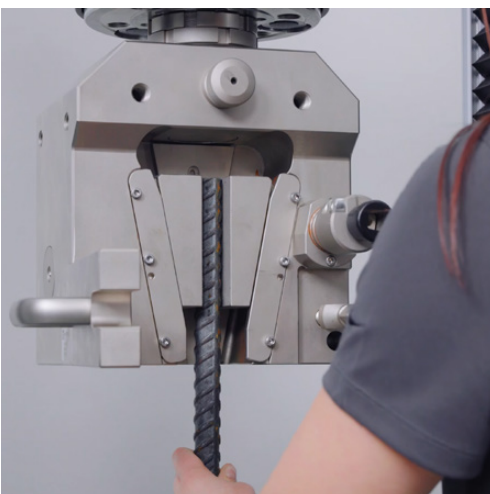
Núm. Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado
100555	GR048.01	Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para corpos de prova planos com largura máxima de 50mm e espessura de 0 a 15mm.
100556	GR048.02	Jogo de mordentes com recartilhado plano grosso para corpos de prova planos com largura máxima de 50mm e espessura de 0 a 15mm.
100557	GR048.03	Jogo de mordentes para corpos de prova cilíndricos de diâmetro 5mm a 15mm.
100558	GR048.04	Jogo de mordentes para corpos de prova cilíndricos de diâmetro 15mm a 25mm.
100559	GR048.05	Jogo de mordentes para corpos de prova cilíndricos de diâmetro 25mm a 35mm.
109552	GR048.15	Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para corpos de prova planos com largura máxima de 50mm e espessura de 15 a 30mm.

### para GR049

Núm. Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado
100561	GR049.01	Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para corpos de prova planos com largura máxima 65mm e espessura de 0 a 20mm.
100562	GR049.02	Jogo de mordentes com recartilhado plano fino para corpos de prova planos com largura máxima 65mm e espessura de 20 a 40mm.
100563	GR049.03	Jogo de mordentes com recartilhado plano grosso para corpos de prova planos com largura máxima 65mm e espessura de 0 a 20mm.
100564	GR049.04	Jogo de mordentes com recartilhado plano grosso para corpos de prova planos com largura máxima 65mm e espessura de 20 a 40mm.
100569	GR049.06	Jogo de mordentes para corpos de prova cilíndricos de diâmetro 40mm a 55mm.
100570	GR049.07	Jogo de mordentes para corpos de prova cilíndricos de diâmetro 10mm a 20mm.
100571	GR049.08	Jogo de mordentes para corpos de prova cilíndricos de diâmetro 20mm a 30mm.
100572	GR049.09	Jogo de mordentes para corpos de prova cilíndricos de diâmetro 30mm a 40mm.
106825	GR049.10	Jogo de mordentes para corpos de prova de aço de construção 19mm a 25mm.
106574	GR049.11	Jogo de mordentes para corpos de prova de aço de construção Ø32mm.
107004	GR049.12	Jogo de mordentes para corpos de prova de aço de construção Ø38mm.

## - Garras CP130950, para Série 3400, Capacidade 300 kN:

As garras CP130950 da Instron®, 300 kN (Manual Wedge Grips), foram projetadas para fornecer uma solução de fixação de alta capacidade sem a necessidade de atuação pneumática ou hidráulica. Elas fornecem fixação confiável e repetível para testes de chapas, barras, placas e hastes em alumínio, ferro ou aço. A fixação proporcional em cunha torna essa garra particularmente adequada para testar materiais de alta resistência evitando o deslizamento da amostra.



## - Mordentes Compatíveis (Jogo de 4 Mordentes):

Núm. Catálogo	Descritivo Simplificado
CP125380	Jogo de mordentes recartilhados, para corpos de prova planos, faixa de espessura: 0 - 30 mm.
CP125381	Jogo de mordentes recartilhados, para corpos de prova planos, faixa de espessura: 30 - 50 mm.
CP125382	Jogo de mordentes em "V", para corpos de prova cilíndricos, faixa de diâmetros: 6 - 30 mm.
CP125383	Jogo de mordentes em "V", para corpos de prova cilíndricos, faixa de diâmetros: 30 - 50 mm.

## Garras de Aperto Manual Giratório (Filmes, Embalagens, Tecidos, Papéis)

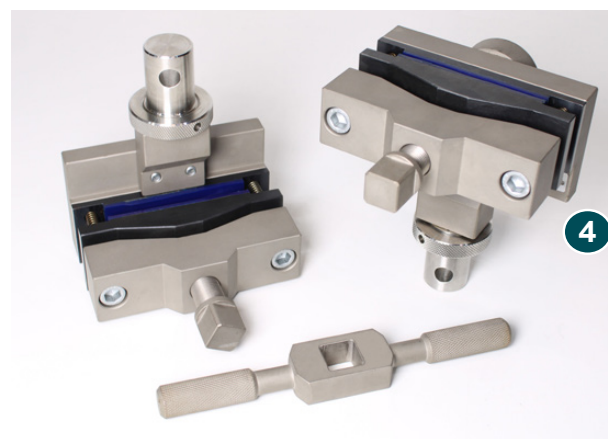
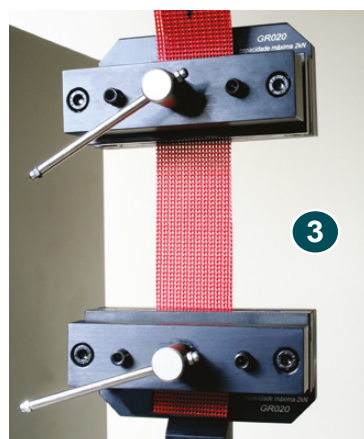
As garras de aperto manual giratório, da Série GR, são ideais para realização de ensaios em filmes plásticos utilizados em embalagens, tanto na tração simples como nos testes de: adesão, resistência a solda e delaminação. Além disso, podem ser aplicadas nos ensaios de tração em papéis, tecidos em geral, tecidos técnicos, tecidos de rafia, biomateriais, etc.

O princípio de funcionamento dessas garras baseia-se em uma face fixa e outra com regulagem de aperto, que é ajustada de acordo com o material a ser ensaiado (com exceção da GR057 que possui a possibilidade de ajuste nas duas faces). Uma das grandes vantagens desses modelos é a forma simplificada e rápida de se colocar a amostra a ser ensaiada, comprovando versatilidade para o operador.

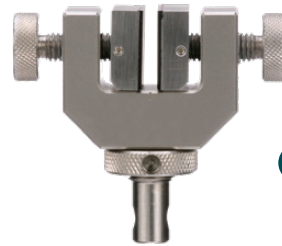
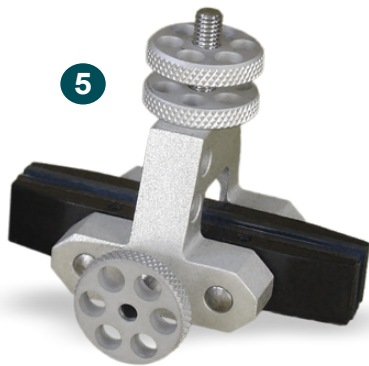
Além da versatilidade, as garras de aperto manual giratório da Série GR têm preço acessível e bom acabamento para uma adequada durabilidade. Veja abaixo as principais características dos modelos:



Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Dimensões (A,B,C)	Peso Unid. (kgf)	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100459	GR018	Par de garras articuladas de aperto frontal por botão para ensaios de tração. Incluso jogo de mordentes revestidos em poliuretano, <b>largura máxima do corpo de prova 30mm.</b>	A=60mm B=45mm C=52mm	0,5	0,5 / 50	Tração, descolamento, adesão, solda e delaminação em filmes para embalagens, CP com largura até 30 mm.	<b>1</b>
100462	GR019	Par de garras de aperto frontal por haste para ensaios de tração. Incluso jogo de mordentes revestidos em poliuretano, <b>largura máxima do corpo de prova 60mm.</b>	A=91mm B=80mm C=82mm	1,0	0,5/ 50	Tração em filmes plásticos (embalagens), CP com largura até 60 mm.	<b>2</b>
100465	GR020	Par de garras de aperto frontal por haste para ensaios de tração, <b>largura máxima do corpo de prova 100mm.</b>	A=135mm B=150mm C=120mm	1,5	2 / 200	Tração em tecidos diversos e tecidos de rafia CP até 100 mm de largura.	<b>3</b>
100470	GR021	Par de garras de aperto frontal para ensaios de tração até 2.000 kgf, <b>largura máxima do corpo de prova 100mm.</b>	A=139mm B=230mm C=155mm	2,5	20 / 2000	Tração em tecidos técnicos, geotêxteis e tecidos de rafia, CP até 100 mm de largura.	<b>4</b>
100573	GR050	Par de garras de aperto frontal por botão p/ ensaios de tração, corpo em alumínio. Incluso jogo de mordentes revestidos em poliuretano, <b>largura máxima do corpo de prova 75mm e espessura até 3mm.</b>	A=70mm B=80mm C=55mm	0,35	0,05 / 5	Tração em papéis e películas frágeis.	<b>5</b>
112149	GR057	Par de garras de aperto lateral para ensaios de tração, <b>largura máxima do corpo de prova 50 mm. Regulagem para centralização do corpo de prova.</b> Inclusos mordentes em poliuretano, liso e ranhurado.	A=90mm B=80mm C=25mm	0,5	0,5 / 50	Tração em papéis, cartões, biomateriais, adesão 180°, etc.	<b>6</b>

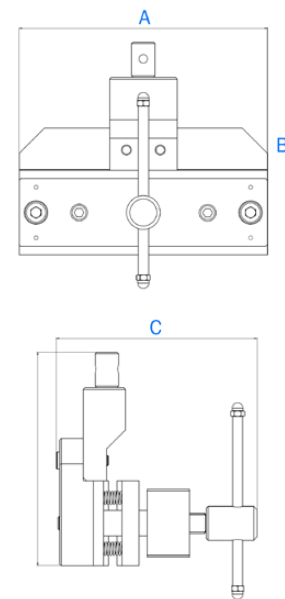


## Garras de Aperto Manual Giratório (Filmes, Embalagens, Tecidos, Papéis)



### - Dimensões (Ver tabela anterior):

Dimensional das Garras de Aperto Manual Giratório



### - Mordentes:



\* Mordentes que acompanham o par de garras.

#### para GR020

Núm. Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado
100465	GR020.01*	Jogo de mordentes com revestimento de poliuretano para corpos de prova de espessura máxima 10mm.
100466	GR020.02	Jogo de mordentes lisos para corpos de prova de espessura máxima 10mm.
100467	GR020.03	Jogo de mordentes com ranhuras horizontais para corpos de prova de espessura máxima 10mm.
100468	GR020.04	Jogo de mordentes com área de contato 1 X 1 polegadas p/ ensaio de "Grab", corpos de prova de espessura máxima 10mm.

#### para GR021

Núm. Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado
100471	GR021.01*	Jogo de mordentes com revestimento de poliuretano para corpos de prova de espessura máxima 13mm.
100472	GR021.02	Jogo de mordentes lisos para corpos de prova de espessura máxima 13mm.
100473	GR021.03	Jogo de mordentes com ranhuras horizontais para corpos de prova de espessura máxima 13mm.
100474	GR021.04	Jogo de mordentes com área de contato 1 X 1 polegadas p/ ensaio de "Grab", corpos de prova de espessura máxima 13mm.

**Observação:** As garras **GR018**, **GR019**, **GR050** e **GR057**; são fornecidas com jogo de mordentes.

## Garras para Fios, Ráfia, Fibras, Fitas e Cordonéis

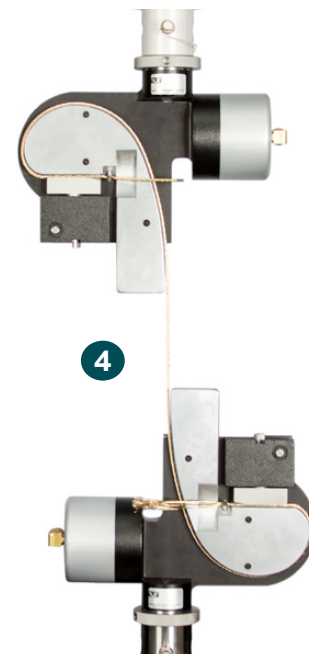
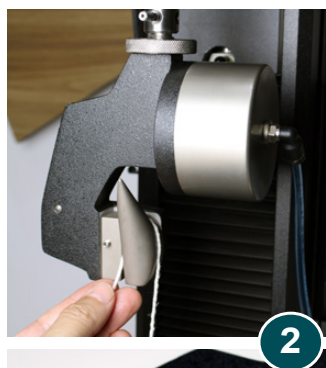
### - Garras Pneumáticas:

As garras para fios, com prendimento por sistema pneumático da Série GR, foram projetadas para uma excelente performance nos ensaios de tração em fios, fitas de ráfia, cordonéis, barbantes e outros materiais filamentosos. Os ensaios em fios, fitas e cordonéis são bastante críticos em pontos de prendimento e por isso a técnica mais aceita mundialmente é a que usa apoios com geometria exponencial, que através do atrito (mínimo) atenuam a interferência do prendimento. O sistema pneumático também é o mais recomendado para materiais críticos quanto ao escorregamento, característica comum entre grande parte dos fios técnicos.

