



Orlando Ricardo Santos  
[www.osp-lda.com](http://www.osp-lda.com)

**Orlando Ricardo Correia dos Santos**

Av. Dr. Raimundo Rodrigues, Nº 1473 - 2º Esq. - Sul

3885-412 ESMORIZ

Tel / Fax ++351 256 755694

GSM ++351 91 9864982

E-mail: [geral@osp-lda.com](mailto:geral@osp-lda.com) Skype: [geral@osp-lda.com](https://www.skype.com/people/geral@osp-lda.com)

## TENSORES DE FIO PARA BOBINAGEM

A ORLANDO RICARDO SANTOS comercializa agora todo o tipo de Tensores de Fio, de várias marcas e modelos. Tensores para todas as marcas e modelos de máquinas de bobinar.

O Tensor de fio é uma parte vital no processo de bobinagem. Um correto ajuste da tensão do fio durante a bobinagem, garante uma boa qualidade das bobinas assim com a qualidade do isolamento do fio entre espiras.

Utilizando um bom Tensor de fio, garante a correta tensão do mesmo durante todas as fases da bobinagem, durante a pretensão, tensão de bobinagem e desaceleração.

### SERIE TC / TD

Tensor Mecanico

A serie TC e TD Utilizam a fricção como o principal gerador de tensão na polia. Este sistema é integrado com um travão para criar uma tensão estável e constante. Este tensor vem com um micro para deteção de fio partido.

## SERIE TC

Tensor Mecanico



MODELO	RANGE DE TENSÃO	DIAMETRO DE FIO	PESO	DIMENSÕES (mm)
TS3S	2 – 11 grs	0.02 – 0.04 mm	350 grs	190-155-65
TCSS-X	7 – 30 grs	0.03 – 0.06 mm	360 grs	190-155-65
TCSS-W	6 – 50 grs	0.03 – 0.08 mm	360 grs	190-155-65
TCSS	9 – 50 grs	0.04 – 0.08 mm	380 grs	190-155-65
TCS-E	20 – 130 grs	0.06 – 0.13 mm	380 grs	190-155-65
TCS	40 – 200 grs	0.08 – 0.16 mm	400 grs	190-155-65
TCM	90 – 500 grs	0.16 – 0.25 mm	400 grs	190-155-65

## SERIE TD

Tensor Mecanico



MODELO	RANGE DE TENSÃO	DIAMETRO DE FIO	PESO	DIMENSÕES (mm)
TCL	200 – 2000 grs	0.20 – 0.60 mm	1700 grs	250-160-95
TCLL	1000 – 5000 grs	0.50 – 1.20 mm	1900 grs	250-160-95
TC3L	2000 – 10000 grs	0.70 – 2.00 mm	3700 grs	300-230-120

# SERIE NMTC / MTC

## Tensor Magnético

Utiliza um campo magnético permanente sobre uma roldana, que através da aproximação ou afastamento entre o campo magnético, permite aumentar ou diminuir a tensão do fio.

Este Tensor é indicado para bobinagens com velocidade normais ou alta velocidade.

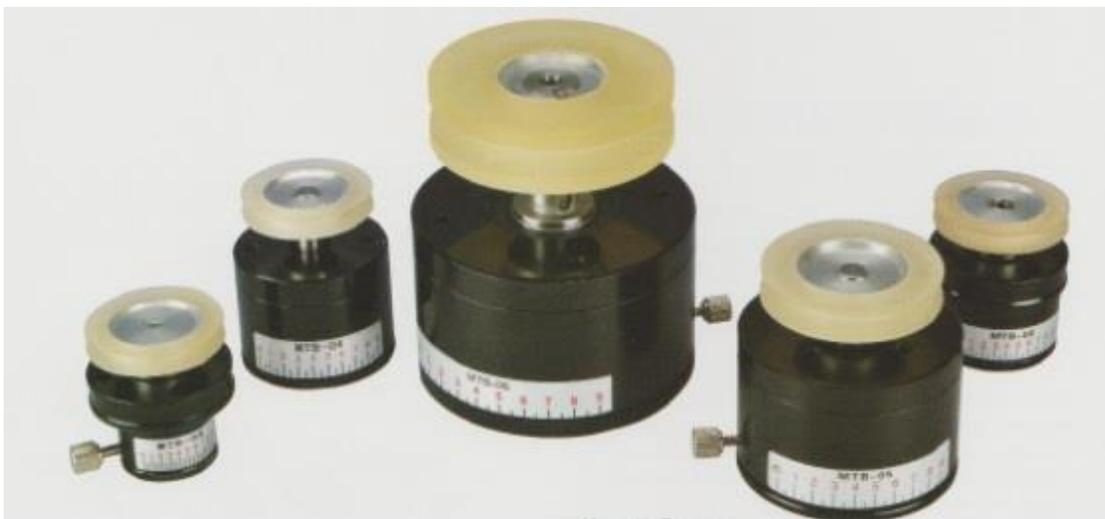


TIPO	RANGE DE TENSÃO	DIAMETRO DE FIO
NMTC-004-S120	4 – 120 grs	0.03 – 0.14 mm
NMTC-014-M400	14 – 400 grs	0.06 – 0.25 mm
NMTC-030-L800	30 – 800 grs	0.08 – 0.40 mm

# SERIE MTB

## Tensor de Amortecimento Magnético

Os Tensores de Amortecimento Magnético da serie MTB



TIPO	RANGE DE TENSÃO	DIAMETRO DE FIO
MTB-02A	10 – 50 grs	0.04 – 0.08 mm
MTB-03A	40 – 150 grs	0.09 – 0.15 mm
MTB-04A	160 – 1200 grs	0.16 – 0.50 mm
MTB-05A	200 – 2000 grs	0.40 – 1.00 mm
MTB-06	800 – 3600 grs	1.00 – 3.00 mm
MTB-08	3600 – 6500 grs	3.00 – 6.00 mm

# SERIE NMA/MTA

## Tensor Magnético

O Tensor magnético usa o ímã permanente, controle do nível de tensão determinado pela abertura entre o ímã e roda da tensão. O mecanismo “sem contacto” fornece uma tensão de bobinagem estabilizada, constante e precisa ao fio. As séries MTA vêm com um mecanismo de liberação da tensão, para ajudar em operações especiais tal como a suspensão com gancho do fio, enrolamento ao pino, etc.

