

## Expositor N°1



REFERENCIA: EXP-1



| COMPRESIÓN (Abiertos) |          |     | TRACCIÓN (Cerrados) |          |     |
|-----------------------|----------|-----|---------------------|----------|-----|
| REFERENCIA            | MEDIDAS  | UD. | REFERENCIA          | MEDIDAS  | UD. |
| A-1                   | 4 x 0.4  | 3m  | C-1                 | 4 x 0.4  | 3m  |
| A-2                   | 4 x 0.6  |     | C-2                 | 4 x 0.6  |     |
| A-3                   | 6 x 0.5  |     | C-3                 | 6 x 0.5  |     |
| A-4                   | 6 x 0.9  |     | C-4                 | 6 x 0.9  |     |
| A-5                   | 8 x 0.6  |     | C-5                 | 8 x 0.6  |     |
| A-6                   | 8 x 1    |     | C-6                 | 8 x 1    |     |
| A-7                   | 10 x 1   | 2m  | C-7                 | 10 x 1   | 2m  |
| A-8                   | 10 x 1.5 |     | C-8                 | 10 x 1.5 |     |
| A-9                   | 12 x 1.2 |     | C-9                 | 12 x 1.2 |     |
| A-10                  | 12 x 1.5 |     | C-10                | 12 x 1.5 |     |
| A-11                  | 14 x 1.5 |     | C-11                | 14 x 1.5 |     |
| A-12                  | 14 x 2   |     | C-12                | 14 x 2   |     |
| A-13                  | 16 x 1.8 | 1m  | C-13                | 16 x 1.8 | 1m  |
| A-14                  | 16 x 2.2 |     | C-14                | 16 x 2.2 |     |
| A-15                  | 18 x 2   |     | C-15                | 18 x 2   |     |
| A-16                  | 18 x 2.5 |     | C-16                | 18 x 2.5 |     |
| A-17                  | 20 x 2   |     | C-17                | 20 x 2   |     |
| A-18                  | 20 x 2.5 |     | C-18                | 20 x 2.5 |     |
| A-19                  | 22 x 2   | 1m  | C-19                | 22 x 2   | 1m  |
| A-20                  | 22 x 2.7 |     | C-20                | 22 x 2.7 |     |
| A-21                  | 24 x 2.5 |     | C-21                | 24 x 2.5 |     |
| A-22                  | 24 x 3   |     | C-22                | 24 x 3   |     |
| A-23                  | 26 x 2.5 |     | C-23                | 26 x 2.5 |     |
| A-24                  | 26 x 3   |     | C-24                | 26 x 3   |     |
| A-25                  | 28 x 3   | 1m  | C-25                | 28 x 3   | 1m  |
| A-26                  | 28 x 3.5 |     | C-26                | 28 x 3.5 |     |
| A-27                  | 30 x 3   |     | C-27                | 30 x 3   |     |
| A-28                  | 30 x 4   |     | C-28                | 30 x 4   |     |