Outra grande vantagem das garras pneumáticas é a certeza de uma força de aperto padronizada, além da rapidez para colocação das amostras. Veja abaixo os modelos disponíveis e suas características:



Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Peso Unid. (kgf)	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100476	GR023	Par de garras de aperto pneumático com prendimento por mordentes lisos e caracol atenuador de tensões, geometria exponencial, capacidade máxima 250N (25kgf). <b>Requer pedais de acionamento pneumático.</b>	0,5	0,25 / 25	Tração em fios têxteis, cirúrgicos e cordonéis em geral.	<b>1</b>
100477	GR024	Par de garras de aperto pneumático com prendimento por mordentes lisos e caracol atenuador de tensões, geometria exponencial, capacidade máxima 2kN (200kgf). <b>Requer pedais de acionamento pneumático.</b>	1,0	2/ 200	Tração em fios têxteis, cirúrgicos e cordonéis em geral.	<b>2</b>
111391	GR056	Par de garras de aperto pneumático com prendimento por mordentes de poliuretano, para ensaios de tração em fitas de ráfia de até 9 mm de largura, capacidade máxima 2kN (200kgf). <b>Requer pedais de acionamento pneumático.</b>	1,0	2/ 200	Exclusiva para tração em fitas de ráfia de até 9 mm de largura.	<b>3</b>
100479	GR026	Par de garras de aperto pneumático com prendimento por mordentes lisos e caracol atenuador de tensões, geometria exponencial, capacidade máxima 5kN (500kgf). <b>Requer pedais de acionamento pneumático.</b>	1,5	5 / 500	Tração em fios têxteis, cirúrgicos e cordonéis em geral.	<b>4</b>
110153	AC9.01	Pedais para acionamento (abertura e fechamento) das garras pneumáticas da Série GR.	-	-	-	<b>5</b>



## Garras para Fios, Ráfia, Fibras, Fitas e Cordonéis

### - Garras Manuais para Fios e Fibras:

Uma opção econômica para ensaios em fios, são os pares de garras de aperto manual para tração de fios frágeis.

Essas garras têm aplicação voltada para fios têxteis, fios cirúrgicos, fios dentais, cordonéis simples, etc; **onde o volume de ensaios e a pressão de prendimento não sejam tão críticas**. Confira abaixo os modelos disponíveis para essas aplicações:



Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Peso Unid. (kgf)	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100475	GR022	Par de garras de aperto manual para ensaios de tração em fios e cordonéis frágeis; capacidade máxima 250N (25kgf).	0,5	0,25 / 25	Tração em fios têxteis, cirúrgicos e cordonéis em geral.	6
2711-006	-	Par de garras de ação por alavanca (tipo grampo) para amostras de fios, fibras e filamentos frágeis.	0,2	0,05 / 0,5	Tração em fios e fibras frágeis de baixa resistência a força.	7

### - Garras Manuais para Cordonéis, Cordas e Fitas Plásticas (Garra Bi-Partida):



As Garras Bi-partidas podem ser uma solução interessante para: **cordoneis, cordas e fitas de arquear tipo PET**.

Seu sistema de prendimento, tipo bi-partido, permite que o aperto ocorra com o movimento de tração do corpo de prova. A extremidade do corpo de prova é colocada na região central da garra e posteriormente a amostra é enrolada nos mordentes.

Durante a tração do material, o aperto é ampliado na extremidade da amostra evitando o escorregamento.

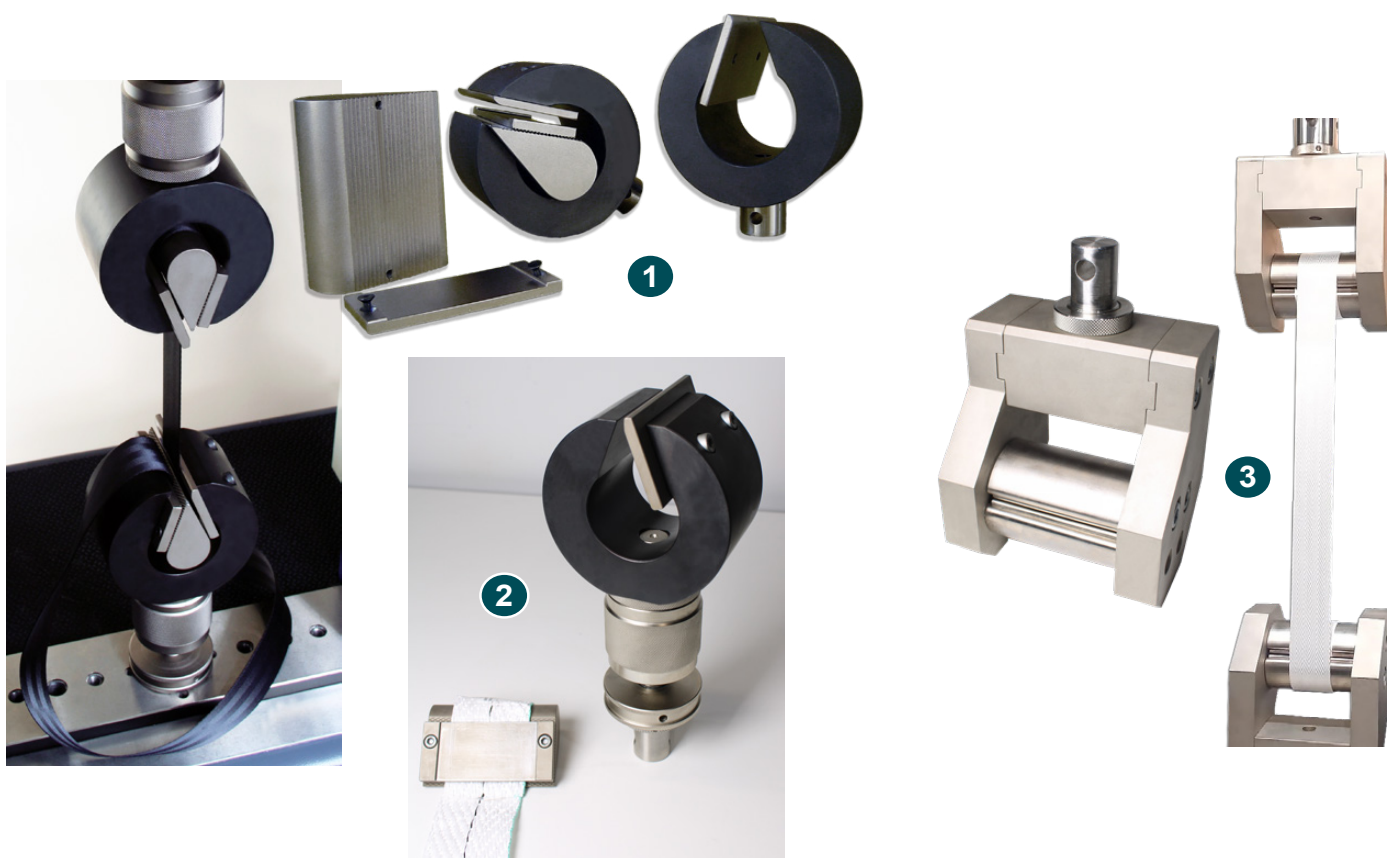
Abaixo os modelos disponíveis:

Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Peso Unid. (kgf)	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100483	GR028	Par de garras tipo carretel bi-bartido capacidade máxima 500kgf. <b>Acompanha dois jogos de mordentes recartilhados com superfícies: a) ondulada para cordões; b) lisa para fitas.</b>	1,0	5/ 500	Tração em cordonéis e fitas têxteis ou plásticas com largura de até 18mm.	8
102223	GR054	Par de garras tipo carretel bi-bartido capacidade máxima 2.000kgf. <b>Acompanha um jogo de mordentes recartilhado com superfície lisa.</b>	1,5	20 / 2000	Tração em cordonéis, cordas e fitas têxteis ou plásticas com largura de até 25mm.	9

## Garras para Cintas Têxteis e Alças de Big Bag

As garras para ensaios em cintas da Série GR, suprem as necessidades de ensaios até 100kN (10.000 kgf) com excelente performance, comprovada nos clientes da Instron que às utilizam. As principais aplicações são para ensaios em cintos de segurança, alças de big bag, cintas de elevação e materiais similares.

A GR035 (para ensaios até 2.000 kgf) e a GR036 (para ensaios até 5.000 kgf) dispõem de mordentes internos em forma de cunha solta onde o usuário realiza primeiro o prendimento do corpo de prova nas cunhas e depois coloca o conjunto na garra para realização do ensaio. Já a GR046 (para ensaios até 10.000 kgf) foi projetada em formato de mordente bi-partido que faz o sistema autotravante durante a tração do material.



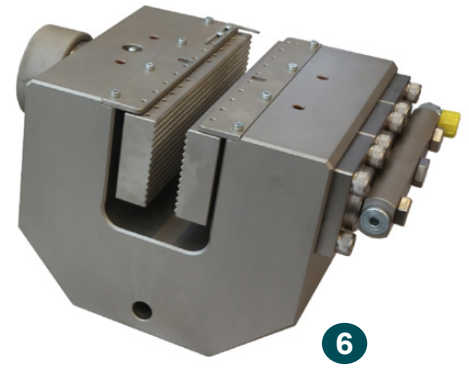
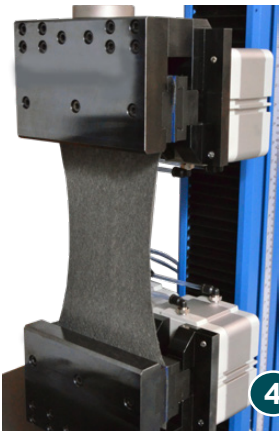
Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100504	GR035	Par de garras auto travantes por efeito cunha, com prendimento por cunha solta, para ensaio de tração em cintas têxteis, capacidade 2.000 kgf, largura máxima do corpo de prova 80mm.	20 / 2000	Tração em cintos de segurança, cintas de carga, alças, etc.	<b>1</b>
100505	GR036	Par de garras auto travantes por efeito cunha, com prendimento por cunha solta, para ensaio de tração em cintas têxteis, capacidade 5.000 kgf, largura máxima do corpo de prova 80mm.	50/ 5000	Tração em cintos de segurança, cintas de carga, alças, etc.	<b>2</b>
100552	GR046	Par de garras auto travantes bi-partida, para ensaios de tração em cintas e alças, capacidade 10.000 kgf, largura máxima do corpo de prova 100mm.	100 / 10000	Tração em cintos de segurança, cintas de carga e alças de big bag.	<b>3</b>



## Garras para Geotêxteis, Não Tecidos e Geogrelhas

A Série GR dispõe também de garras específicas para ensaios em geotêxteis, não tecidos e geogrelhas; materiais amplamente usados na construção civil para filtração e contenção em obras residenciais/comerciais, rodoviárias e ferroviárias. Esses materiais são bastante críticos em relação ao prendimento, além de possuir resistências elevadas, por isso devem ser avaliados caso a caso. Muitas vezes o ideal é o envio de amostras para o laboratório da Instron para que um estudo mais aprofundado seja feito por nossos engenheiros de aplicações.

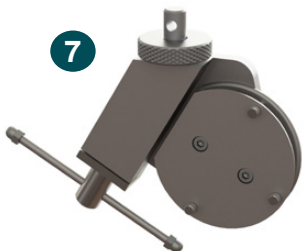
Abaixo apresentamos modelos de alta performance seja a garra manual, pneumática ou de conceito hidráulico. Contate o vendedor da Instron para ter a certeza da garra ideal para sua aplicação:



Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100553	GR047	Par de garras auto travantes por efeito pneumático para ensaios de tração em geotêxteis e não-tecidos, largura máxima do corpo de prova 200mm, espessura de 0 a 5 mm. <b>Acompanha pedaleira de acionamento pneumático.</b>	20 / 2000	Tração em geotêxteis, não-tecidos com espessura até 5 mm.	4
111092	GR058	Par de garras auto travantes bi-partida, para ensaios de tração em geotêxteis pelo método da faixa larga (largura máxima do corpo de prova 200mm).	50 / 5000	Tração em geotêxteis e não tecidos com espessura até 10 mm.	5
-	-	Par de garras hidráulicas para ensaios de geotêxteis, não tecidos e geogrelhas de alta resistência ao prendimento. Mordentes de 210 X 70 mm, espessura de até 15 mm. <b>Requer bomba hidráulica de acionamento e mangueiras.</b>	150 / 15000	Tração em geotêxteis e geogrelhas de alta resistência. <b>Também indicada para esteiras transportadoras.</b>	6

## Garras para Arames tipo Carretel

(Para tração de fios de aço e cordoalhas)



Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100486	GR029	Par de garras tipo carretel com caracol de três voltas e raio de curvatura 29mm para ensaios de tração.	5 / 500	Tração em fios metálicos e arames de <b>até 2,2 mm de diâmetro.</b>	7
102224	GR055	Par de garras tipo carretel com caracol de duas voltas para ensaios de tração.	20/ 2000	Tração em arames e cabos de aço (cordoalha) de <b>até 8 mm de diâmetro.</b>	8

## Pratos de Compressão

Os Pratos de Compressão da Série DP foram projetados para serem uma opção de preço acessível, terem uma centralização perfeita com o eixo de aplicação de carga das máquinas universais de ensaios da Instron e um acabamento adequado para a maioria das demandas.

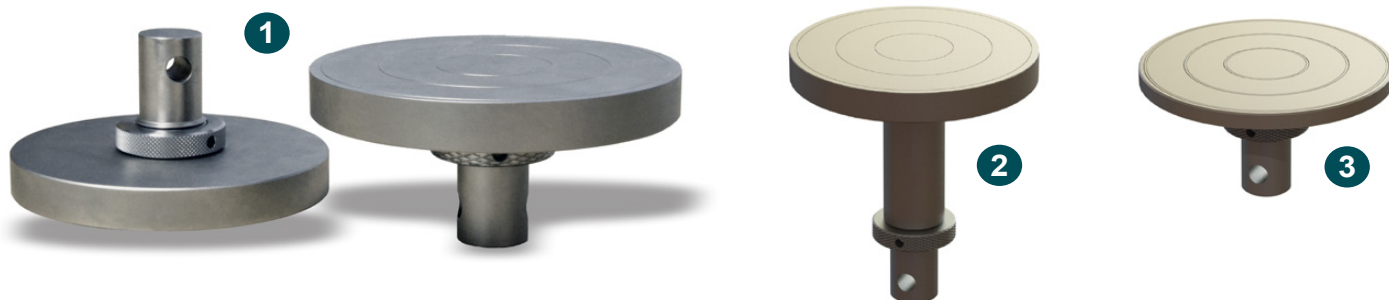
Dispõem de uniforme superfície para as mais complexas aplicações de compressão e são tratados superficialmente para evitar corrosão e ferrugem. Dentro da linha de pratos estão disponíveis os circulares e os especiais, sendo ainda que a Instron pode fornecer pratos “on-demand” de acordo com a dimensão e capacidade que o cliente necessitar.