Todas as séries do Tensor MTA terminam com ajuste da tensão e interruptor da deteção da rutura do fio.

Excelente para velocidades elevadas e normal de enrolamento.



MODELO	RANGE DE TENSÃO	DIAMETRO DE FIO	PESO	DIMENSÕES (mm)
NMA004-S120	4 – 120 grs	0.03 – 0.14 mm	660 grs	150-150-80
NMA014-M400	14 – 400 grs	0.06 – 0.25 mm	780 grs	150-150-80
NMA030-L800	30 – 800 grs	0.08 – 0.40 mm	820grs	150-150-80
MTAD-800	100 – 800 grs	0.14 – 0.40 mm	970 grs	170-170-80
MTA 1200	200 – 1200 grs	0.25 – 0.50 mm	970 grs	170-170-80
MTA 2000	300 – 2000 grs	0.30 – 0.70 mm	2100 grs	250-180-80

# SERIE NMTE/MTE

## Tensor Magnético

O Tensor magnético NM/TEM é um upgrade da versão MTC com um sensor foto-eletrico para deteção de fio partido, com um LED de indicação.

Utiliza um campo magnético permanente sobre uma roldana, que através da aproximação ou afastamento entre o campo magnético, permite aumentar ou diminuir a tensão do fio.

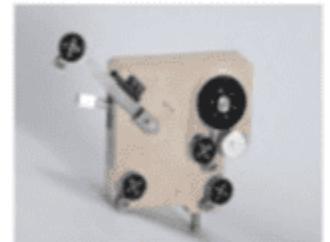
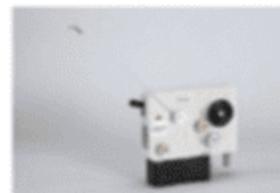
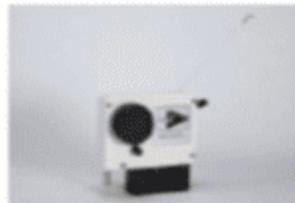
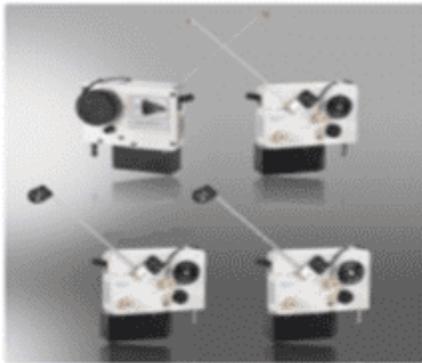
Este Tensor é indicado para bobinagens com velocidade normais ou alta velocidade.



MODELO	RANGE DE TENSÃO	DIAMETRO DE FIO	PESO	DIMENSÕES (mm)
NMTE004-S120-C	4 – 120 grs	0.03 – 0.14 mm	470 grs	145-150-75
NMTE004-S120-B	4 – 120 grs	0.03 – 0.14 mm	480 grs	145-150-75
NMTE014-M400-C	14 – 400 grs	0.06 – 0.25 mm	490grs	145-150-75
NMTE014-M400-B	14 – 400 grs	0.06 – 0.25 mm	490 grs	145-150-75
NMTE030-L800-C	30 – 800 grs	0.08 – 0.40 mm	510 grs	145-150-75
NMTE030-L800-B	30 – 800 grs	0.08 – 0.40 mm	530 grs	145-150-75

# SERIE ELGMT-D-AX

Tensor Magnético Especial

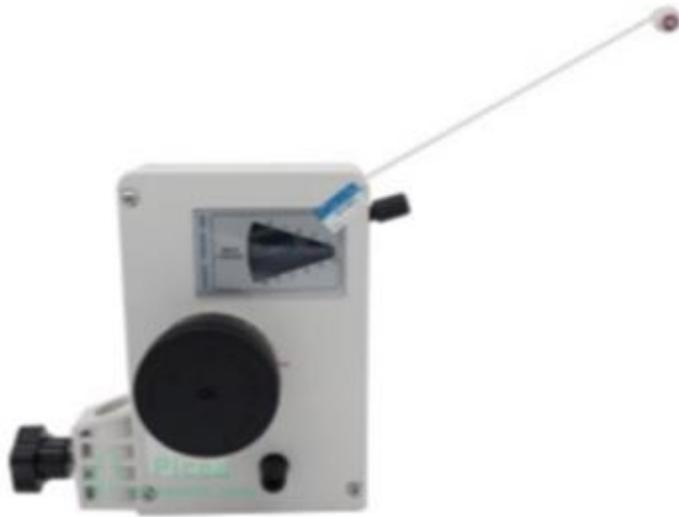


TIPO	MODELO	RANGE DE TENSÃO	DIAMETRO DE FIO
MTD – modelo Horizontal	ELG MTD 130	5 – 130 Grs	0.025 – 0.12 mm
	ELG MTD 400	14 – 400 Grs	0.06 – 0.25 mm
	ELG MTD 800	30 – 800 Grs	0.08 – 0.40 mm
	ELG MTD 1500	300 – 1500 Grs	0.35 – 0.80 mm
	ELG MTD 2500	500 – 2500 Grs	0.40 – 1.00 mm

TIPO	MODELO	RANGE DE TENSÃO	DIAMETRO DE FIO
MTAX – Horizontal Com Cilindro	ELG MTAX 130	5 – 130 Grs	0.025 – 0.12 mm
	ELG MTAX 400	14 – 400 Grs	0.06 – 0.25 mm
	ELG MTAX 800	30 – 800 Grs	0.08 – 0.40 mm
	ELG MTAX 1500	300 – 1500 Grs	0.35 – 0.80 mm
	ELG MTAX 2500	500 – 2500 Grs	0.40 – 1.00 mm