**ARTICULO:** Expositor + muelles en tiras de 1 metro de compresión (abiertos) y tracción (cerrados)

**MATERIAL:** Alambre de acero cuerda piano fosfatado 10270-1 "SH"

**TRATAMIENTO:** Pavonado o Zincado

## Expositor N°2



REFERENCIA: EXP-2

| REFERENCIA | MEDIDAS  | UD. | REFERENCIA | MEDIDAS  | UD. |
|------------|----------|-----|------------|----------|-----|
| A-29       | 7 x 0.8  | 3m  | C-29       | 7 x 0.8  | 3m  |
| A-30       | 8 x 1.2  |     | C-30       | 8 x 1.2  |     |
| A-31       | 9 x 1.5  |     | C-31       | 9 x 1.5  |     |
| A-32       | 10 x 2   |     | C-32       | 10 x 2   |     |
| A-33       | 12 x 1   |     | C-33       | 12 x 1   |     |
| A-34       | 12 x 2   |     | C-34       | 12 x 2   |     |
| A-35       | 14 x 1.2 | 2m  | C-35       | 14 x 1.2 | 2m  |
| A-36       | 15 x 2.5 |     | C-36       | 15 x 2.5 |     |
| A-37       | 16 x 1.2 |     | C-37       | 16 x 1.2 |     |
| A-38       | 16 x 3   |     | C-38       | 16 x 3   |     |
| A-39       | 18 x 1.5 |     | C-39       | 18 x 1.5 |     |
| A-40       | 18 x 3   |     | C-40       | 18 x 3   |     |
| A-41       | 20 x 1.5 | 1m  | C-41       | 20 x 1.5 | 1m  |
| A-42       | 20 x 3   |     | C-42       | 20 x 3   |     |
| A-43       | 22 x 3   |     | C-43       | 22 x 3   |     |
| A-44       | 24 x 3.5 |     | C-44       | 24 x 3.5 |     |
| A-45       | 26 x 4   |     | C-45       | 26 x 4   |     |
| A-46       | 28 x 4.5 |     | C-46       | 28 x 4.5 |     |
| A-47       | 32 x 4.5 | 1m  | C-47       | 32 x 4.5 | 1m  |
| A-48       | 35 x 5   |     | C-48       | 35 x 5   |     |
| A-49       | 40 x 5   |     | C-49       | 40x5     |     |
| A-50       | 40 x 6   |     | C-50       | 40x6     |     |

**ARTICULO:** Expositor + muelles en tiras de 1 metro de compresión (abiertos) y tracción (cerrados)

**MATERIAL:** Alambre de acero cuerda piano fosfatado 10270-1 "SH"

**TRATAMIENTO:** Pavonado o Zincado

# Expositor N°3



REFERENCIA: EXP-3

## COMPRESIÓN (Abiertos)

| REFERENCIA | MEDIDAS   | UD. |
|------------|-----------|-----|
| A-51       | 3 x 0,4   | 3m  |
| A-52       | 4 x 0,5   |     |
| A-53       | 6 x 0,6   |     |
| A-54       | 8 x 0,8   |     |
| A-55       | 10 x 1,20 |     |
| A-56       | 13 x 1,5  | 2m  |
| A-57       | 13 x 2    |     |
| A-58       | 15 x 1,5  |     |
| A-59       | 15 x 2    |     |
| A-60       | 16 x 1,5  |     |
| A-61       | 16 x 2    |     |
| A-62       | 16 x 2,5  |     |
| A-63       | 17 x 1,5  |     |
| A-64       | 17 x 2    |     |
| A-65       | 17 x 2,5  |     |
| A-66       | 21 x 2    | 1m  |
| A-67       | 21 x 3    |     |
| A-68       | 22 x 2,5  |     |
| A-69       | 22 x 3,5  |     |
| A-70       | 22 x 4    |     |
| A-71       | 25 x 2,5  |     |
| A-72       | 25 x 3    |     |
| A-73       | 25 x 3,5  |     |
| A-74       | 25 x 4    |     |
| A-75       | 28 x 4    |     |
| A-76       | 30 x 3,5  |     |
| A-77       | 32 x 4    |     |
| A-78       | 35 x 4,5  |     |

## TRACCIÓN (Cerrados)

| REFERENCIA | MEDIDAS   | UD. |
|------------|-----------|-----|
| C-51       | 3 x 0,4   | 3m  |
| C-52       | 4 x 0,5   |     |
| C-53       | 6 x 0,6   |     |
| C-54       | 8 x 0,8   |     |
| C-55       | 10 x 1,20 |     |
| C-56       | 13 x 1,5  | 2m  |
| C-57       | 13 x 2    |     |
| C-58       | 15 x 1,5  |     |
| C-59       | 15 x 2    |     |
| C-60       | 16 x 1,5  |     |
| C-61       | 16 x 2    |     |
| C-62       | 16 x 2,5  |     |
| C-63       | 17 x 1,5  |     |
| C-64       | 17 x 2    |     |
| C-65       | 17 x 2,5  |     |
| C-66       | 21 x 2    | 1m  |
| C-67       | 21 x 3    |     |
| C-68       | 22 x 2,5  |     |
| C-69       | 22 x 3,5  |     |
| C-70       | 22 x 4    |     |
| C-71       | 25 x 2,5  |     |
| C-72       | 25 x 3    |     |
| C-73       | 25 x 3,5  |     |
| C-74       | 25 x 4    |     |
| C-75       | 28 x 4    |     |
| C-76       | 30 x 3,5  |     |
| C-77       | 32 x 4    |     |
| C-78       | 35 x 4,5  |     |