### - Pratos Circulares:

Os pratos de compressão circulares da Série DP são fornecidos aos pares e com acoplamentos necessários para adaptação as células de carga que o cliente dispor. Os pratos inferiores são sempre fixos e os superiores podem ser escolhidos nas versões **fixo** ou **oscilante**.

Veja abaixo os modelos padrões disponíveis:



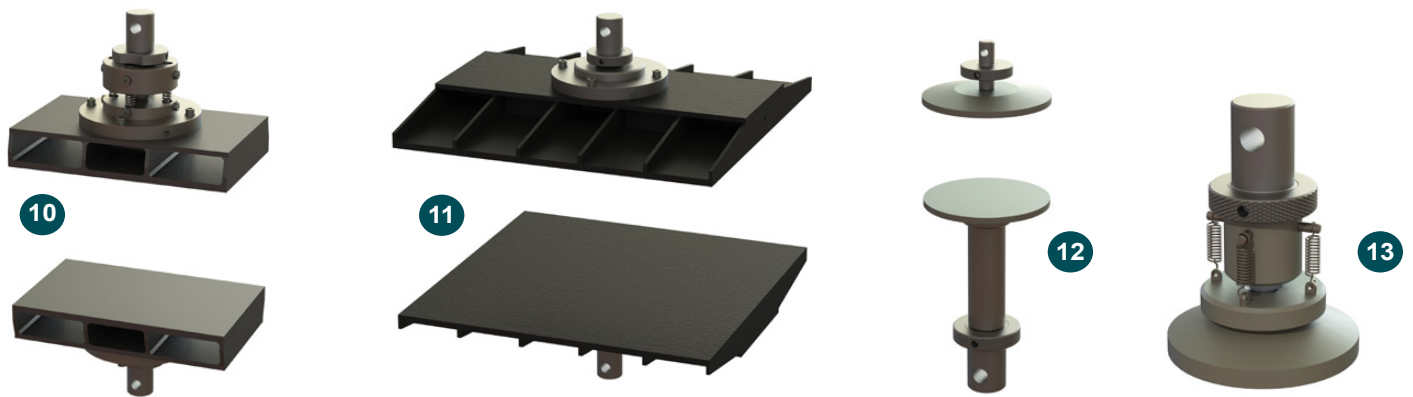
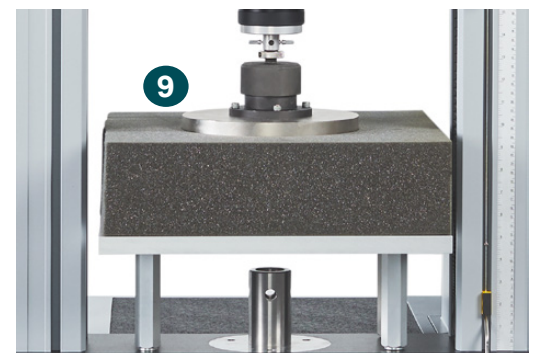
Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Diâmetro Pratos	Capacidade (kN / kgf)	Material	Prato Inferior	Prato Superior	Figura N°
100225	DP2.08	160 mm	30/3000	Aço	Fixo c/ círculos concêntricos	Fixo	1
102227	DP2.10	160 mm	30/3000	Aço	Fixo c/ círculos concêntricos	Oscilante	2
100229	DP2.12	160 mm	100/10.000	Aço	Fixo c/ círculos concêntricos	Fixo	3
100231	DP2.14	160 mm	100/10.000	Aço	Fixo c/ círculos concêntricos	Oscilante	4
100232	DP2.15	160 mm	300/30.000	Aço	Fixo c/ círculos concêntricos	Fixo	5
100233	DP2.16	160 mm	1000/100.000	Aço	Fixo c/ círculos concêntricos	Oscilante	6
100236	DP2.19	160 mm	600/60.000	Aço	Fixo c/ círculos concêntricos	Fixo	7
100238	DP2.21	160 mm	1000/100.000	Aço	Fixo c/ círculos concêntricos	Fixo	8





## - Pratos Especiais:

Além dos pratos circulares, a Série DP oferece alguns pratos especiais para aplicações específicas, é o caso do conjunto de pratos para ensaios de indentação em espumas de poliuretano (DP2.17, figura 9) que são largamente utilizados no controle de qualidade de colchões. Também estão disponíveis pratos com áreas retangulares; e pratos para células de carga sensíveis que são confeccionados em alumínio para um peso mínimo, dessa forma não comprometendo a capacidade de leitura de carga durante o ensaio.

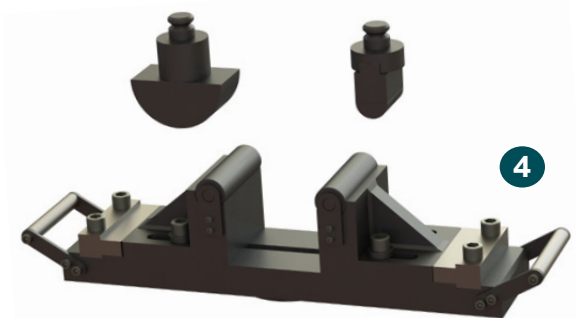
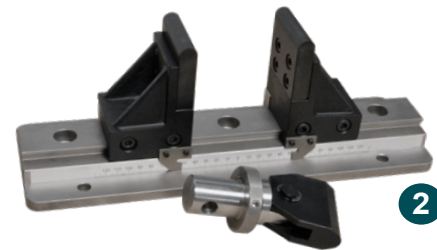
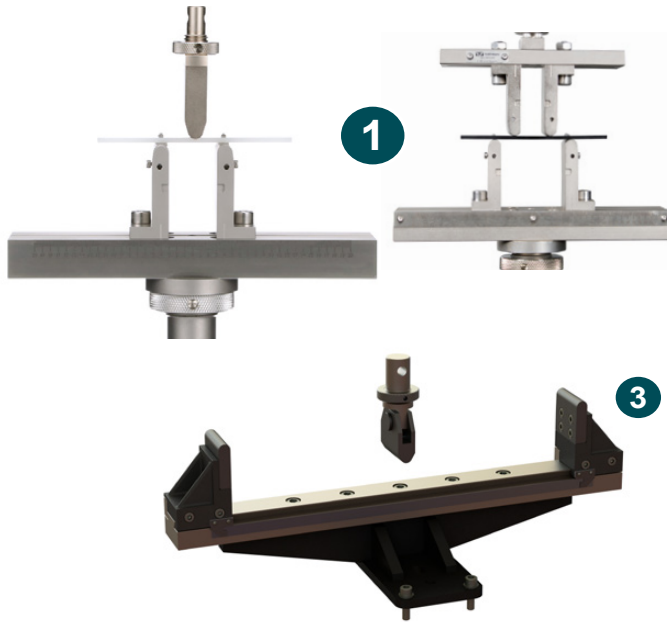


Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100234	DP2.17	Mesa inferior para ensaio de indentação e pós fadiga em espumas, dimensões 390x390mm, acompanha prato superior oscilante Ø200mm.	2 / 200	Ensaio de compressão em espuma, pós fadiga e indentação.	9
100235	DP2.18	Par de placas retangulares com dimensões de 160x260mm para ensaio de compressão em embalagens e tubos de pequeno diâmetro.	5 / 500	Ensaio de compressão em geral como tubos, embalagens, etc.	10
100237	DP2.20	Par de pratos fixos, dimensões 390x390mm para ensaios de caixas, embalagens e tubos de grande diâmetro.	50 / 5000	Ensaio de compressão em embalagens, caixas, tubos de grande diâmetro, etc.	11
100239	DP2.22	Prato superior fixo com diâmetro de 100 mm, usinado em <b>liga de alumínio</b> para ensaios de compressão com células de carga sensíveis.	1 / 100	Ensaio de compressão com uso em células de carga sensíveis.	12
100240	DP2.23	Prato superior oscilante com diâmetro de 100 mm, usinado em <b>liga de alumínio</b> para ensaios de compressão com células de carga sensíveis.	1 / 100	Ensaio de compressão com uso em células de carga sensíveis.	13

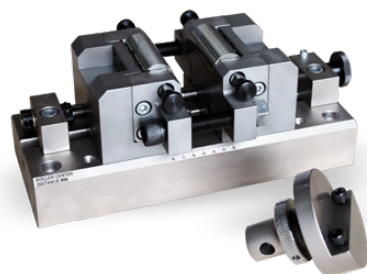
“A Instron pode fornecer pratos “on-demand” de acordo com a dimensão e capacidade que o cliente necessitar.”

## Dispositivos de Flexão ou Dobramento

Os dispositivos de flexão/dobramento da Instron atendem a uma ampla faixa de ensaios e diversos tipos de materiais como: plásticos e polímeros em geral, metais, cerâmicas, madeiras, etc. Os modelos foram projetados para que os usuários possam regular a distância de apoios com precisão, já que os mesmos dispõem de régua graduada e guia deslizante. Estão disponíveis cutelos padrão, mas também “on demand”, onde o cliente pode definir qual o raio de curvatura que deseja. Também sob demanda são fornecidos cutelos para ensaios de flexão a 4 pontos.



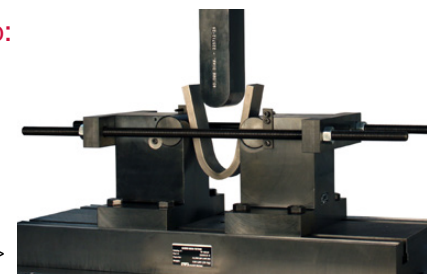
Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
2810-400	-	Dispositivo de Flexão para atendimento a ASTM D790, ISO 178, ASTM D6272 (tipo 4 pontos) e ISO 14125. Requer escolha de cutelos superiores: <b>2810-401</b> para cutelo superior de 4 mm de diâmetro; <b>2810-402</b> p/ superior de 10 mm de diâmetro; <b>2810-405</b> p/ ensaios de 4 pontos com cutelos de 10 mm de diâmetro.	5 / 500	ASTM D790 e ISO 178.	<b>1</b>
100261	DP5.02	Dispositivo para ensaio de flexão/dobramento, largura máxima do corpo de prova 100mm, distância entre apoios ajustável de 16 a 250mm, fornecido com apoios e cutelo de aplicação de carga com raio de curvatura de 3,5mm (para CP's largura máxima 100mm) e 8mm (para CP's largura máxima 60mm).	100 / 10.000	Ensaio de flexão e ou dobramento em diversos tipos de materiais.	<b>2</b>
100262	DP5.03	Dispositivo para ensaio de flexão/dobramento, largura máxima do corpo de prova 60mm, distância entre apoios ajustável de 16 a 500mm, raio de curvatura dos apoios e cutelo de aplicação de carga 8mm.	100 / 10.000	Ensaio de flexão e ou dobramento em diversos tipos de materiais.	<b>3</b>
100263	DP5.04	Dispositivo para flexão/dobramento, largura máx. do corpo de prova 150mm, distância entre apoios ajustável de 50 a 250mm, diâmetro dos apoios 50mm. Acompanha 2 cutelos de aplicação de carga de diâmetros 50mm e 100mm.	300 / 30.000	Ensaio de flexão e ou dobramento em diversos tipos de materiais.	<b>4</b>



### - Dispositivos Especiais para Flexão/Dobramento:

Alguns de nossos clientes necessitam de dispositivos especiais para aplicações de dobramento ou flexão.

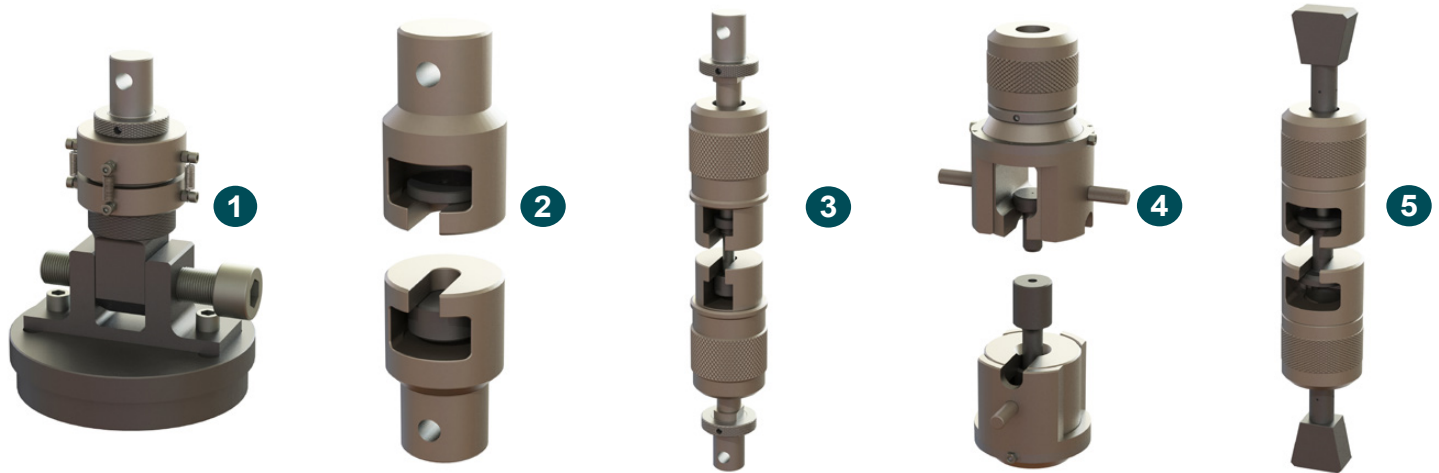
Entre em contato com nossos vendedores informando a norma de ensaios que se pretende atender.



## Dispositivos para Fixadores (Parafusos)

A Série DP de dispositivos dispõe de modelos para ensaios de fixadores ou parafusos, podendo atingir cargas de até 600 kN (60.000kgf). Com um projeto bastante simples e ao mesmo tempo robusto, os dispositivos utilizam um sistema de encaixe dos fixadores que proporciona rapidez na manipulação dos corpos de prova.

