

## **AMORTECEDORES DE CHOQUE (IMPACTO)**

SÉRIES: WAC e WAD



### **Informações Técnicas**

Amortecedor industrial com diversos orifícios reguladores dispostos ao longo do comprimento do seu curso, o que proporciona uma desaceleração linear constante com a menor força de reação possível no menor tempo de parada.

### **Vantagens**

- Longa vida útil;
- Compacto e robusto;
- Maior produção e eficiência da máquina;
- Poluição sonora reduzida;
- Menor custo de energia.

## Especificações Técnicas

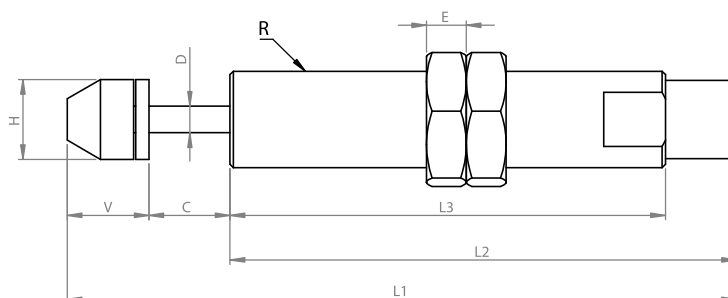
Série WAC – Amortecedores de Choque (Impacto) não ajustável:

Modelo	Curso (mm)	Máx. de Energia Absorvida por ciclo E (Nm)	Máx. de Energia Absorvida por hora Ec (Nm/h)	Máx. massa efetiva Ma (kg)	Máx. velocidade de impacto (M/s)	Temperatura de Operação (°C)
WAC1008-2	8	4	14400	4	1,5	-10 ~ +85
WAC1210-2	10	5	18000	10	1,5	-10 ~ +85
WAC1008-2N	8	4	14400	4	1,5	-10 ~ +85
WAC1412-2	12	15	36000	50	1,5	-10 ~ +85

Observação: Usar TOP mecânico para evitar golpe no final do curso do amortecedor.

## DIMENSIONAL

### Série WAC



Modelo	R	C	L1	L2	L3	D	V	H	E
WAC1008-2	M10x 1	8	57	43	38	3	6	8,6	3
WAC1210-2	M12x 1	10	69,4	50	44	3	9,2	9,5	4
WAC1008-2N	M10x 1	8	51	43	38	3	-	-	3
WAC1412-2	M14x 1,5	12	100	76	67	4	12	11,8	6

## Especificações Técnicas

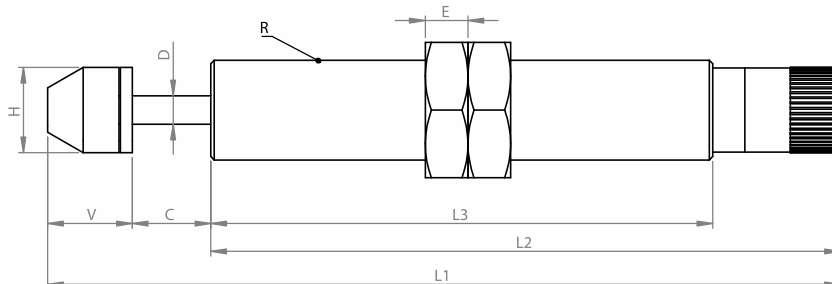
Série WAD – Amortecedores de Choque (Impacto) ajustável:

Modelo	Curso (mm)	Máx. de Energia Absorvida por ciclo E (Nm)	Máx. de Energia Absorvida por hora Ec (Nm/h)	Máx. massa efetiva Ma (kg)	Máx. velocidade de impacto (M/s)	Temperatura de Operação (°C)
WAD1410	10	20	24000	80	3,2	-10 ~ +85
WAD2016	16	25	32000	200	3,6	-10 ~ +85
WAD2525	26	39	39000	312	3,6	-10 ~ +85

Observação: Usar TOP mecânico para evitar golpe no final do curso do amortecedor.