# SERIE ELGV-H

Tensor Magnético



V Series



H Series



TIPO	RANGE DE TENSÃO	DIAMETRO DE FIO
ELGV-H130	5 – 130 grs	0.025 – 0.12 mm
ELGV-H400	14 – 400 grs	0.060 – 0.25 mm
ELGV-H800	30 – 800 grs	0.080 – 0.40 mm

## SERIE MET B, D, F

Tensor de Fio Eletrónico

Na série de Tensores MET a tensão é gerada eletronicamente e integrada com um sistema de quebra de fio “sem contacto”. Com um designe avançado e o sistema de quebra “sem contacto”, o mecanismo de tensão da serie MET, que é a parte mais crítica do tensor, funciona sem nenhum contacto mecânico; a única fricção vem do rolamento de conexão, que é mínimo. Esta combinação fornece uma tensão de bobinagem estabilizada, constante e precisa ao fio num enrolamento de alta velocidade.

O desgaste dos componentes é igualmente minimizado com o sistema “sem contacto” reduzindo o custo de manutenção.

Toda a unidade de tensão MET vem com “auto multa da tensão - sistema de ajustamento”. Detetando o movimento do braço de tensão, o sistema de controlo - ajusta a tensão automaticamente ao valor pré-ajustado. O sistema de controlo está dentro do corpo, A série MET tem um designe contínuo e compacto. Opera-se com energia elétrica de DC24V.

A série MET vem com prevenção do salto do fio e deteção da rutura do fio.

## SERIE MET-B

Tensor Eletrónico



MODELO	RANGE DE TENSÃO	DIAMETRO DE FIO	FUNÇÕES	DIMENSÕES (mm)
MET-B500	50 – 500 grs	0.07 – 0.30 mm	Pré-Set 4 tensões	250-200-92
MET-B1000	100 – 1000 grs	0.10 – 0.45 mm	Pré-Set 4 tensões	250-200-92
MET-B2000	200 – 2000 grs	0.20 – 0.65 mm	Pré-Set 4 tensões	250-220-95
MET-B3000	300 – 3000 grs	0.20 – 0.80 mm	Pré-Set 4 tensões	260-220-95

## SERIE MET-D

Tensor Eletrónico



MODELO	RANGE DE TENSÃO	DIAMETRO DE FIO	PESO
MET-D600	15 – 600 grs	0.05 – 0.35 mm	2.2 Kg
MET-D1000	15 – 1000 grs	0.05 – 0.45 mm	2.3 Kg

## SERIE MET-F

Tensor Eletrónico



MODELO	RANGE DE TENSÃO	DIAMETRO DE FIO	FUNÇÕES	DIMENSÕES (mm)
MET-F500	50 – 500 grs	0.07 – 0.30 mm	Pré-Set 2 tensões	250-200-92
MET-F1000	100 – 1000 grs	0.10 – 0.45 mm	Pré-Set 2 tensões	250-200-92
MET-F2000	200 – 2000 grs	0.15 – 0.65 mm	Pré-Set 2 tensões	250-200-92
MET-F3000	300 – 3000 grs	0.20 – 0.80 mm	Pré-Set 2 tensões	260-220-95

# SERIE ELGST

Tensor Eletronicos com Encoder e Servo Motor



## Control de 1 Tensão

MODELO	TENSÃO	DIAMETRO DE FIO	TENSÃO ROD	MOLA	VELOCIDADE MÁX.
ELGSTA30	5 – 30 grs	0.027 – 0.07 mm	TR-19#	TD-a	6.5 – 12 M/S
ELGSTA110	14 – 110 grs	0.050 – 0.15 mm	TR-19#	TD-b	6.5 – 12 M/S
ELGSTA350	100 – 350 grs	0.080 – 0.25 mm	TR-20#	TD-c	6.5 – 12 M/S
ELGSTC50	4 – 50 grs	0.020 – 0.08 mm	TR-19#	TD-a	10 – 22 M/S
ELGSTC150	10 – 150 grs	0.050 – 0.15 mm	TR-19#	TD-b	10 – 22 M/S
ELGSTC400	80 – 400 grs	0.080 – 0.30 mm	TR-20#	TD-c	10 – 22 M/S

## Control de 2 Tensões

MODELO	TENSÃO	DIAMETRO DE FIO	TENSÃO ROD	MOLA	VELOCIDADE MÁX.
ELGSTB30	5 – 30 grs	0.027 – 0.07 mm	TR-19#	TD-a	6.5 – 12 M/S
ELGSTB110	14 – 110 grs	0.050 – 0.15 mm	TR-19#	TD-b	6.5 – 12 M/S
ELGSTB350	100 – 350 grs	0.080 – 0.25 mm	TR-20#	TD-c	6.5 – 12 M/S
ELGSTD50	4 – 50 grs	0.020 – 0.08 mm	TR-19#	TD-a	10 – 22 M/S
ELGSTD150	10 – 150 grs	0.050 – 0.15 mm	TR-19#	TD-b	10 – 22 M/S
ELGSTD400	80 – 400 grs	0.080 – 0.30 mm	TR-20#	TD-c	10 – 22 M/S

# SERIE LD

## Tensor Magnético

O tensor de fio LD é uma unidade de grande precisão com uma escala graduada para trabalhar em alta performance juntamente com a facilidade de utilização. Com dois ambientes separados para tensão básica e tensão de bobinagem, a resposta do tensor pode ser ajustado.

Um mecanismo de feedback de alta precisão, combinada com um movimento muito baixo de inércia, garantem enrolamentos de grande consistência. Roldanas e guias de fio em cerâmica, reduz a possibilidade de danos para o isolamento de fio.



### OPÇÕES:

- Base e suporte para montagem do tensor numa mesa.