**ARTICULO:** Expositor + muelles en tiras de 1 metro de compresión (abiertos) y tracción (cerrados)

**MATERIAL:** Alambre de acero cuerda piano fosfatado 10270-1 "SH"

**TRATAMIENTO:** Zincado

# Expositor Inoxidable



REFERENCIA: EXP-INOX.

| REFERENCIA | MEDIDAS  | UD. |
|------------|----------|-----|
| IA-4       | 8 X 0,6  | 2m  |
| IA-5       | 8 X 1    |     |
| IA-6       | 10 X 1   |     |
| IA-7       | 10 X 1,5 |     |
| IA-10      | 12 X 1   |     |
| IA-12      | 12 X 1,2 |     |
| IA-15      | 14 X 1,5 |     |
| IA-16      | 14 X 2   |     |
| IA-17      | 16 X 1,2 |     |
| IA-18      | 16 X 1,5 |     |
| IA-19      | 16 X 2   | 1m  |
| IA-20      | 18 X 1,5 |     |
| IA-22      | 18 X 2   |     |
| IA-23      | 20 X 1,5 |     |
| IA-24      | 20 X 2   |     |
| IA-26      | 20 X 2,5 |     |
| IA-29      | 22 X 2,5 |     |
| IA-31      | 24 X 2,5 |     |
| IA-37      | 30 X 3   |     |
| IA-38      | 30 X 4   |     |
| IA-45      | 40 X 4   |     |
| IA-48      | 40 X 6   |     |

| REFERENCIA | MEDIDAS  | UD. |
|------------|----------|-----|
| IC-4       | 8 X 0,6  | 2m  |
| IC-5       | 8 X 1    |     |
| IC-6       | 10 X 1   |     |
| IC-7       | 10 X 1,5 |     |
| IC-10      | 12 x 1   |     |
| IC-12      | 12 X 1,2 |     |
| IC-15      | 14 X 1,5 |     |
| IC-16      | 14 X 2   |     |
| IC-17      | 16 X 1,2 |     |
| IC-18      | 16 X 1,5 |     |
| IC-19      | 16 X 2   | 1m  |
| IC-20      | 18 X 1,5 |     |
| IC-22      | 18 X 2   |     |
| IC-23      | 20 X 1,5 |     |
| IC-24      | 20 X 2   |     |
| IC-26      | 20 X 2,5 |     |
| IC-29      | 22 X 2,5 |     |
| IC-31      | 24 X 2,5 |     |
| IC-37      | 30 X 3   |     |
| IC-38      | 30 X 4   |     |
| IC-45      | 40 X 4   |     |
| IC-48      | 40 X 6   |     |

**ARTICULO:** Expositor + muelles en tiras de 1 metro en inoxidable de compresión (abiertos) y tracción (cerrados)

**MATERIAL:** Acero inoxidable AISI-302



# Muelles en tiras de un metro en acero

## COMPRESIÓN (Abiertos)

### ARTICULO:

Muelles en tiras de 1 metro de acero compresión (*abiertos*) y tracción (*cerrados*) adaptables a todo uso

### MATERIAL:

Alambre de acero cuerda piano fosfatado 10270-1 "SH"