Os dispositivos dispõem de rigidez adequada e são tratados termicamente para se evitar corrosão e oxidação. Confira abaixo os modelos disponíveis que são separados em acordo com a capacidade máxima de resistência dos fixadores:



Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100213	DP1.14	Dispositivo para ensaios de cisalhamento simples em fixadores roscados metálicos (parafusos), segundo a norma ASTM F606.	200 / 20.000	Fixadores em Geral (Parafusos).	<b>1</b>
105203	DP1.27	Dispositivo para ensaio de tração em parafusos. Porcas e arruelas fornecidas para até 6 dimensionais de parafusos (respeitando a capacidade do dispositivo).	20 / 2.000	Fixadores em Geral (Parafusos).	<b>2</b>
105204	DP1.28	Dispositivo para ensaio de tração em parafusos. Porcas e arruelas fornecidas para até 6 dimensionais de parafusos (respeitando a capacidade do dispositivo).	100 / 10.000	Fixadores em Geral (Parafusos).	<b>3</b>
105205	DP1.29	Dispositivo para ensaio de tração em parafusos. Porcas e arruelas fornecidas para até 6 dimensionais de parafusos (respeitando a capacidade do dispositivo).	300 / 30.000	Fixadores em Geral (Parafusos).	<b>4</b>
106377	DP1.30	Dispositivo para ensaio de tração em parafusos. Porcas e arruelas fornecidas para até 6 dimensionais de parafusos (respeitando a capacidade do dispositivo).	600 / 60.000	Fixadores em Geral (Parafusos).	<b>5</b>



## Dispositivos para Tração em CP Roscado (GR017 e GR053)



Os dispositivos para ensaios em corpos de prova rosçados, são a solução para situações onde a dureza do material é acima dos mordentes das garras de tração: GR006, GR012, GR048, GR044 e GR049. O cliente deve informar qual a rosca será utilizada no corpo de prova a ser ensaiado. O dispositivo GR017 é utilizado para materiais até 100 kN de força, enquanto o GR053 é para até 600 kN.

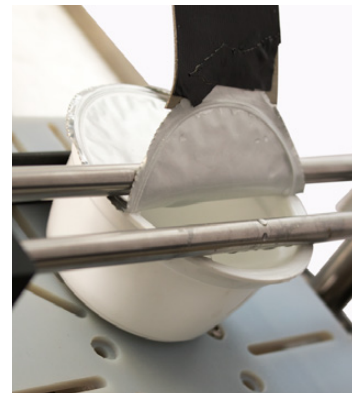
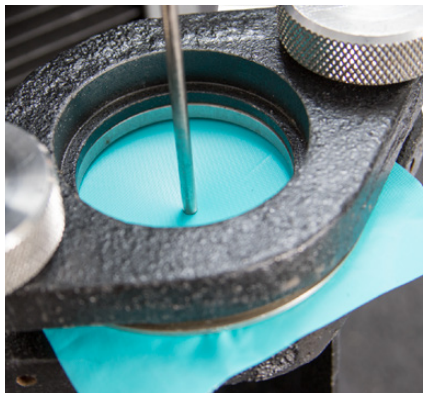
Para materiais de dureza superior, verifique também opções para "Corpos de Prova Ombreados".

## Dispositivos para Ensaios em Filmes, Adesivos e Afins

Na área de ensaios de filmes plásticos (ou de alumínio) a Instron dispõe de alguns importantes dispositivos aplicados na área de embalagens e produtos de higiene.

Um desses ensaios é o de perfuração, onde a amostra é esticada e presa em uma base para depois um punção ser deslocado até a amostra e imprimir uma força até a ruptura.

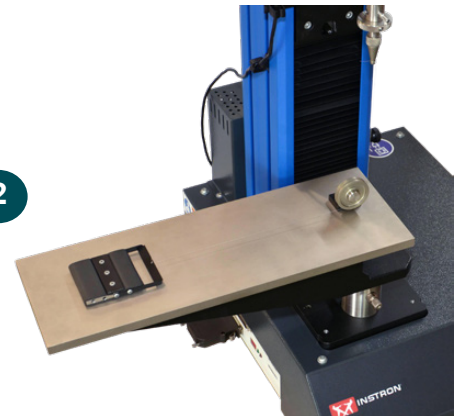
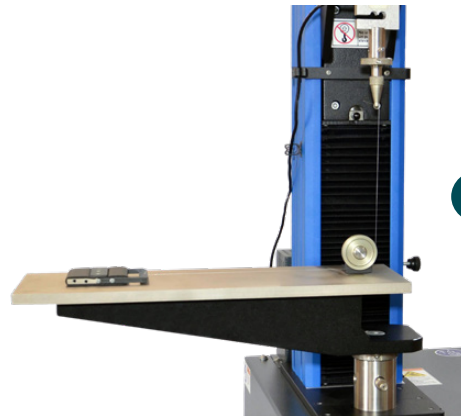
Outro ensaio bastante importante é o de coeficiente de atrito, onde é possível determinar a força de atrito de um filme definindo sua lisura ou rugosidade. Esse recurso é muito utilizado para análise, por exemplo, de empilhamento e transporte de embalagens; ou quando o filme é aplicado para contato com a pele (produtos de higiene ou de uso médico).



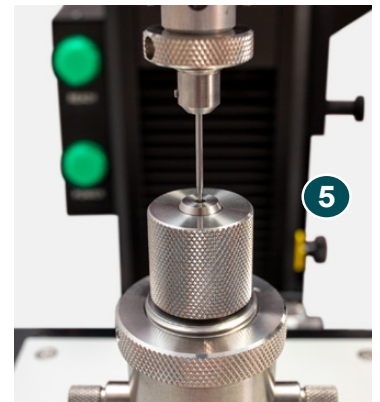
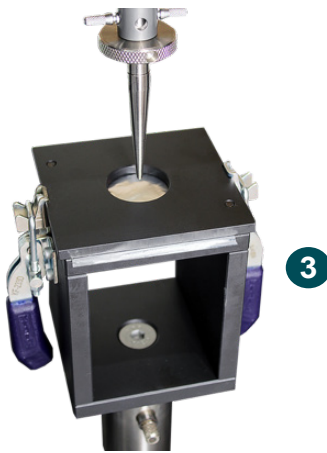
Para adesivos, a Instron dispõe de ampla variedade de dispositivos de ensaios para “Peel” ou “Tack” que permitem a análise de colas e materiais colados usados nas áreas de: embalagens, bens de consumo e automobilística. Os mais solicitados são os dispositivos para ensaios de “Peel” 90 graus ou em ângulos variados. Confira abaixo os dispositivos mais requisitados por nossos clientes para filmes, adesivos e afins:

Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100202	DP1.03	Dispositivo para ensaio de ruptura por embutimento em filmes plásticos. Atendimento à ASTM 3787, QETM-89.	5 / 500	Para embalagens de filmes plásticos.	<b>1</b>
100211	DP1.12	Dispositivo para determinação do coeficiente de atrito em filmes plásticos conforme a norma ASTM D1894 e ISO 8295, com base fixada por parafusos que permite a utilização de outros acessórios (por ex: garras para tração) sem a sua desmontagem. <b>Requer uma célula de carga sensível.</b>	0,1 / 10	Embalagens plásticas, de papel ou de alumínio. Materiais de higiene como fraldas, lenços, etc.	<b>2</b>
102979	DP1.20	Dispositivo para análise de resistência a perfuração de filmes plásticos conforme a norma ASTM F1306. <b>Sistema exclusivo com engate duplo para soltura e prendimento rápido do corpo de prova.</b>	5 / 500	Perfuração em filmes plásticos e de alumínio.	<b>3</b>
103333	DP1.21	Dispositivo para análise de resistência à perfuração em geotêxteis e geomembranas conforme a norma ASTM D4833.	10 / 1000	Perfuração de geotêxteis e geomembranas.	<b>4</b>
CP132292	-	Dispositivo para ensaios de perfuração de filme separador e outros materiais flexíveis segundo EN 14477. <b>Este dispositivo fornece um mecanismo de fixação inferior emparelhado com um punção de 1 mm de diâmetro.</b>	0,1 / 10	Perfuração de filmes usados em baterias elétricas.	<b>5</b>
2820-101	-	Dispositivos de adesão tipo rolo flutuante ASTM D3167. <b>Requer uma garra superior para prendimento do corpo de prova.</b>	5 / 500	Adesivos em Geral.	<b>6</b>
2820-026	-	Dispositivo de adesão tipo roda alemã rotativa (German Wheel Peel Fixture). <b>Requer uma garra superior para prendimento do corpo de prova.</b>	1 / 100	Adesivos em Geral.	<b>7</b>
CP124941	-	Suporte Inferior para ensaios de TACK em adesivo em forma de laço, atendimento a FINAT FTM n° 9 e ASTM D6195A. <b>Requer uma garra superior para prendimento do corpo de prova.</b>	1 / 100	Adesivos em Geral.	<b>8</b>
CP131999	-	Dispositivo para ensaio de TACK para testar a força de adesão dos eletrodos ao seu coletor de corrente em baterias elétricas.	1 / 100	Adesivos de materiais elétricos.	<b>9</b>
2820-035	-	Dispositivo para ensaio de Adesão 90°. Compatível somente com máquinas Instron. Atende: ASTM B571, D2861, D3330 Método F, D6252 e D6862. <b>Requer uma garra superior para prendimento do corpo de prova.</b>	1 / 100	Adesivos em Geral. Atende: ASTM B571, D2861, D3330 Método F, D6252 e D6862	<b>10</b>
2820-036	-	Dispositivo para ensaio de Adesão em ângulo ajustável: 30°, 45°, 60°, 90°, 120°, 135° e 150°. Compatível somente com máquinas Instron. <b>Requer uma garra superior para prendimento do corpo de prova.</b>	1 / 100	Adesivos em Geral. Ensaio de Adesão 90° e em outros ângulos	<b>11</b>

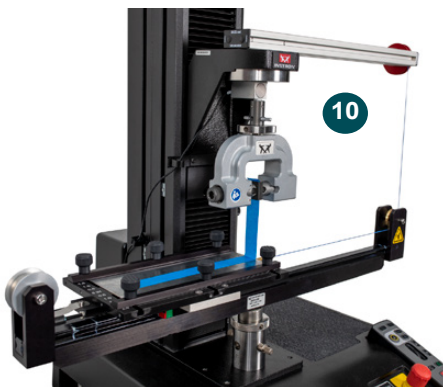
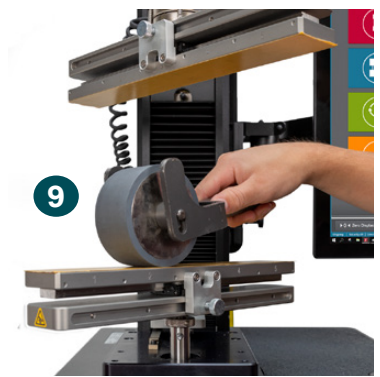
- Filmes (Atrito e Perfuração):



O dispositivo de COF DP1.12 atende a ASTM D1894 e ISO 8295. Juntamente com o software Bluehill é possível determinar os coeficientes de atrito estático e dinâmico de filmes de forma automática.

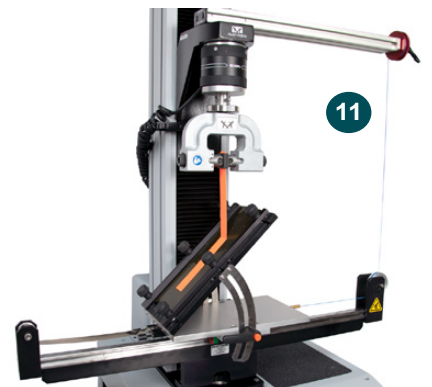


- Adesivos (Peel e Tack):



Para ensaios de adesão (peel-test) e tack diferentes dos listados, consultar nossos vendedores.

Ensaio de adesão 180 graus são normalmente executados por garras de tração.

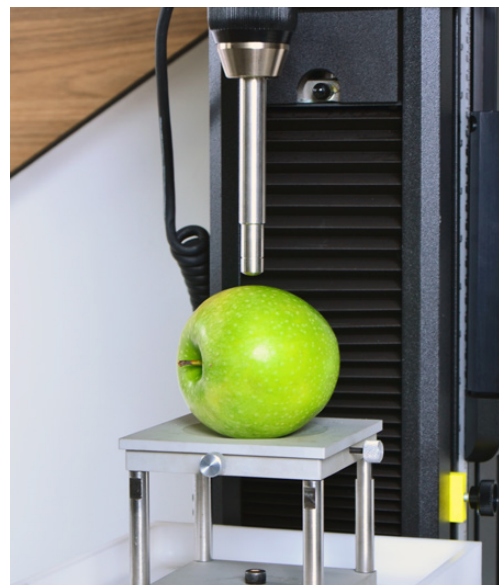


## Dispositivos para Ensaio em Alimentos

Os alimentos têm texturas diferentes, como a crocância das batatas fritas, dureza das balas, maciez das carnes, para citar apenas alguns casos.

A textura também é um índice de qualidade do alimento que pode mudar com o tempo ou à medida que é armazenado. Se frutas ou vegetais desidratam durante o armazenamento, ficam murchas; o pão pode ficar duro, etc.