### CARACTERÍSTICAS:

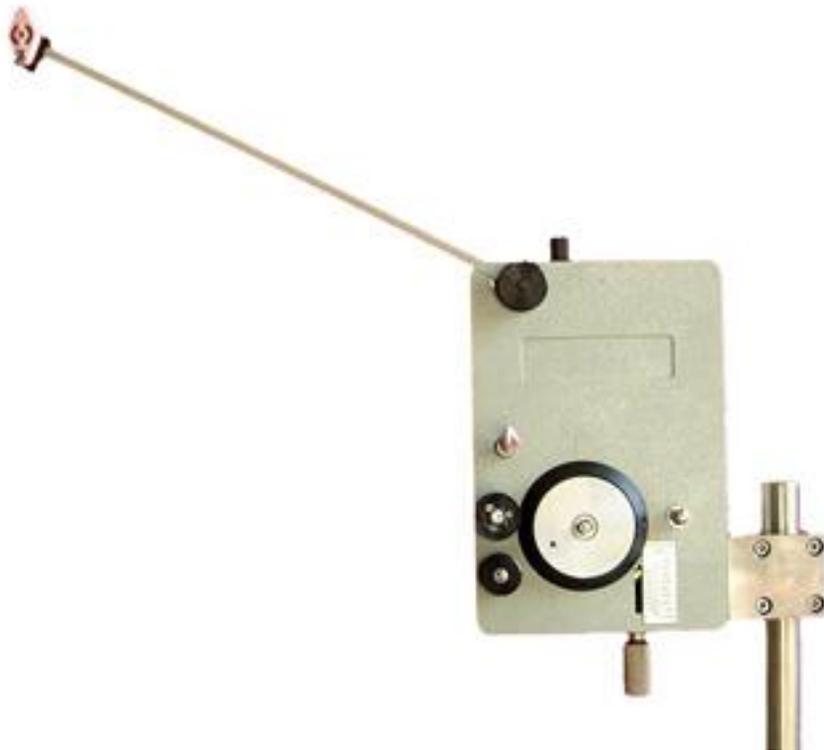
- Range de fio de 0.045 mm a 0.13 mm de diâmetro.

# SERIE MD

## Tensor Magnético

O tensor de fio MD é uma unidade de grande precisão com uma escala graduada para trabalhar em alta performance juntamente com a facilidade de utilização. Com dois ambientes separados para tensão básica e tensão de bobinagem, a resposta do tensor pode ser ajustado.

Um mecanismo de feedback de alta precisão, combinada com um movimento muito baixo de inércia, garantem enrolamentos de grande consistência. Roldanas e guias de fio em cerâmica, reduz a possibilidade de danos para o isolamento de fio.



### OPÇÕES:

- Base e suporte para montagem do tensor numa mesa.

### CARACTERÍSTICAS:

- Range de fio de 0.11 mm a 0.45 mm de diâmetro.

# SERIE HD

## Tensor Mecanico

O tensor de fio HD é construído a partir de peças mecânicas robustas para lidar com a tensão necessária para bobinar fios de maior diâmetro. A unidade utiliza um sistema de freio controlado pelo braço amovível, quando a máquina pára ou há pressão no fio, o braço aciona a abraçadeira do freio.

A força da abraçadeira do travão pode ser ajustada.



### OPÇÕES:

- Base e suporte para montagem do tensor numa mesa
- Copo em forma de funil para a bobina do fio.

### CARACTERÍSTICAS:

- Range de fio de 0.25 mm a 3.00 mm de diâmetro.

# SERIE ET – Close Loop

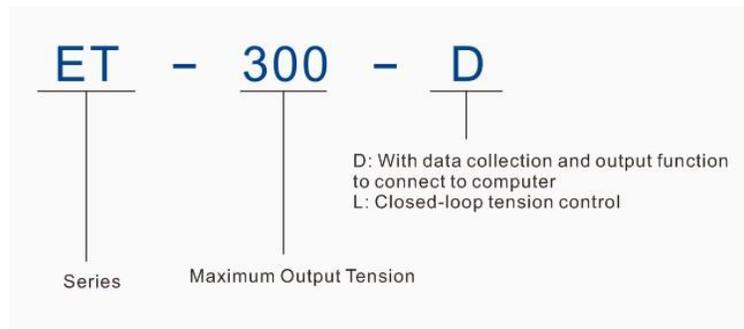
Tensores Eletronicos

O controle de tensão em loop fechado (para sentir a tensão em execução e o feedback do valor para controlar a tensão) é alcançado.

A precisão pode estar dentro de 2% por controle automático e o valor em tempo real é exibido pelo mais recente display OLED.

Várias tensões podem ser definidas rapidamente alterando o sinal de entrada para propósito de controle inteligente.

A tensão é controlada por correntes de excitação para fornecer controle de tensão de alta precisão e estabilidade, que é independente da velocidade de bobinagem.



## CARACTERISTICAS:

- Fácil e Conveniente: Basta definir o valor de tensão necessário e ele funciona! Não há configuração mais complexa.
- É adotado o protocolo de comunicação Modbus RTU (485):  
A tensão pode ser monitorada e remotamente controlada por PC, PLC e diferentes equipamentos industriais.
- Verificação de tensão em tempo real: Alarme de limite de tensão superior / menor, alarme quebrado por fio pode ser configurado.