### TRATAMIENTO

Pavonado o zincado

| REFERENCIA | MEDIDAS  |
|------------|----------|
| A-1        | 4 x 0.4  |
| A-2        | 4 x 0.6  |
| A-3        | 6 x 0.5  |
| A-4        | 6 x 0.9  |
| A-5        | 8 x 0.6  |
| A-6        | 8 x 1    |
| A-7        | 10 x 1   |
| A-8        | 10 x 1.5 |
| A-9        | 12 x 1.2 |
| A-10       | 12 x 1.5 |
| A-11       | 14 x 1.5 |
| A-12       | 14 x 2   |
| A-13       | 16 x 1.8 |
| A-14       | 16 x 2.2 |
| A-15       | 18 x 2   |
| A-16       | 18 x 2.5 |
| A-17       | 20 x 2   |
| A-18       | 20 x 2.5 |
| A-19       | 22 x 2   |
| A-20       | 22 x 2.7 |
| A-21       | 24 x 2.5 |
| A-22       | 24 x 3   |
| A-23       | 26 x 2.5 |
| A-24       | 26 x 3   |
| A-25       | 28 x 3   |
| A-26       | 28 x 3.5 |
| A-27       | 30 x 3   |
| A-28       | 30 x 4   |
| A-29       | 7 x 0.8  |
| A-30       | 8 x 1.2  |
| A-31       | 9 x 1.5  |
| A-32       | 10 x 2   |
| A-33       | 12 x 1   |
| A-34       | 12 x 2   |
| A-35       | 14 x 1.2 |
| A-36       | 15 x 2.5 |
| A-37       | 16 x 1.2 |
| A-38       | 16 x 3   |
| A-39       | 18 x 1.5 |

| REFERENCIA | MEDIDAS   |
|------------|-----------|
| A-40       | 18 x 3    |
| A-41       | 20 x 1.5  |
| A-42       | 20 x 3    |
| A-43       | 22 x 3    |
| A-44       | 24 x 3.5  |
| A-45       | 26 x 4    |
| A-46       | 28 x 4.5  |
| A-47       | 32 x 4.5  |
| A-48       | 35 x 5    |
| A-49       | 40 x 5    |
| A-50       | 40 x 6    |
| A-51       | 3 x 0.4   |
| A-52       | 4 x 0.5   |
| A-53       | 6 x 0.6   |
| A-54       | 8 x 0.8   |
| A-55       | 10 x 1,20 |
| A-56       | 13 x 1,5  |
| A-57       | 13 x 2    |
| A-58       | 15 x 1,5  |
| A-58       | 15 x 2    |
| A-60       | 16 x 1,5  |
| A-61       | 16 x 2    |
| A-62       | 16 x 2,5  |
| A-63       | 17 x 1,5  |
| A-64       | 17 x 2    |
| A-65       | 17 x 2,5  |
| A-66       | 21 x 2    |
| A-67       | 21 x 3    |
| A-68       | 22 x 2,5  |
| A-69       | 22 x 3,5  |
| A-70       | 22 x 4    |
| A-71       | 25 x 2,5  |
| A-72       | 25 x 3    |
| A-73       | 25 x 3,5  |
| A-74       | 25 x 4    |
| A-75       | 28 x 4    |
| A-76       | 30 x 3,5  |
| A-77       | 32 x 4    |
| A-78       | 35 x 4,5  |



## TRACCIÓN (Cerrados)

| REFERENCIA | MEDIDAS  |
|------------|----------|
| C-1        | 4 x 0.4  |
| C-2        | 4 x 0.6  |
| C-3        | 6 x 0.5  |
| C-4        | 6 x 0.9  |
| C-5        | 8 x 0.6  |
| C-6        | 8 x 1    |
| C-7        | 10 x 1   |
| C-8        | 10 x 1.5 |
| C-9        | 12 x 1.2 |
| C-10       | 12 x 1.5 |
| C-11       | 14 x 1.5 |
| C-12       | 14 x 2   |
| C-13       | 16 x 1.8 |
| C-14       | 16 x 2.2 |
| C-15       | 18 x 2   |
| C-16       | 18 x 2.5 |
| C-17       | 20 x 2   |
| C-18       | 20 x 2.5 |
| C-19       | 22 x 2   |
| C-20       | 22 x 2.7 |
| C-21       | 24 x 2.5 |
| C-22       | 24 x 3   |
| C-23       | 26 x 2.5 |
| C-24       | 26 x 3   |
| C-25       | 28 x 3   |
| C-26       | 28 x 3.5 |
| C-27       | 30 x 3   |
| C-28       | 30 x 4   |
| C-29       | 7 x 0.8  |
| C-30       | 8 x 1.2  |
| C-31       | 9 x 1.5  |
| C-32       | 10 x 2   |
| C-33       | 12 x 1   |
| C-34       | 12 x 2   |
| C-35       | 14 x 1.2 |
| C-36       | 15 x 2.5 |
| C-37       | 16 x 1.2 |
| C-38       | 16 x 3   |
| C-39       | 18 x 1.5 |