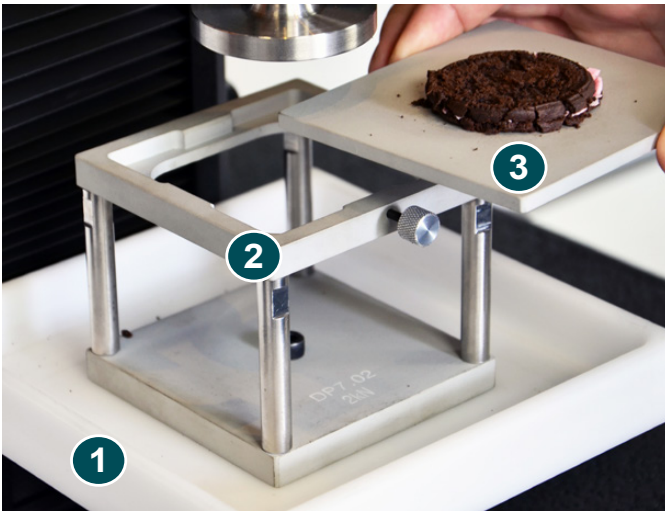
Conheça abaixo alguns dos principais acessórios usados para análise de textura de alimentos e disponíveis para a venda pela Instron Brasil:



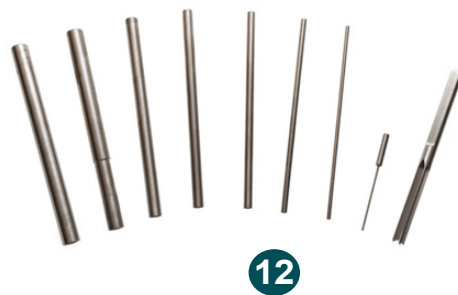
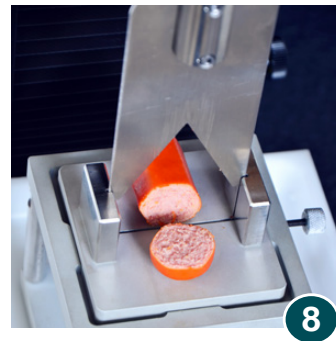
Código de Venda	Descritivo Simplificado	Requer Outro Dispositivo	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
DP7.01 (S5400A)	Bandeja antigotejamento (Drip Tray). Evita a queda de líquidos e fragmentos na máquina de ensaios. Fabricada em Poliacetal.	-	2 / 200	Acessório base para outros.	<b>1</b>
DP7.02 (S4427A)	Estrutura de suporte para dispositivos de ensaios em alimentos.	-	2 / 200	Acessório base para outros.	<b>2</b>
DP7.03 (S5401A)	Conjunto de pratos quadrados para suporte das amostras de alimentos. Pratos: liso sem furo, com furo tipo 1, com furo tipo 2 e côncavo com furo.	DP7.01, DP7.02	2 / 200	Acessório base para outros.	<b>3</b>
DP7.04 (S5402A)	Prato de compressão superior com área circular de 4 pol <sup>2</sup> .	-	2 / 200	Compressão em geral.	<b>4</b>
DP7.05 (S5403A)	Célula de corte tipo Kramer.	DP7.01, DP7.02	2 / 200	Corte tipo Kramer.	<b>5</b>
DP7.06 (S5404A)	Célula tipo Ottawa para ensaio de textura.	DP7.01, DP7.02	2 / 200	Ensaio Ottawa.	<b>6</b>
DP7.07 (S5405A)	Célula de Retro Extrusão para alimentos. Adequada para teste de líquidos, géis, pastas ou molhos viscosos.	DP7.01, DP7.02	2 / 200	Retro Extrusão.	<b>7</b>
DP7.08 (S5406A)	Acessório para corte de carne tipo Warner Bratzler. Composto por base guia e guilhotina em "V".	DP7.01, DP7.02	2 / 200	Corte em "V".	<b>8</b>
DP7.09 (S5409A)	Guilhotina reta para corte de alimentos.	DP7.01, DP7.02	2 / 200	Corte Reto.	<b>9</b>
2830-036	Mandril de 3 mandíbulas.	-	0,5 / 50	Acessório base para outros.	<b>10</b>
S5410A	Conjunto com 5 sondas (punções). Esfera de 2, 4, 6, 8 e 10 mm (0,08, 0,16, 0,24, 0,31 e 0,39 pol.) de diâmetro.	2830-036, DP7.01, DP7.02, DP7.03	1 / 100	Sonda / Punção.	<b>11</b>
2830-005	Conjunto com 9 sondas (punções). Inclui: descaroçador de agulha, sondas de extremidade plana ou redonda com diâmetros de 0,0625 / 0,125 / 0,1875 / 0,3125 / 0,375 / 0,25 / 0,5 e área de 1 cm <sup>2</sup> (0,444 pol. de diâmetro).	2830-036, DP7.01, DP7.02, DP7.03	1 / 100	Sonda / Punção.	<b>12</b>
2830-015	Sondas (punções) Magness-Taylor. Inclui sondas de 7,9 mm (0,31 pol.) e 11,1 mm (0,44 pol.) de diâmetro.	2830-036, DP7.01, DP7.02, DP7.03	1 / 100	Sonda / Punção.	<b>13</b>
S4429A	Dispositivo de extensibilidade de massa.	DP7.01	1 / 100	Tração de massa.	<b>14</b>
S4428A	Dispositivo de ensaio de perfuração de tortilha / pastel.	DP7.01, DP7.02	1 / 100	Puncionamento de massa.	<b>15</b>
S5407A	Dispositivo para ensaio de tração de macarrão cozido.	DP7.01	0,5 / 50	Tração de massa.	<b>16</b>



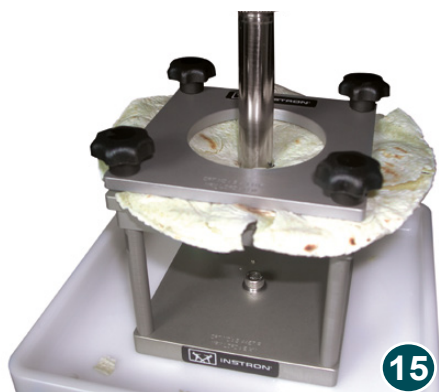
**ACESSÓRIOS LINHA AMÉRICA DO SUL**  
TERCEIRA EDIÇÃO



Usamos análise de textura para simular forças e deformações e também para comparar esses resultados em tempos controlados na amostra. Dependendo do acessório escolhido, a Máquina Universal pode realizar testes de compressão, tração, corte, extrusão, flexão, cisalhamento, etc.



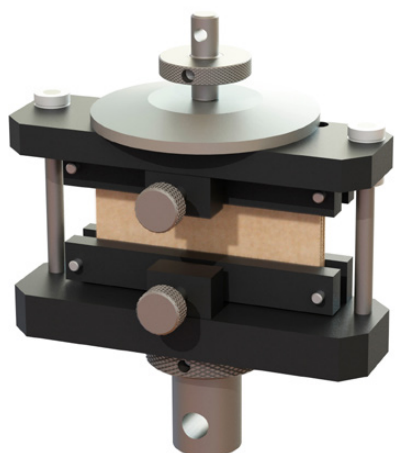
Sondas (punções) diversas com superfícies variáveis que podem ser usadas juntamente com um mandril para análise da textura de alimentos. Muitos tipos de massa também podem exigir alguma análise especial.

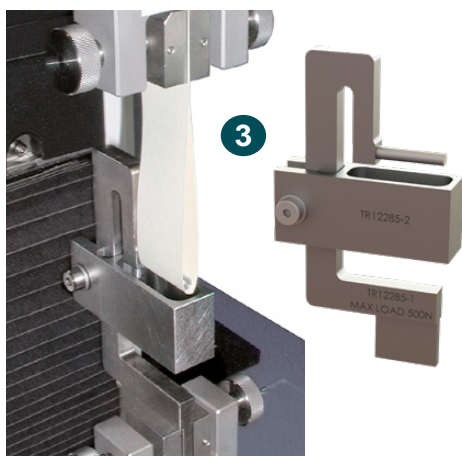
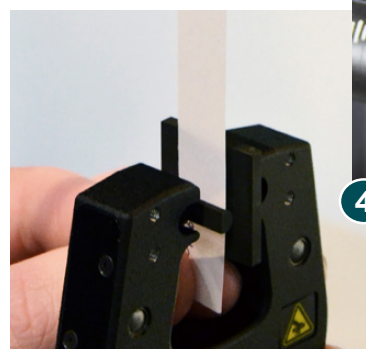


Outros dispositivos para alimentos, que não estejam nessa lista, podem ser confeccionados como produtos customizados por nosso departamento de engenharia. Consulte-nos.

## Dispositivos para Ensaio em Papel e Papelão

A Instron dispõe de alguns acessórios voltados para a indústria de papel e embalagens de papelão. O dispositivo de “Page Pull” é indicado para gráficas e editoras que necessitam fazer o ensaio de arrancamento de páginas de livros, uma exigência de diversos setores do governo com relação a qualidade dos livros a serem fornecidos para o setor público. Já o dispositivo para ensaio de compressão da coluna de papelão ondulado permite verificar a resistência das embalagens (caixas de papelão) para diversos produtos, como eletrodomésticos por exemplo. Na área de tração em papéis e cartões, os mordentes tipo linha de contato são essenciais.


**1**

**2**

**3**

**4**

Os mordentes do tipo linha de contato são aplicados em ensaios de tração em papéis e cartões.

Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100214	DP1.15	Dispositivo para ensaio de compressão da coluna de papelão ondulado conforme a norma NBR 6737.	2,5 / 250	Papelão ondulado usado em embalagens.	<b>1</b>
100217	DP1.18	Dispositivo para ensaio de “Page Pull” (arrancamento de páginas de livros).	2,5 / 250	Arrancamento de páginas de livros, revistas e afins.	<b>2</b>
S1-12236	-	Dispositivo para resistência em papel úmido conforme ASTM D829 e TAPPI 456. <b>Requer um par de garras (inferior e superior)</b> , sugestão: 2710-004, GR057 ou 2712-052.	0,5 / 50	Resistência ao papel úmido.	<b>3</b>
2702-377	-	Jogo de mordentes tipo linha de contato para garras pneumáticas 2712-051 e 2712-052 ou as de aperto lateral Instron 2710-111 e 2710-112. <b>Para corpo de prova de até 25 mm de largura.</b>	0,25 / 25	Tração em papéis.	<b>4</b>
CP127610	-	Jogo de mordentes tipo linha de contato para garras pneumáticas 2712-051 e 2712-052 ou as de aperto lateral Instron 2710-111 e 2710-112. <b>Para corpo de prova de até 75 mm de largura.</b>	0,25 / 25	Tração em papéis.	<b>4</b>

## Dispositivos para Materiais Biomédicos

A área de ensaios em materiais biomédicos é bastante diversificada. Apesar de grande parte dos ensaios serem possíveis com garras e pratos de compressão, existem alguns testes que exigem dispositivos mais elaborados, como no caso da área odontológica e de materiais de consumo médico hospitalar.

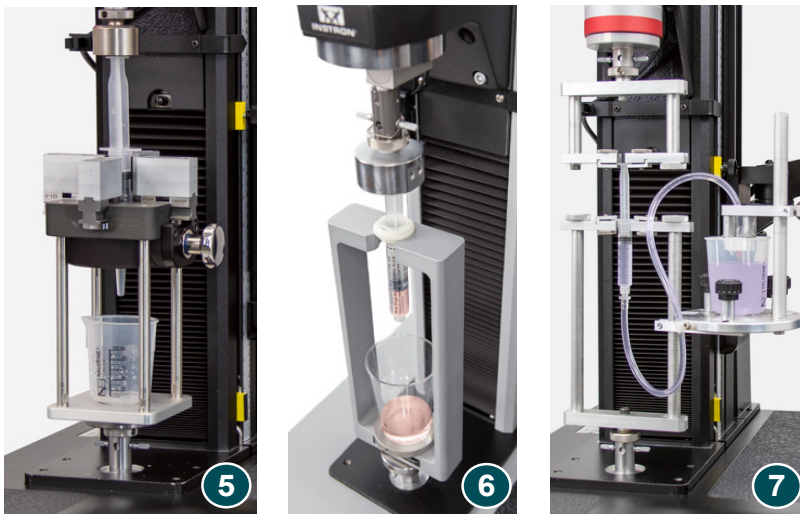
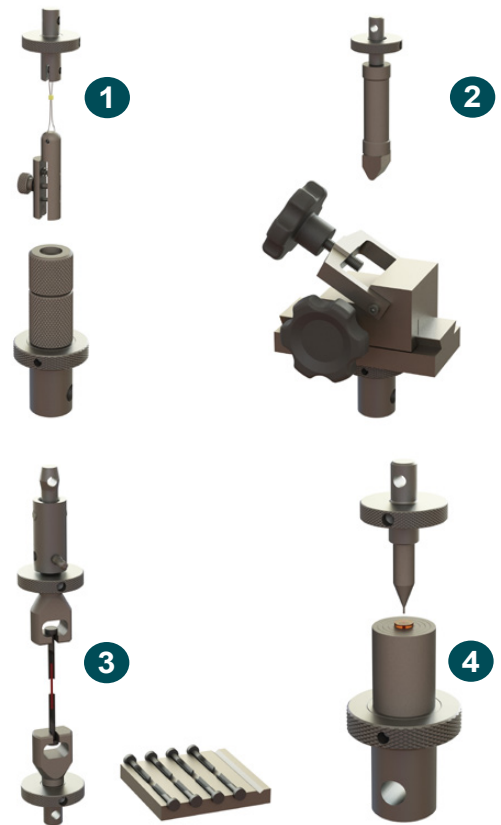
Para ensaios em seringas de uso médico temos o CP131100 que foi projetado para acomodar uma ampla variedade de tamanhos comuns de seringas entre 1 ml e 50 ml. O mecanismo de prendimento regulável facilita o ajuste para vários tamanhos. O acessório para seringa, 2870-001, tem um design simples, usando inserções específicas para acomodar a flange da seringa durante o ensaio. Já o 2870-003, foi projetado especificamente para atender aos requisitos da ISO 7886-1, Anexo G, para seringas hipodérmicas estéreis de uso único.