# SERIE ETA-100/L/R/RD

Tensor Eletronico



MODELO	TENSÃO DE FIO	DIAMETRO DE FIO EM mm
ETA – 100/L-R	10 – 100 grs	0.04 – 0.12
ETA – 200/L-R	15 – 200 grs	0.06 – 0.16
ETA – 300/L-R	30 – 300 grs	0.08 – 0.25
ETA – 350/L-R	30 – 350 grs	0.08 – 0.25
ETA – 500/L-R	60 – 500 grs	0.12 – 0.35
ETA – 1000/L-R	100 – 1000 grs	0.15 – 0.45

# SERIE ETA-100/B/BD

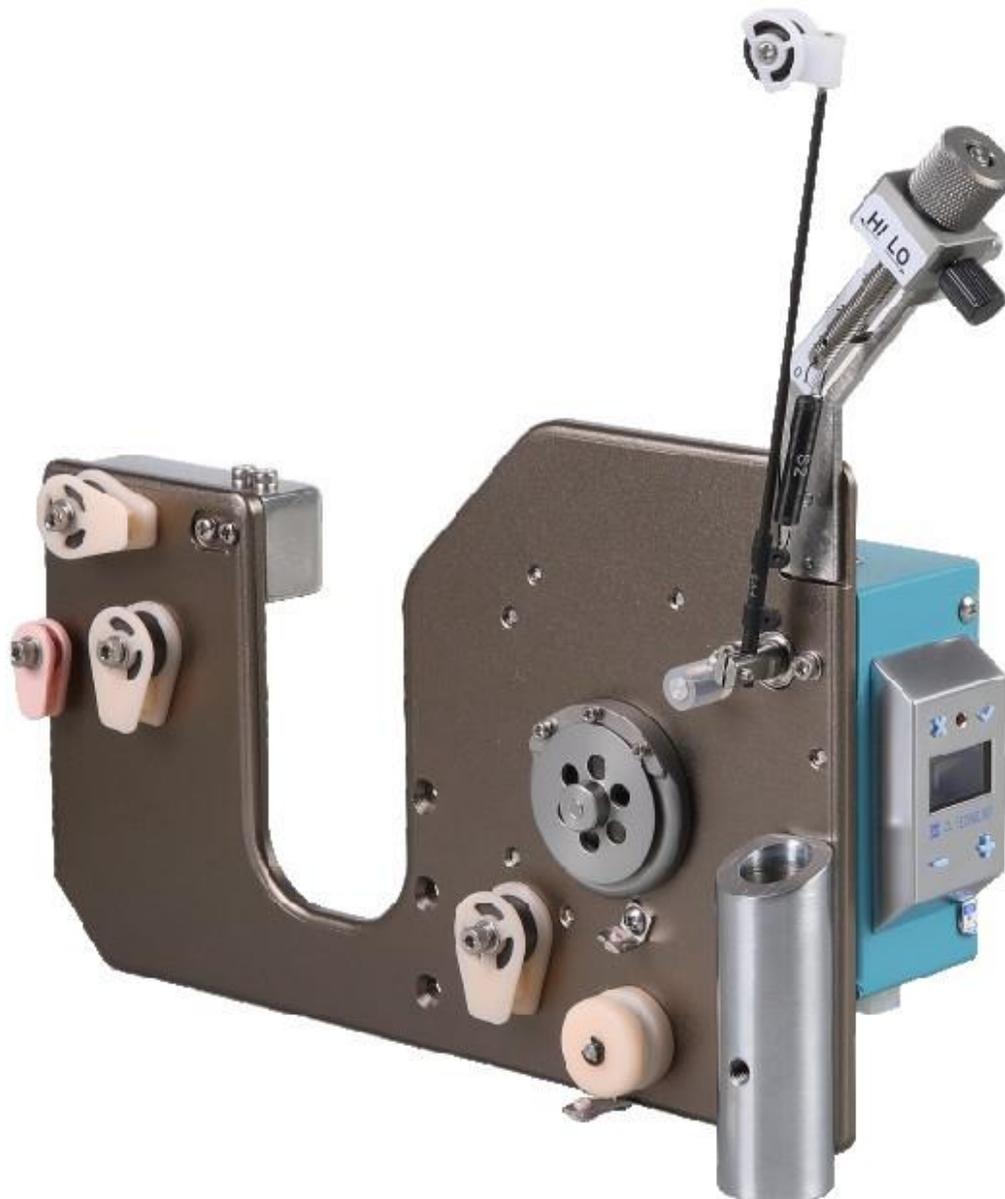
Tensor Eletronico



MODELO	TENSÃO DE FIO	DIAMETRO DE FIO EM mm
ETA – 100B	10 – 100 grs	0.04 – 0.12
ETA – 200B	15 – 200 grs	0.06 – 0.16
ETA – 300B	30 – 300 grs	0.08 – 0.25