| REFERENCIA | MEDIDAS   |
|------------|-----------|
| C-40       | 18 x 3    |
| C-41       | 20 x 1.5  |
| C-42       | 20 x 3    |
| C-43       | 22 x 3    |
| C-44       | 24 x 3.5  |
| C-45       | 26 x 4    |
| C-46       | 28 x 4.5  |
| C-47       | 32 x 4.5  |
| C-48       | 35 x 5    |
| C-49       | 40 x 5    |
| C-50       | 40 x 6    |
| C-51       | 3 x 0,4   |
| C-52       | 4 x 0,5   |
| C-53       | 6 x 0,6   |
| C-54       | 8 x 0,8   |
| C-55       | 10 x 1,20 |
| C-56       | 13 x 1,5  |
| C-57       | 13 x 2    |
| C-58       | 15 x 1,5  |
| C-59       | 15 x 2    |
| C-60       | 16 x 1,5  |
| C-61       | 16 x 2    |
| C-62       | 16 x 2,5  |
| C-63       | 17 x 1,5  |
| C-64       | 17 x 2    |
| C-65       | 17 x 2,5  |
| C-66       | 21 x 2    |
| C-67       | 21 x 3    |
| C-68       | 22 x 2,5  |
| C-69       | 22 x 3,5  |
| C-70       | 22 x 4    |
| C-71       | 25 x 2,5  |
| C-72       | 25 x 3    |
| C-73       | 25 x 3,5  |
| C-74       | 25 x 4    |
| C-75       | 28 x 4    |
| C-76       | 30 x 3,5  |
| C-77       | 32 x 4    |
| C-78       | 35 x 4,5  |



# Muelles en tiras de un metro en acero inoxidable

## ARTICULO:

Muelles en tiras de 1 metro en acero inoxidable (*abiertos*) y tracción (*cerrados*) adaptables a todo uso

## MATERIAL:

Acero inoxidable aisi-302

## COMPRESIÓN (Abiertos)

| REFERENCIA | MEDIDAS   |
|------------|-----------|
| IA-1       | 3.5 x 0.4 |
| IA-2       | 5 x 0.4   |
| IA-3       | 7 x 0.5   |
| IA-4       | 8 x 0.6   |
| IA-5       | 8 x 1     |
| IA-6       | 10 x 1    |
| IA-7       | 10 x 1.5  |
| IA-8       | 11 x 1    |
| IA-9       | 11 x 1.2  |
| IA-10      | 12 x 1    |
| IA-11      | 12 x 2    |
| IA-12      | 12 x 1.2  |
| IA-13      | 13 x 1    |
| IA-14      | 13 x 1.5  |
| IA-15      | 14 x 1.5  |
| IA-16      | 14 x 2    |
| IA-17      | 16 x 1.2  |
| IA-18      | 16 x 1.5  |
| IA-19      | 16 x 2    |
| IA-20      | 18 x 1.5  |
| IA-21      | 18 x 3    |
| IA-22      | 18 x 2    |
| IA-23      | 20 x 1.5  |
| IA-24      | 20 x 2    |
| IA-25      | 20 x 3    |

| REFERENCIA | MEDIDAS  |
|------------|----------|
| IA-26      | 20 x 2.5 |
| IA-27      | 20 x 4   |
| IA-28      | 22 x 1.8 |
| IA-29      | 22 x 2.5 |
| IA-30      | 24 x 2   |
| IA-31      | 24 x 2.5 |
| IA-32      | 24 x 3   |
| IA-33      | 25 x 4   |
| IA-34      | 28 x 3   |
| IA-35      | 28 x 3.5 |
| IA-36      | 28 x 4   |
| IA-37      | 30 x 3   |
| IA-38      | 30 x 4   |
| IA-39      | 30 x 5   |
| IA-40      | 32 x 3   |
| IA-41      | 32 x 4,5 |
| IA-42      | 35 x 4   |
| IA-43      | 38 x 4   |
| IA-44      | 38 x 5   |
| IA-45      | 40 x 4   |
| IA-46      | 40 x 4,5 |
| IA-47      | 40 x 5   |
| IA-48      | 40 x 6   |
| IA-49      | 45 x 4   |
| IA-50      | 45 x 6   |