A INSTRON dispõem de um grande número de clientes, sejam empresas ou pesquisadores, que realizam ensaios em materiais odontológicos e produtos biomédicos. Confira abaixo alguns de nossos dispositivos:

### - Seringas:



### - Odontologia:



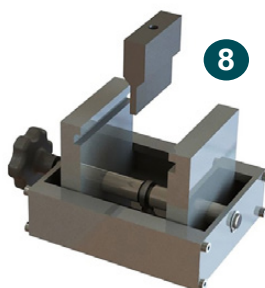
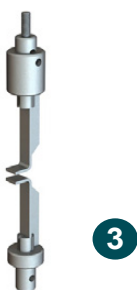
Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100205	DP1.06	Dispositivo para ensaio de tração em resina dentária.	5 / 500	Pivô, resina dentária.	1
100206	DP1.17	Dispositivo para ensaio de cisalhamento a 45° de pino (pivô) em resina dentária.	5 / 500	Pivô, resina dentária.	2
108321	DP1.31	Dispositivo para micro tração em CP de resina dentária de 1mm x 1mm.	2 / 200	Resina dentária.	3
108317	DP1.32	Dispositivo de ensaio de "Push Out" em resina dentária.	2 / 200	Pivô, resina dentária.	4
CP131100	-	Suporte universal para seringas. Inclui base de fixação com mandril de torno auto-centrante de quatro partes. Para diâmetros de seringas de 5 a 30 mm.	2 / 200	Seringas.	5
2870-001	-	Dispositivo para ensaios de seringas. Diâmetro máximo da seringa: 20 mm. Comprimento máximo da seringa: 200 mm. <b>Requer adaptadores 2870-002.</b>	0,5 / 50	Seringas.	6
2870-003	-	Dispositivo de ensaio de seringa conforme ISO 7886-1 Figura G.1. Diâmetro máximo da seringa: 35 mm. Diâmetro mínimo da seringa: 5 mm.	0,5 / 50	Seringas.	7

## Dispositivos para Couros e Calçados

A Instron Brasil é tradicional fornecedora de máquinas de ensaios para a indústria de couro, calçados e acessórios de vestuário; com equipamentos nas principais empresas e laboratórios prestadores de serviços e pesquisa. A linha de acessórios nessa área é completa, veja abaixo a lista dos dispositivos mais vendidos:



Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100241	DP3.01	Dispositivo para ensaio de resistência à adesão de solas e entre solas de calçados conforme norma DIN e método SATRA.	5 / 500	Calçados em geral.	<b>1</b>
100242	DP3.02	Dispositivo para determinação da ruptura e distensão da flor - "Lastômero", conforme norma ABNT MB 3307.	2/200	Couros em geral.	<b>2</b>
100243	DP3.03	Dispositivo para determinação da adesão do acabamento em couros conforme norma NBR 12835.	2 / 200	Couros em geral.	<b>3</b>
100244	DP3.04	Par de ganchos para ensaio de continuação do rasgo conforme IUP-8 (DIN 53329) e determinação da força de rasgamento progressivo NBR 11055.	2 / 200	Couros em geral.	<b>4</b>
100245	DP3.05	Dispositivo para ensaio de absorção de energia na região do calcanhar conforme norma ABNT NBR 12577.	20/2000	Calçados em geral.	<b>5</b>
100249	DP3.09	Dispositivo para determinação da resistência ao rasgamento por agulha conforme a norma DIN 53506.	2 / 200	Couros em geral.	<b>6</b>
100250	DP3.10	Dispositivo para determinação da resistência a perfuração em palmilha a prova de perfuração conforme a NBR 12575.	2 / 200	Calçados em geral.	<b>7</b>
100251	DP3.11	Dispositivo para determinação da resistência a compressão e tração em fivelas, enfeites e reboques/paralamas.	2 / 200	Calçados e acessórios.	<b>8</b>
100252	DP3.12	Dispositivo para determinação da resistência de fixação do tacão segundo o método SATRA PM 108:1992.	2 / 200	Calçados femininos.	<b>9</b>
CP106321	-	Par de garras de aperto manual, tipo Alicate de Pressão VISE-GRIP, desenvolvido para permitir ensaios de resistência à adesão dos sapatos.	2 / 200	Calçados em geral.	<b>10</b>





## Dispositivos para Ensaios em Madeiras

A madeira é um importante material usado na construção civil, decoração, arquitetura e mobiliário. Existe uma infinidade de tipos de madeiras que são utilizadas nas mais variadas aplicações.

Diversos acessórios para ensaios em madeiras, que são fabricados no Brasil, estão disponíveis, sejam para controle de qualidade de móveis, compensados, aglomerados, madeiras de uso estrutural ou na caracterização de madeiras para a área acadêmica. Os dispositivos atendem as normas NBR, ASTM, EN, JIS, etc. Confira abaixo alguns deles:



Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100253	DP4.01	Dispositivo para tração em corpos de prova colagem de madeira de 5x5cm.	5 / 500	Madeira aglomerada.	<b>1</b>
100254	DP4.02	Conjunto de dispositivos que permitem ensaio de dureza Janka, determinação da resistência superficial, determinação da resistência ao arrancamento de pregos e parafusos de topo e superfície em corpos de prova de madeira.	-	Madeira em geral.	<b>2</b>
100255	DP4.03	Dispositivo para ensaio de cisalhamento em corpos de prova de madeira.	100/10.000	Madeira em geral.	<b>3</b>
100256	DP4.04	Dispositivo para ensaio de fendilhamento em corpos de prova de madeira segundo a norma NBR-7190 e ASTM-D-143.	20 / 2000	Madeira caracterização.	<b>4</b>
100257	DP4.05	Dispositivo para ensaio de tração perpendicular às fibras em corpos de prova de madeira segundo a norma NBR-7190 e ASTM-D-143.	20 / 2000	Madeira caracterização.	<b>5</b>
100258	DP4.06	Dispositivo para ensaio de tração paralela às fibras em corpos de prova de madeira segundo a norma ASTM-D-143.	20 / 2000	Madeira caracterização.	<b>6</b>
100259	DP4.07	Dispositivo para ensaio de flexão em madeira, largura do CP 50mm, distância entre apoios ajustável de 30 a 1050 mm, capacidade máx. 2000kgf. Acompanha jogos de cutelos p/ atendimento a NBR-7190, DIN EN 310, JIS A5905 e NBR-9533.	100/10.000	Madeira caracterização.	<b>7</b>



## Dispositivos para Cerâmicas e Gesso

Os materiais cerâmicos são altamente resistentes a força, deformação e temperatura. Para essa área, a Instron dispõe de acessórios para ensaios em produtos de cerâmica vermelha (telhas e tijolos), revestimento (azulejos) e refratários.

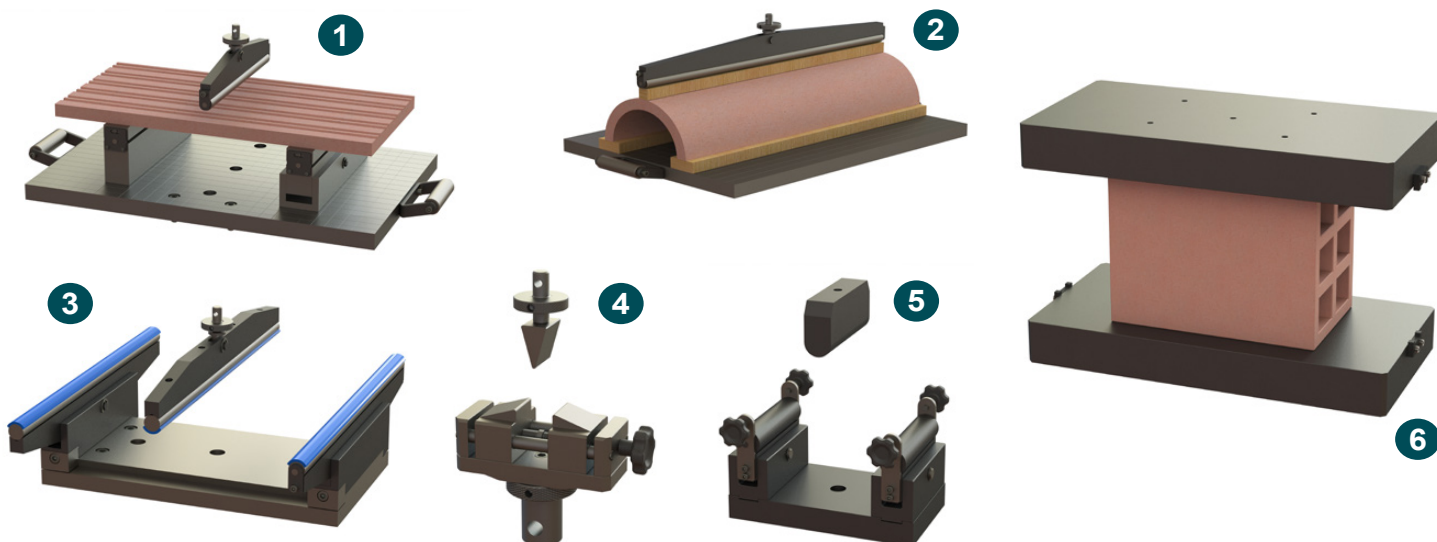
Também para ensaios em gesso, material amplamente utilizado na construção civil em acabamentos e decorações, a Instron dispõe de alguns importantes acessórios.

Confira abaixo os principais dispositivos fornecidos para ensaios em nossas máquinas:

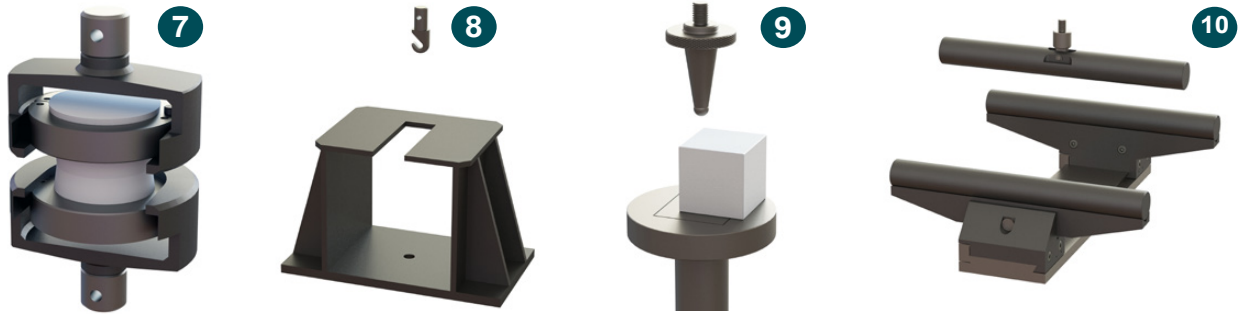


Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100264	DP5.05	Dispositivo para ensaio de flexão em telhas cerâmicas tipo francesa e em telhas cerâmicas tipo romana, norma NBR 15310.	20 / 2000	Cerâmica vermelha.	<b>1</b>
100265	DP5.06	Dispositivo para ensaio de flexão em telhas cerâmicas de capa e canal, norma NBR 15310.	20/ 2000	Cerâmica vermelha.	<b>2</b>
100266	DP5.07	Dispositivo para ensaio de flexão em revestimentos cerâmicos conforme norma ISO-10545 e NBR-13818 (dimensão máxima do corpo de prova a ser fornecida).	20 / 2000	Cerâmica branca.	<b>3</b>
103336	DP5.09	Dispositivo para ensaio de flexão, largura máxima do corpo de prova 30mm, distância entre apoios ajustável de 10 a 40mm, raio de curvatura dos apoios e cutelo de aplicação de carga de 1,5mm; capacidade máxima 100kgf.	1 / 100	Cerâmica refratária.	<b>4</b>
105161	DP5.10	Dispositivo para ensaios de flexão em corpos de prova de refratários com dimensões 228 x 114 x 64mm ou 76mm segundo a norma ASTM C133-97.	5 / 500	Cerâmica refratária.	<b>5</b>
100271	DP6.04	Par de pratos retangulares (dimensão de 200 x 420 x 50mm), para ensaios de compressão simples em blocos cerâmicos de alvenaria de até 20 x 20 x 40cm. <b>Requer prato oscilante DP6.02.</b>	1000 / 100.000	Blocos cerâmicos.	<b>6</b>
112163	DP6.24	Dispositivo para determinação da eficiência de colagem do gesso à tração pelo método ABNT NBR 16574 (Requisito ABNT NBR 16575)	20 / 2000	Gesso.	<b>7</b>
112164	DP6.25	Dispositivo para ensaio de arrancamento de fixadores em gesso.	20 / 2000	Gesso.	<b>8</b>
112165	DP6.26	Dispositivo para determinação da dureza do gesso pelo método ABNT NBR 12129	20 / 2000	Gesso.	<b>9</b>
100267	DP5.08	Dispositivo para determinação da resistência à flexão em telhas de concreto segundo a ABNT NBR 13858-2 e em placas de gesso para forro segundo a ABNT NBR12775 (Requisito ABNT NBR16382).	20 / 2000	Gesso.	<b>10</b>

### - Cerâmicas:



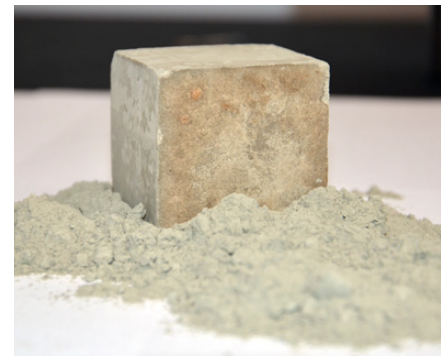
- Gesso:



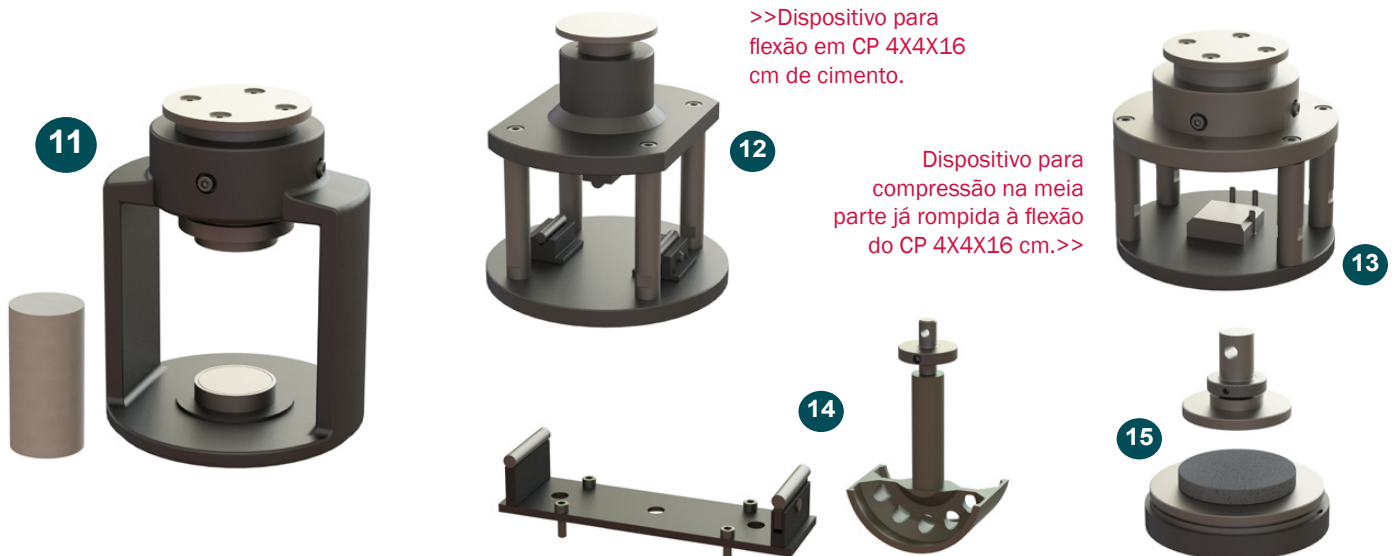
## Dispositivos para Cimento e Argamassa

O cimento é o principal material de construção, utilizado como aglomerante. É encontrado na fabricação do concreto e da argamassa formando uma das principais misturas usadas para união de materiais e acabamentos. Dentro dessa área, a Instron dispõe de diversos acessórios, como o “Dispositivo de Rilen” aplicado na argamassa, corpo de prova cilíndrico 5X10 cm.