# SERIE ETA-200E/ED

Tensor Eletronico



MODELO	TENSÃO DE FIO	DIAMETRO DE FIO EM mm
ETA – 200E	15 – 200 grs	0.13 – 0.29
ETA – 300E	30 – 300 grs	0.16 – 0.39

# SERIE ETA-Fio Fino

Tensor Eletronico

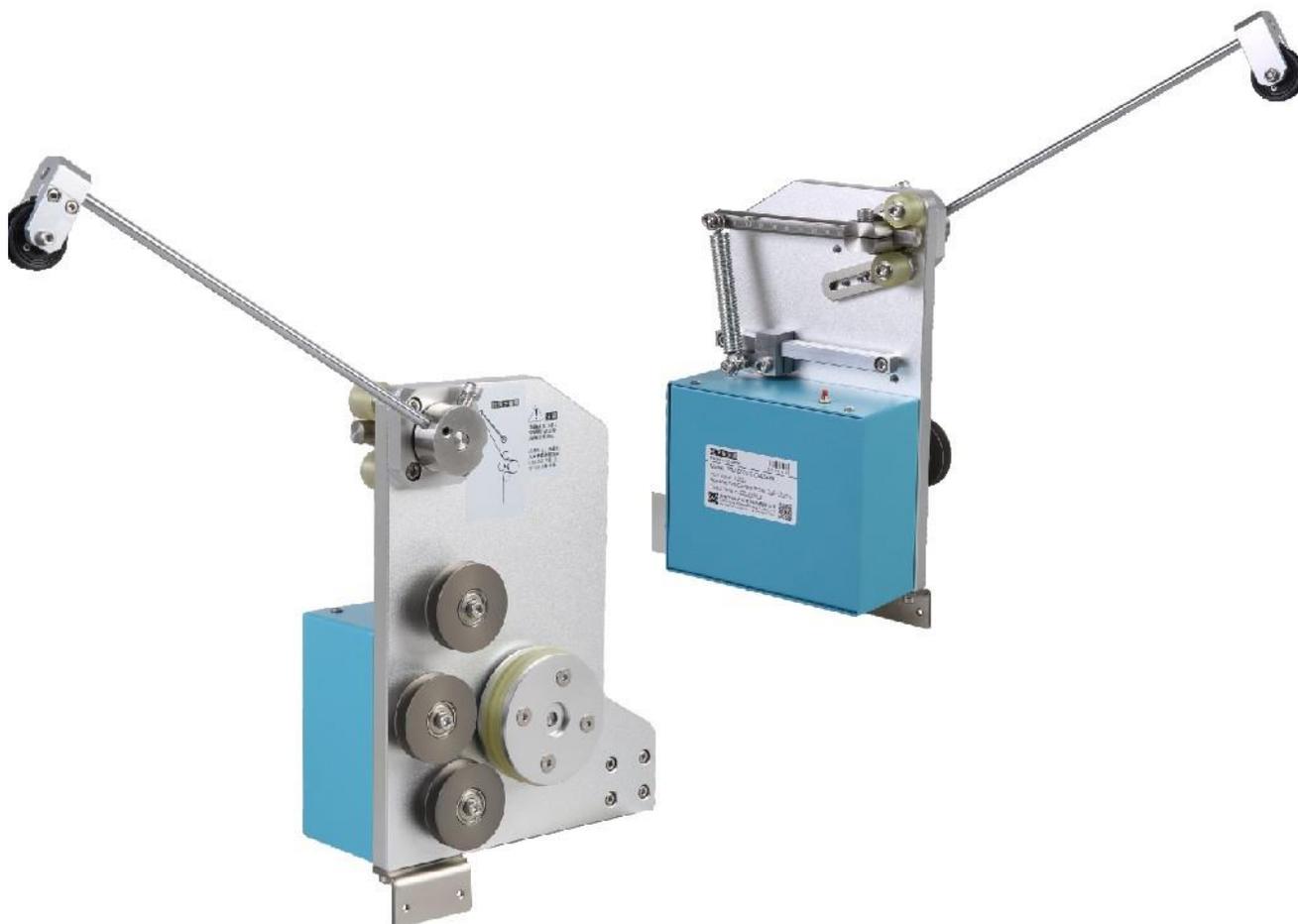


MODELO	TENSÃO DE FIO	DIAMETRO DE FIO EM mm
ETA-2000L-R/RD	20 – 2000 grs	0.20 – 0.6
ETA-5000L-R/RD	500 – 5000 grs	0.3 – 1.0

# SERIE ETD – Anti Retorno

Tensor Eletronico

A tensão é ajustada pela corrente fornecida.  
A força anti retorno é ajustada pelo controle deslizante.



MODELO	TENSÃO DE FIO	DIAMETRO DE FIO EM mm
ETD – 300	30 – 300 grs	0.10 – 0.25
ETD – 500	60 – 500 grs	0.12 – 0.35
ETD – 800	100 – 800 grs	0.14 – 0.40
ETD – 1000	100 – 1000 grs	0.15 – 0.45
ETD – 2000	200 – 2000 grs	0.20 – 0.65
ETD – 5000	800 – 5000 grs	0.40 – 1.50
ETD – 8000	975 – 7500 grs	0.40 – 1.50

## SERIE TD

### Tensores Eletronicos

Fáceis de usar e montar em qualquer máquina de bobinar, os tensores eletrónicos TD, mostram a tensão de bobinagem em tempo real. Tamanho compacto, simples instalação, medição precisa, trabalha independentemente para um mandril ou multi-mandris.

## SERIE TD-J1000

### Tensor Eletronico



MODELO	TENSÃO DE FIO	FUNÇÃO
TD-J1000	1 – 999 grs	Tensão real no display

## SERIE TD-B500

### Tensor Eletronico



MODELO	TENSÃO DE FIO	FUNÇÃO
TD-B500	1 – 500 grs	Tensão real no display

## SERIE TD-EX1000

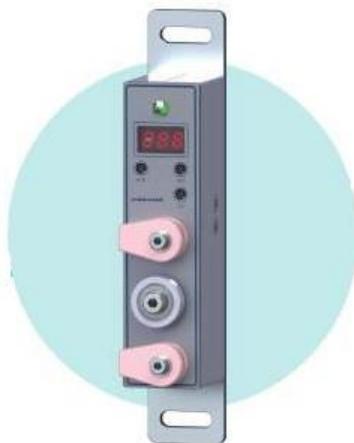
Tensor Eletronico



MODELO	TENSÃO DE FIO	FUNÇÃO
TD-EX1000	1 – 999 grs	Tensão real no display

## SERIE TD-F(B)1000

Tensor Eletronico



MODELO	TENSÃO DE FIO	FUNÇÃO
TD-F(B)1000	1 – 999 grs	Tensão real no display

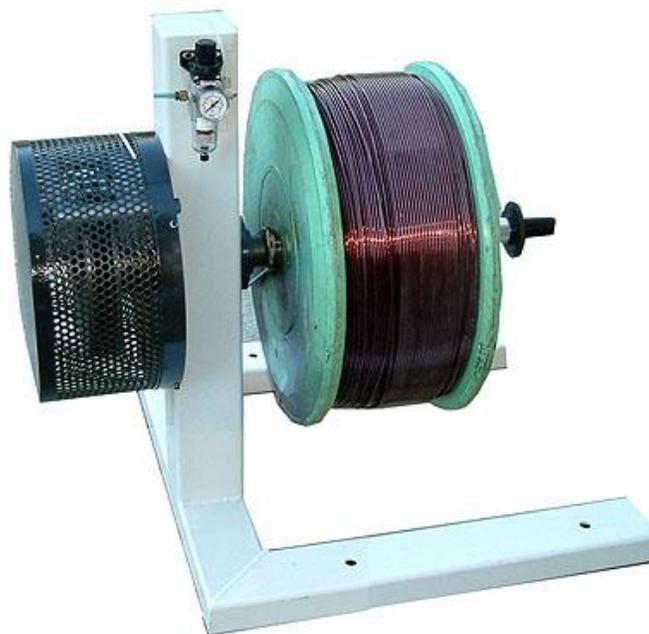
# SERIE HDF 700

## Tensor Pneumaticos

O suporte do tensor HDF 700 é construído a partir de seção tubular de aço forte, e pode ser firmemente fixado ao solo. O carretel de fio é montado horizontalmente sobre o braço principal do tensor HDF 700.