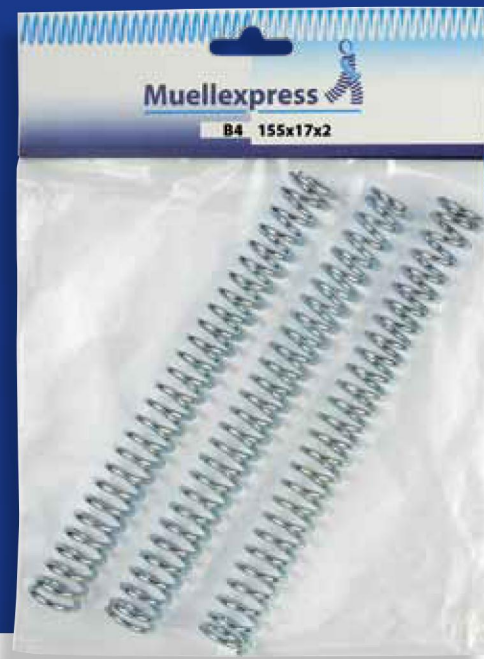
## TRACCIÓN (Cerrados)

| REFERENCIA | MEDIDAS   |
|------------|-----------|
| IC-1       | 3.5 x 0.4 |
| IC-2       | 5 x 0.4   |
| IC-3       | 7 x 0.5   |
| IC-4       | 8 x 0.6   |
| IC-5       | 8 x 1     |
| IC-6       | 10 x 1    |
| IC-7       | 10 x 1.5  |
| IC-8       | 11 x 1    |
| IC-9       | 11 x 1.2  |
| IC-10      | 12 x 1    |
| IC-11      | 12 x 2    |
| IC-12      | 12 x 1.2  |
| IC-13      | 13 x 1    |
| IC-14      | 13 x 1.5  |
| IC-15      | 14 x 1.5  |
| IC-16      | 14 x 2    |
| IC-17      | 16 x 1.2  |
| IC-18      | 16 x 1.5  |
| IC-19      | 16 x 2    |
| IC-20      | 18 x 1.5  |
| IC-21      | 18 x 3    |
| IC-22      | 18 x 2    |
| IC-23      | 20 x 1.5  |
| IC-24      | 20 x 2    |
| IC-25      | 20 x 3    |

| REFERENCIA | MEDIDAS  |
|------------|----------|
| IC-26      | 20 x 2.5 |
| IC-27      | 20 x 4   |
| IC-28      | 22 x 1.8 |
| IC-29      | 22 x 2.5 |
| IC-30      | 24 x 2   |
| IC-31      | 24 x 2.5 |
| IC-32      | 24 x 3   |
| IC-33      | 25 x 4   |
| IC-34      | 28 x 3   |
| IC-35      | 28 x 3.5 |
| IC-36      | 28 x 4   |
| IC-37      | 30 x 3   |
| IC-38      | 30 x 4   |
| IC-39      | 30 x 5   |
| IC-40      | 32 x 3   |
| IC-41      | 32 x 4,5 |
| IC-42      | 35 x 4   |
| IC-43      | 38 x 4   |
| IC-44      | 38 x 5   |
| IC-45      | 40 x 4   |
| IC-46      | 40 x 4,5 |
| IC-47      | 40 x 5   |
| IC-48      | 40 x 6   |
| IC-49      | 45 x 4   |
| IC-50      | 45 x 6   |