Outros dispositivos bastante interessantes são os de aderência da argamassa DP6.20 (squeeze flow) e os dispositivos para prismas 4 X 4 X 16 cm de cimento (DP6.07 e DP6.08). Confira abaixo os principais dispositivos para realização de ensaios em cimento e argamassa:



Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Capacidade (kN / kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100270	DP6.03	Dispositivo para ensaios de compressão axial em corpos de prova de argamassa diâmetro 5x10 cm, construído de acordo com especificações da ABCP (Dispositivo de Rilen).	100/ 10.000	Argamassa em geral.	<b>11</b>
100274	DP6.07	Dispositivo para ensaios de flexão em corpos de prova prismáticos de cimento 4 x 4 x 16 cm.	50 / 5000	Cimento.	<b>12</b>
100275	DP6.08	Dispositivo para ensaios de compressão na metade do corpo de prova prismáticos de cimento 4 x 4 x 16 cm já rompido por flexão.	200 / 20.000	Cimento.	<b>13</b>
100283	DP6.16	Dispositivo para ensaio de deformação transversal por flexão de adesivos e argamassas segundo a norma EN12002.	1 / 100	Argamassa adesiva.	<b>14</b>
107163	DP6.20	Dispositivo especial para ensaio de argamassa de assentamento e revestimento de paredes e tetos pelo método “squeeze-flow”, segundo norma ABNT NBR 15839.	20/2.000	Argamassa adesiva.	<b>15</b>

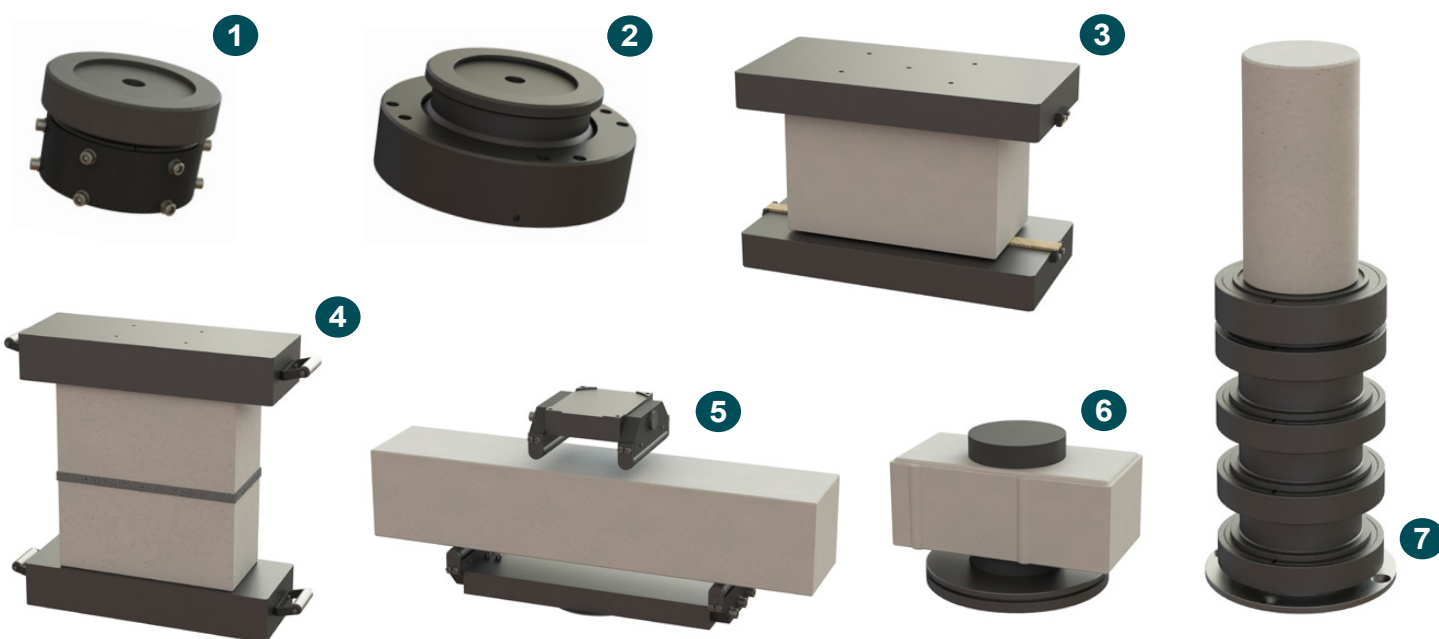


## Ensaio em Concreto

Formado por uma mistura de cimento, areia, pedra, água, além de aditivos; o concreto é o material composto de maior uso estrutural na construção civil. O concreto tem sido utilizado também para outras aplicações especiais como concreto: auto-adensável, polimérico, translúcido, colorido, com fibras, etc. A expertise da Instron, herdada da EMIC com muitos anos de trabalho nessa área, permitiu a empresa dispor de vários acessórios de ensaios que seguem principalmente as normas brasileiras ABNT NBR. O Brasil é uma potência mundial na área de trabalhos de pesquisa em concreto, confira os principais dispositivos utilizados por nossos clientes:



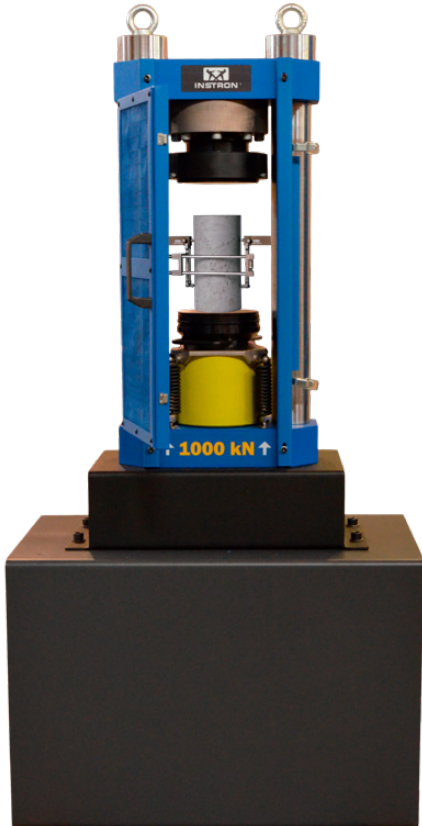
### - Dispositivos Gerais:



Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Capacidade kN (kgf)	Aplicação Básica	Figura N°
100268	DP6.01	Prato superior oscilante para ensaios de compressão em corpos de prova cilíndricos de concreto, diâmetro 10 cm x 20 cm de altura.	1000 (100.000)	Compressão em CP 10X20cm.	<b>1</b>
100269	DP6.02	Prato superior oscilante para ensaios de compressão em corpos de prova cilíndricos de concreto, diâmetro 15 cm x 30 cm de altura.	2000 (200.000)	Compressão em CP 15X30cm.	<b>2</b>
100271	DP6.04	Par de pratos retangulares (dimensão de 200 x 420 x 50mm), para ensaios de compressão diametral em CP de concreto 15 x 30 cm e compressão simples em blocos de concreto de até 20 x 20 x 40cm. <b>Requer prato oscilante DP6.02.</b>	1000 (100.000)	Blocos de concreto de revestimento.	<b>3</b>
107729	DP6.21	Par de pratos retangulares (dimensão de 200 x 560 x 100mm), para ensaios de compressão tipo prisma cheio em blocos de concreto de até 20 x 20 x 54cm. <b>Requer prato oscilante DP6.02. Somente para Estruturas de Compressão de 200 Toneladas.</b>	2000 (200.000)	Blocos de concreto estruturais.	<b>4</b>
100272	DP6.05	Dispositivo para ensaios de flexão a quatro pontos em corpos de prova prismáticos de concreto 15 x 15 x 75 cm (ou 15 X 15 X 50 cm). <b>Requer prato oscilante DP6.02.</b>	1000 (100.000)	Flexão em vigas de concreto.	<b>5</b>
100284	DP6.17	Conjunto de calços para realização de ensaios em "pavers" (pisos intertravados de concreto) de 40, 45, 60, 80 e 100mm de altura. <b>Requer prato oscilante.</b>	2000 (200.000)	Pisos de concreto intertravados.	<b>6</b>
110481	DP6.22	Conjunto de calços fixos de segurança, compatível com as estruturas de compressão: <b>PCE200PLUS/PC200C/PC200CS/AC6.08</b> ; contemplando sistema de travamento por anéis bipartidos. Recomendado para rupturas com alta liberação de energia.	2000 (200.000)	Calços c/ sistema de segurança antiqueda.	<b>7</b>



## - Estruturas de Compressão Hidráulicas para Ensaios de Concreto:



AC6.10: Estrutura de Compressão Hidráulica de 100 toneladas (1000 kN)

As Estruturas de Compressão Hidráulicas são **acessórios que podem ser acoplados as máquinas universais de ensaios de piso da Instron**, permitindo ensaios de alta capacidade de força que o concreto exige. Duas Estruturas de Compressão Hidráulicas estão disponíveis:

- **AC6.10**, para ensaios até 1.000 kN (100 toneladas)
- **AC6.08**, para ensaios até 2.000kN (200 Toneladas).

(\*Consulte-nos para saber a compatibilidade com a máquina universal de ensaios disponível.

## - Dispositivos de Comando Servo Hidráulico:

Apesar de o elemento principal para realização de ensaios de concretos ser a “Estrutura de Compressão Hidráulica”, ela depende de um “**Dispositivo de Comando Servo Hidráulico**” para operar corretamente.

Esse Dispositivo é instalado na base da máquina universal e faz a **ampliação e controle da força hidráulicamente através do Teorema de Pascal**.

Dessa forma, o que é aplicado de força no Dispositivo Servo é transmitido para a Estrutura de Compressão de forma amplificada, através de uma mangueira hidráulica instalada na parte de trás do Dispositivo e do pistão da Estrutura; permitindo assim, ensaios de alta capacidade de força com controle preciso de movimentação do pistão.



## - Sistemas de Ensaio Híbridos, Exemplos:

(Formados através da união da Estrutura de Compressão + Máquina Universal + Dispositivo Servo + Software de Ensaio)



SISTEMA 100/1000:

Máquina Universal 34FM100 + Estrutura de Compressão de 100 toneladas AC6.10 + Dispositivo de Comando Servo DP1.34 + Bluehill Universal



SISTEMA 600/2000:

Máquina Universal 23600 + Estrutura de Compressão de 200 toneladas AC6.08 + Dispositivo de Comando Servo DP1.25 + Bluehill Universal

## Ensaio em Concreto (continuação)

### - Configurações Possíveis de Sistemas de Ensaio Híbridos:

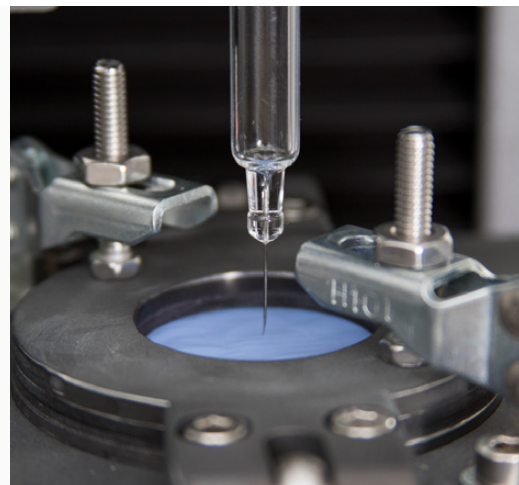
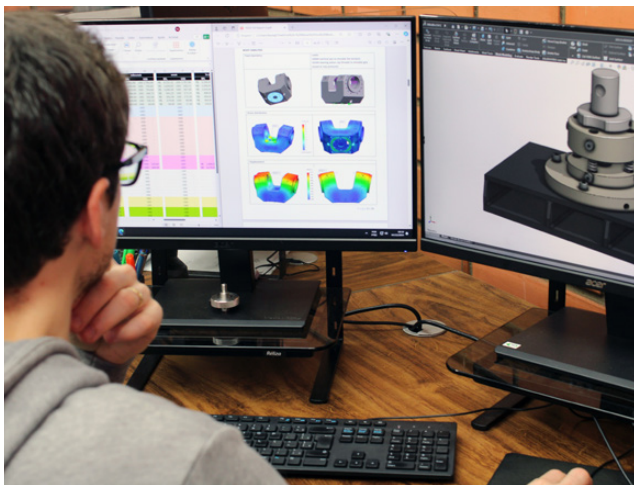
Para Formar o Sistema Híbrido Código de Referência	Máquina Universal de Ensaio Disponível	O que deve ser cotado			
		Estrutura de Compressão Hidráulica	Dispositivo de Comando Servo Hidráulico	Software de Ensaio	Acessórios para Ensaio
SISTEMA 300/2000	23-300	200 Toneladas (2.000 kN) AC6.08	DP1.24	BLUEHILL UNIVERSAL +TESTPROFILLER +ANALISIS.	ACESSÓRIOS DE ACORDO COM A NECESSIDADE DO CLIENTE.
SISTEMA 600/2000	23-600		DP1.25		
SISTEMA 300/2000 PLUS	34FM300		DP1.34		
SISTEMA 300/1000 PLUS	34FM300	DP1.34			
SISTEMA 100/1000 PLUS	34FM100	100 Toneladas (1.000 kN) AC6.10	DP1.34		

## Dispositivos Customizados



Ainda que não seja possível encontrar o dispositivo necessário para atender a sua necessidade, a Instron dispõe de setores de engenharia especializados no desenvolvimento de “Dispositivos Customizados” (Custom Products) baseados nos Estados Unidos, Inglaterra, Singapura e **Brasil**.