A tensão é fornecida para a bobina através de um travão de disco pneumático montado no quadro do tensor e a tensão é regulada por um regulador de ar ajustável. A tensão máxima pode ser aumentada pela adição de unidades de frenagem extras

Uma válvula de corte de ar também é fornecido com o tensor que permite que o operador desligue a pressão de ar para o pré-tensor. Isto irá desligar a tensão sobre o fio, permitindo que o operador facilmente puxe o fio a partir do tensor.



### DESCRIÇÃO:

- Dimensão máxima da falange do rolo: 710 mm
- Largura máxima do rolo: 250 mm
- Peso máximo do rolo: 200 Kg
- Tensão máxima: 105 Nm até 6 bar.

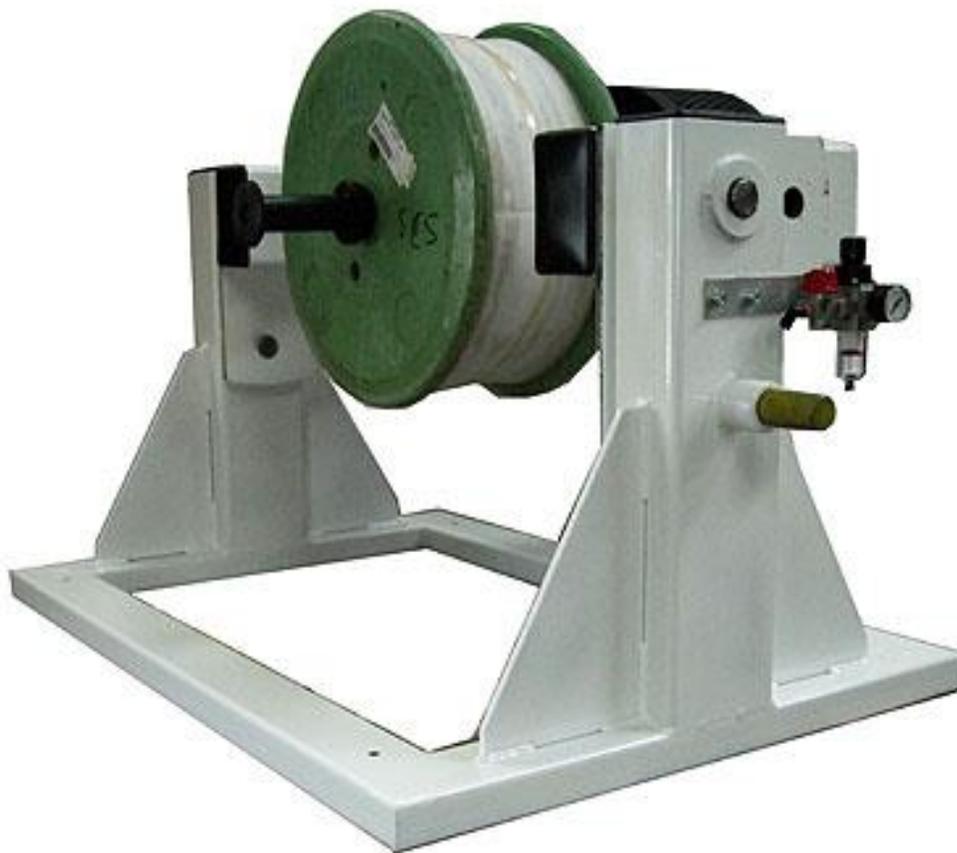
### OPÇÕES:

- Regulador de pressão de ar automático (reduz a tensão do fio)
- Unidade para fixar 2, 4, 6 ou 8 carretéis

# SERIE HDF 700A

## Tensor Pneumatico

O chassis do tensor HDF 700A é ajustável até 90 graus. Bobinas de fio podem ser posicionados num eixo horizontal ou vertical. A posição horizontal é útil se bobinar um fio retangular.



### DESCRIÇÃO:

- Dimensão máxima da falange do rolo: 710 mm
- Largura máxima do rolo: 250 mm
- Peso máximo do rolo: 200 Kg
- Tensão máxima: 105 Nm até 6 bar.