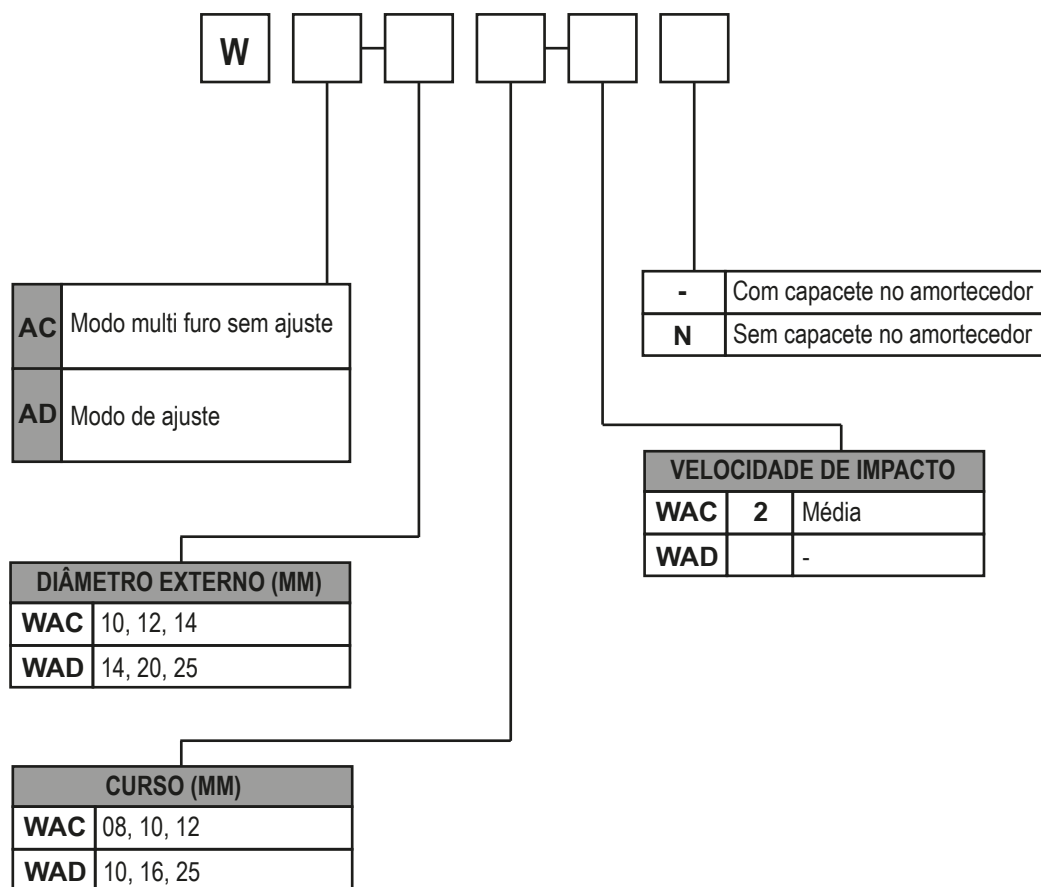
## DIMENSIONAL

### Série WAD



Modelo	R	C	L1	L2	L3	D	V	H	E
WAD1410	M14x1,5	10	110,2	88,2	72,5	4	12	11,8	6
WAD2016	M20x1,5	16	148,8	117	101	6	15,8	18	8
WAD2525	M25x1,5	25	162	118,5	101	8	18,5	22	10

**GABARITO DE CODIFICAÇÃO**



## COMO CALCULAR UM AMORTECEDOR HIDRÁULICO (DE IMPACTO)

**1º DETERMINAR:** O peso da carga em movimento (kg), a velocidade de impacto (m/s), a força de propulsão (N), o número de ciclos por hora e o curso desejado (mm).

**1º CALCULAR:** A energia total por ciclo (Nm/c), a energia total por hora (Nm/h) e a força de propulsão (N), com os valores listados na tabela dos amortecedores

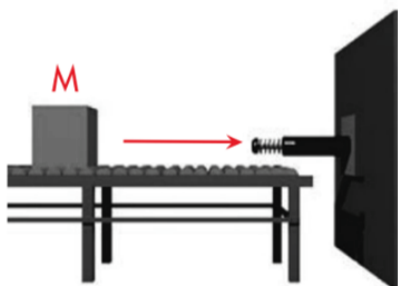
- **Selecione o modelo mais apropriado**

### SÍMBOLOS

EK = Energia Cinética	S = Curso do Amortecedor (m)
Ew = Trabalho ou Energia Impulsora (Nm)	K = Raio de Rotação (m)
ET = Energia Total (EK + EW) (Nm)	P = Pressão de Operação (bar)
ETC = Energia total a ser absorvida por hora (Nm/h)	w = Velocidade Angular (rad/s)
FO = Força Propulsora (N)	I = Momento de Inércia (Nm/s)
RS = Distância de Montagem a partir do pivô (m)	W = Peso (kg)

## EXEMPLOS DE CÁLCULOS

Exemplo Horizontal – Carga Móvel com Força Propulsora:



**Dados:**

Cilindro – Ø interior = 75mm

Pressão = 5 bar

(W) Peso = 900kg

(V) Velocidade = 1,5m/s

(C) Ciclos/h = 200

**Cálculo e Resultado:**

$$E_k = \frac{W}{2} \times V^2 = \frac{900}{2} (1,5)^2 = 1012 \text{ Nm}$$

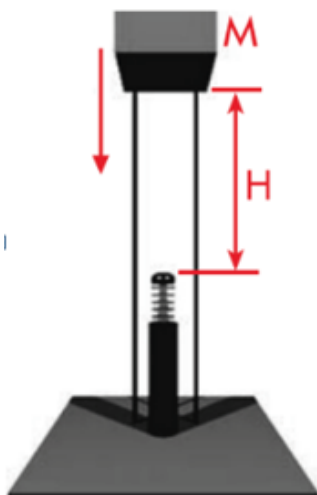
$$F_D = 0,07854 (\text{diâmetro interior})^2 \times \text{Pressão} = 0,07854 (75)^2 \times 5 = 2209 \text{ N}$$

$$E_w = F_D \times S = 2209 + 0,1 = 221 \text{ Nm}$$

$$E_T = E_k + E_w = 1012 + 221 = 1233 \text{ Nm}$$

$$E_{TC} = E_T \times C = 1233 \times 200 = 246600 \text{ Nm/h}$$

Exemplo de Queda Livre:



**Dados:**

(w) Peso = 1.550 Kg

Altura = 0,5 m

**Cálculo e Resultado:**

$$E_k = 9,8 \times W \times H$$

$$E_k = 9,8 \times W \times S$$

$$E_T = E_k + E_w$$

$$E_k = (9,8) (1550) (0,5) = 7595 \text{ Nm}$$

$$E_w = (9,8) (1550) (0,15) = 2278 \text{ Nm}$$

$$E_T = 7595 + 2278 = 9873 \text{ Nm}$$

$$V = \sqrt{(19,6 \times H)} = \sqrt{(19,6 \times 0,5)} = 3,1 \text{ m/s}$$