Para solicitar a Instron um pré projeto e orçamento, você deve consultar nossos vendedores e informar a norma de ensaios a ser atendida.



## Proteções para Operadores

Para aqueles casos de ensaios com arremesso de partes ensaiadas na ruptura ou estilhaçamento, muitas empresas preferem que as máquinas universais sejam equipadas com proteções para operadores. A Instron dispõe de opções de portas simples em acrílico ou revestidas com grades de aço, que podem ser utilizadas apenas frontalmente ou com opção traseira.

Além disso, sistemas avançados com solenóides, intertravamento eletrônico ou sistema de enclausuramento estão disponíveis para máquinas mais atuais. Consulte o vendedor da Instron para saber quais as opções para sua máquina de ensaios.



### - Proteções contra estilhaços frontais e traseiras: Opções para Linha DL EMIC, Série 23 e Série 34.



### - Sistemas de Intertravamento Eletrônico: Opções para Série 23 e Série 34.



### - Enclausuramento: Projetos Especiais, Consulte-nos.



## Extensômetros

\* Verifique a Compatibilidade com a Linha de Máquinas.

### - Extensômetro Duplo para Compressão de Concreto e Madeira:

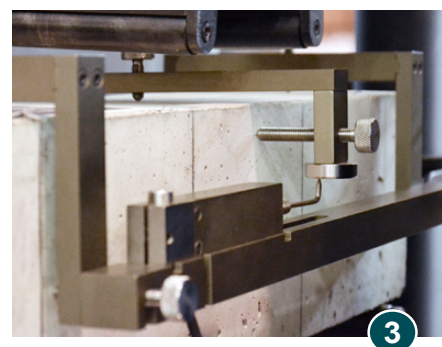
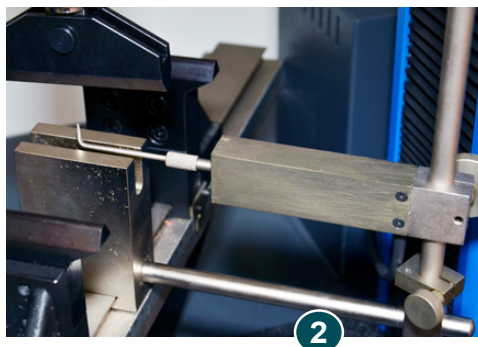
Para realização de ensaios de módulo do concreto e da madeira é de extrema importância o uso de extensômetros para permitir o controle preciso de aplicação de carga e também para aquisição de pontos de deformação que permitam um cálculo adequado dos resultados de ensaios. O extensômetro EE08 é o que fornecemos para a medição do módulo desses materiais com uma configuração dupla de leitura:

Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Faixa de Medição (mm)	Bases (L0) (mm)	Figura N°
103823	EE08 DL 50	Extensômetro eletrônico para medição de pequenas deformações em corpos de prova rígidos, configuração dupla com sensores independentes para medição em cada lado do corpo de prova e caixa de equalização para obtenção do sinal de deformação média. Para ensaio de Módulo de Elasticidade do Concreto NBR 8522 ou da Madeira NBR 7190. <b>Requer seleção do L0 (Comprimento Base de Medida).</b>	0,0001 a 2,5000	50	<b>1</b>
110603	EE08 DL 100			100	
110799	EE08 23 50			50	
110801	EE08 23 100			100	



### - Deflectômetros:

Deflectômetros são acessórios utilizados para medição pontual de deformação. Ideais para medição de flechas em ensaios de flexão ou em deformação localizada em ensaios de compressão. Confira os modelos disponíveis:



Núm. de Catálogo	Ref. EMIC	Descritivo Simplificado	Faixa de Medição (mm)	Figura N°
100334	EE05 DL	Deflectômetro eletrônico para medição de pequenas deformações em CPs submetidos a compressão e/ou a flexão.	0,001 a 12,500	<b>2</b>
110170	EE05 23	Deflectômetro eletrônico para medição de pequenas deformações em CPs submetidos a compressão e/ou a flexão.	0,001 a 12,500	<b>2</b>
110231	EE12 23	Deflectômetro eletrônico para medição de pequenas deformações em corpos de prova submetidos a flexão, configuração dupla com sensores independentes para medição em cada lado do corpo de prova e caixa de equalização para obtenção do sinal de deformação média. Para ensaio de Tenacidade do Concreto.	0,001 a 12,500	<b>3</b>

### - LVDTs (2601-OXX):



### - Extensômetros Clip-On, Linha Instron 2630-100:

Os extensômetros do tipo “Clip-On” da Instron são acessórios para medição de deformação com contato direto no corpo de prova. São recomendados para medições em metais, plásticos rígidos e compósitos. Veja abaixo os modelos mais vendidos. Para ver a linha completa peça a seu vendedor o folheto técnico específico da linha 2630-100.

Núm. de Catálogo	Descritivo Simplificado	Faixa de Medição (mm)	Bases (LO) (mm)	Compatível Com
2630-106	Extensômetro tipo “Clip-On” de contato, com kit de grampos para corpos de prova planos e cilíndricos.	0,001 a 12,50	25	Linha DL Série 23 e 34
2630-112	Extensômetro tipo “Clip-On” de contato, com kit de grampos para corpos de prova planos e cilíndricos.	0,001 a 25,00	50	Linha DL Série 23 e 34
2630-113	Extensômetro tipo “Clip-On” de contato, com kit de grampos para corpos de prova planos e cilíndricos.	0,001 a 50,00	50	Série 23 e 34
2630-117	Extensômetro tipo “Clip-On” de contato, com kit de grampos para corpos de prova planos e cilíndricos.	0,001 a 8,000	80	Série 23 e 34
2630-119	Extensômetro tipo “Clip-On” de contato, com kit de grampos para corpos de prova planos e cilíndricos.	0,001 a 50,00	100	Série 23 e 34

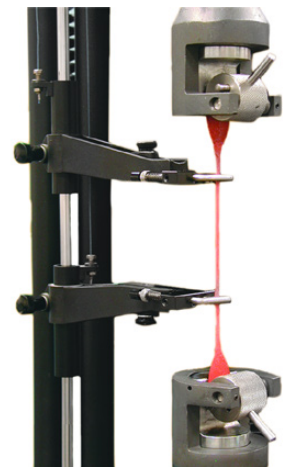


### - Extensômetros XL, Long Travel, Linha Instron 2603-08X:

Os extensômetros XL da Instron são acessórios para medição de deformação e alongamento em materiais elastoméricos, podendo chegar até 7500 % de medição de alongamento dependendo do modelo e do LO ajustado. Confira abaixo as opções:

Núm. de Catálogo	Descritivo Simplificado	Faixa de Medição (mm)	LO, Base de Medida (mm)	Tipo de Máquina	Compatível Com
2603-084	Extensômetro elastomérico de contato.	0,01 a 250	Ajustável *	Mono Coluna	Linha DL, Serie 23 e 34
2603-080	Extensômetro elastomérico de contato.	0,01 a 250	Ajustável *	Dupla Coluna	Linha DL, Serie 23 e 34
2603-086	Extensômetro elastomérico de contato. (Extra Longo).	0,01 a 750	Ajustável *	Mono Coluna	Serie 23 e 34
2603-085	Extensômetro elastomérico de contato. (Extra Longo).	0,01 a 750	Ajustável*	Dupla Coluna	Serie 23 e 34

(\*) Fornecido gabarito metálico para ajuste de Comprimento Base (LO) de: 10, 20, 25, 50, 75, 100, 200 e 250 mm.



### - Outros:

Adaptadores para uso de “Strain Gauges” 2210-891 ou 2210-892:



Extensômetros de Alto Impacto para uso até a ruptura W-6280:



## Upgrade de Software



Faça o Upgrade do Bluehill 1, 2, 3, LE e Lite para o novo **Bluehill Universal**.  
Mais fácil, mais simples e mais inteligente.



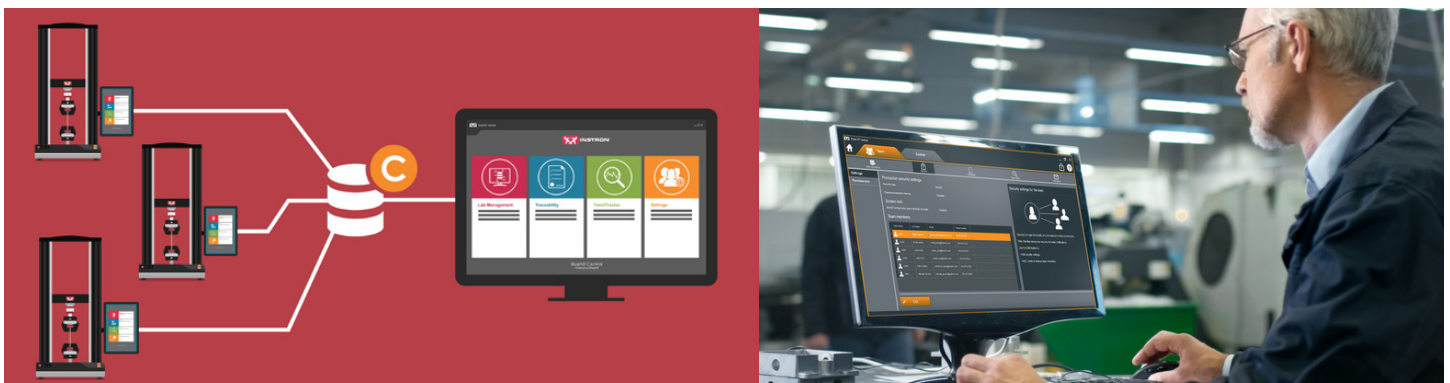
Mantenha o software de ensaios Bluehill da Instron sempre atualizado, assim você garante compatibilidade com o sistema operacional Windows® atual e com os recursos tecnológicos e de segurança mais modernos. Se você tem o Bluehill na versão LE, Lite, 1, 2 ou 3; está mais do que na hora de fazer um upgrade. Entre em contato com nossa equipe de vendas e solicite o orçamento.

### - Opção do Painel Touch-Screen (Dashboard):

Uma novidade do Bluehill Universal é a possibilidade de uso do Painel Touch-Screen, chamado de Dashboard. Ele disponibiliza muito mais comodidade e visualização perfeita para os operadores. Além disso, reduz o espaço dado a microcomputadores, pois é conectado diretamente à máquina de ensaios com um braço articulado que pode ser regulado em diversas posições ergonômicas. Peça juntamente com o upgrade do Bluehill o Dashboard da Instron.

## Bluehill Central e Bluehill Offline (Integração com Banco de Dados MySQL)

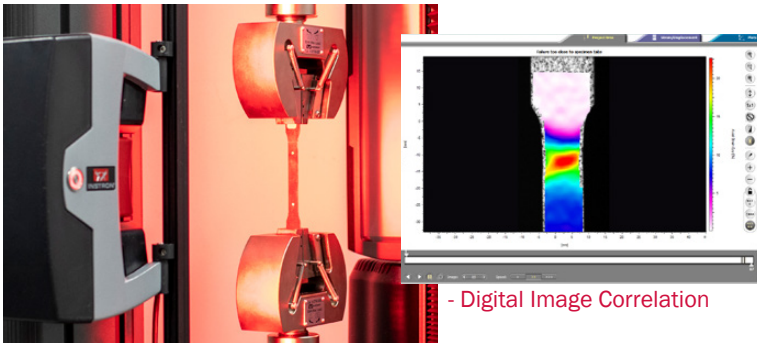
**Atenção Gerentes e Supervisores de Laboratórios de Ensaio:** gereencie documentos e operadores em rede e edite métodos e relatórios de ensaios remotamente.



## Acessórios Premium Compatíveis Com a Série 3400

(Consulte para compatibilidade com outras Séries)

- Vídeo Extensômetro (AVE-2):



- Extensômetros Biaxiais (2650-5XX):



- Extensômetro Automático (AUTO-X 750):



- Câmaras de Temperatura e Fornos:



- Garras Pneumáticas Avançadas (2712-OXX):



- Garras Hidráulicas Avançadas (2742-XXX):



# Showroom / Laboratório de Aplicações

A Instron Brasil dispõe de laboratórios de ensaios para demonstrações, também chamados de showroom. Esses locais têm como meta principal servir de apoio em vendas recebendo amostras para definição de acessórios, como: garras, dispositivos, extensômetros, etc; que possam atender as necessidades de ensaios de materiais de nossos clientes. Os laboratórios estão localizados em Curitiba e São Paulo.

Para usufruir dessa consultoria gratuita, você pode contatar o nosso vendedor local e agendar uma demonstração presencial ou online, seja com materiais demonstrativos ou mesmo em materiais previamente enviados.

**- Recebemos sua amostra e testamos para indicar o acessório ideal:**



**- Realizamos demonstrações presenciais ou online, basta agendar:**



Catálogo de Acessórios América do Sul:



[<< Acesse Online >>](#)



Catálogo de Acessórios Importados, + de 400 páginas:



**Instron Brasil Equipamentos Científicos Ltda**

Rua Quirino Zagonel, 257 - Jardim Itália - CEP 83020-250 | São José dos Pinhais | PR | Brasil

Fone: +55 (41) 3035-9400 | vendas@instron.com | www.instron.com