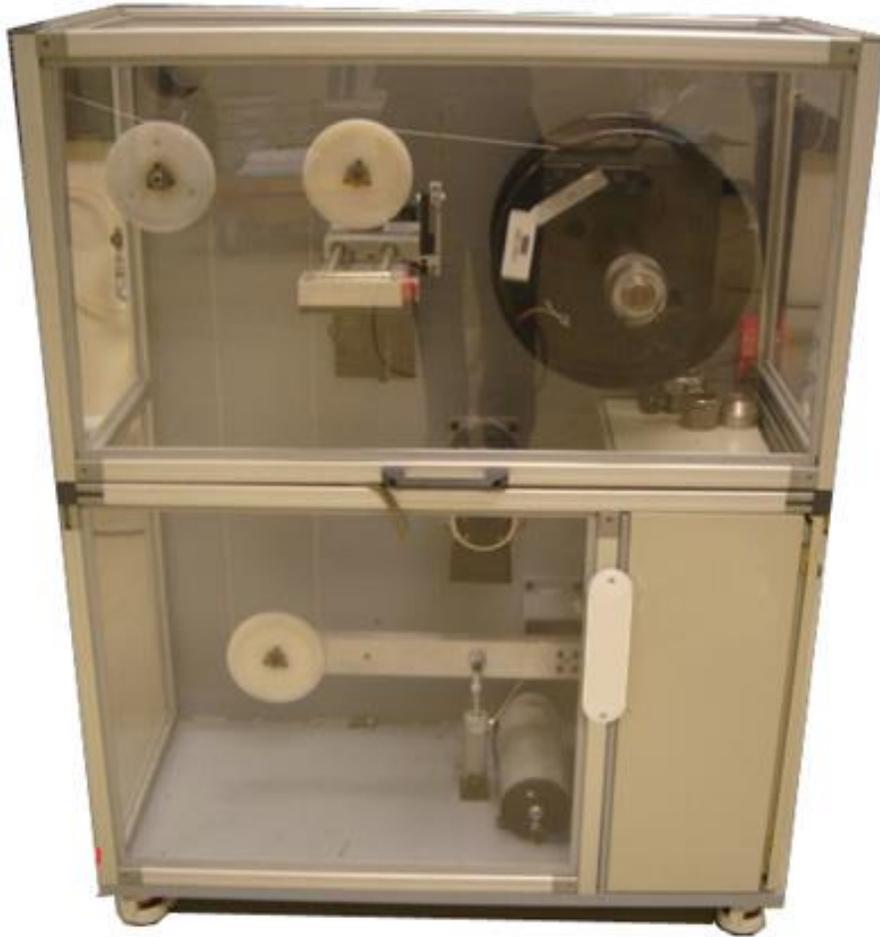
### OPÇÕES:

- Regulador de pressão de ar automático (reduz a tensão do fio).

# SERIE HDF M

## Tensor Magnético

Onde o controle de tensão é fundamental para o processo de bobinagem, podemos oferecer sistemas que dão mais consistente e um controle de tensão preciso.

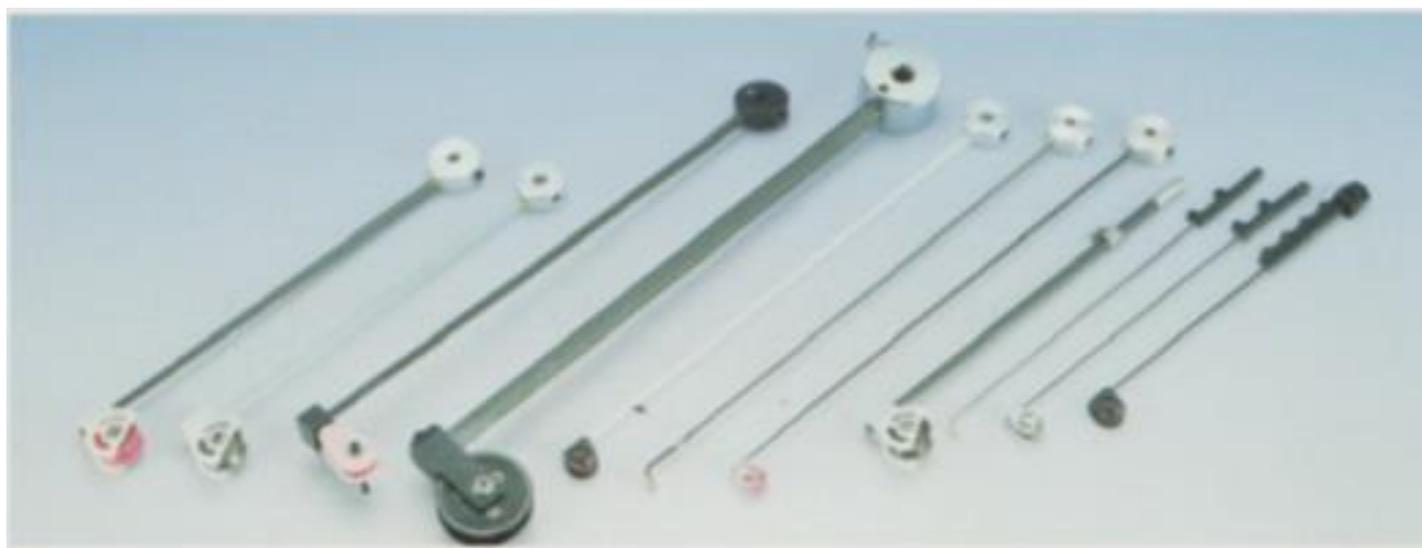


### DESCRIÇÃO:

- Regulador de sistema de freio magnético Electro.
- Motor impulsionado sistemas de tensão com a possibilidade de enrolar o fio para trás para a bobina de alimentação.
- Facilidade para a camada do fio de volta para a bobina de alimentação.
- Unidades de braço oscilante para eliminar qualquer folga no fio durante a bobinagem.
- Sistemas de feedback para loop fechado, controle preciso e consistente da tensão.
- Monitores de tensão e sistemas de alarme para avisar se a tensão está fora dos limites.

# ACESSÓRIOS

## Braços de Tensores



# ACESSÓRIOS

## Campânulas de rolos de Fio



Campânulas de rolo de Fio, são produzidas pela grande pressão de vidro orgânico, produzido de uma só vez, por equipamentos precisos e artesanato no avançado polimento, principalmente para ser usado como proteção de fio de isolamento de esmalte. Para começar são transparentes, bonitos e protegem o fio com isolamento de esmalte sem o danificar.

<b>DIAMETRO</b>	150	180	180	200	220	250	300	300	320	320	320	320	340	360	360	360	400	400	400	450	500
<b>ALTURA</b>	250	250	300	300	300	350	300	400	400	450	500	600	800	450	500	600	500	600	750	750	800
<b>ESPESSURA</b>	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	5