# Muelles de compresión y tracción a granel y en bolsas



## COMPRESIÓN (Abiertos)

| REFERENCIA | ARTICULO                   |
|------------|----------------------------|
| 3          | Tira compresión 180x20x2,5 |
| 4          | Tira compresión 155x17x2   |
| 5          | Tira compresión 145x16x1,8 |
| 6          | Tira compresión 118x13x1,5 |
| 7          | Tira compresión 110x12x1,5 |
| 8          | Tira compresión 100x10x1,2 |
| 9          | Tira compresión 90x8x1     |
| 10         | Tira compresión 65x7x0,8   |

| REFERENCIA | ARTICULO                         | UNIDADES POR BOLSA |
|------------|----------------------------------|--------------------|
| B-3        | Bolsa tira compresión 180x20x2,5 | 3                  |
| B-4        | Bolsa tira compresión 155x17x2   |                    |
| B-5        | Bolsa tira compresión 145x16x1,8 |                    |
| B-6        | Bolsa tira compresión 118x13x1,5 |                    |
| B-7        | Bolsa tira compresión 110x12x1,5 |                    |
| B-8        | Bolsa tira compresión 100x10x1,2 |                    |
| B-9        | Bolsa tira compresión 90x8x1     |                    |
| B-10       | Bolsa tira compresión 65x7x0,8   |                    |

### MATERIAL:

Alambre acero cuerda de piano fosfatado 10270-1 "SH"

### TRATAMIENTO:

Zincado





## TRACCIÓN (Cerrados)

| REFERENCIA | ARTICULO                 |
|------------|--------------------------|
| 11         | Muelle anÖlas 180x25x3,5 |
| 12         | Muelle anÖlas 180x20x2,5 |
| 13         | Muelle anÖlas 160x20x3   |
| 14         | Muelle anÖlas 160x20x2,5 |
| 15         | Muelle anÖlas 150x20x2,2 |
| 16         | Muelle anÖlas 150x18x2   |
| 17         | Muelle anÖlas 140x16x1,8 |
| 18         | Muelle anÖlas 130x14x1,6 |
| 19         | Muelle anÖlas 120x12x1,5 |
| 20         | Muelle anÖlas 70x10x1,2  |
| 21         | Muelle anÖlas 100x12x1,4 |
| 22         | Muelle anÖlas 90x9x1,2   |
| 23         | Muelle anÖlas 70x8x1     |
| 24         | Muelle anÖlas 60x8x0,9   |
| 25         | Muelle anÖlas 50x7x0,8   |
| 26         | Muelle anÖlas 40x6x0,7   |
| 27         | Muelle anÖlas 30x5x0,6   |
| 28         | Muelle anÖlas 25x5x0,5   |
| 29         | Muelle anÖlas 20x5x0,4   |
| 30         | Muelle anÖlas 130x20x3,5 |
| 31         | Muelle anÖlas 110x16x2,8 |
| 32         | Muelle anÖlas 100x15x2,5 |
| 33         | Muelle anÖlas 75x15x2,5  |
| 34         | Muelle anÖlas 70x13x2    |
| 35         | Muelle anÖlas 65x12x1,8  |
| 36         | Muelle anÖlas 82x19x3    |
| 37         | Muelle anÖlas 60x15x2,5  |
| 38         | Muelle anÖlas 60x15x2    |
| 39         | Muelle anÖlas 64x19x3    |
| 40         | Muelle anÖlas 55x16x2,5  |
| 41         | Muelle anÖlas 48x15x2,5  |
| 42         | Muelle anÖlas 45x15x2,5  |

| REFERENCIA | ARTICULO                       | UNIDADES POR BOLSA |
|------------|--------------------------------|--------------------|
| B-11       | Bolsa muelle anÖlas 180x25x3,5 | 3                  |
| B-12       | Bolsa muelle anÖlas 180x20x2,5 |                    |
| B-13       | Bolsa muelle anÖlas 160x20x3   |                    |
| B-14       | Bolsa muelle anÖlas 160x20x2,5 |                    |
| B-15       | Bolsa muelle anÖlas 150x20x2,2 |                    |
| B-16       | Bolsa muelle anÖlas 150x18x2   |                    |
| B-17       | Bolsa muelle anÖlas 140x16x1,8 | 6                  |
| B-18       | Bolsa muelle anÖlas 130x14x1,6 |                    |
| B-19       | Bolsa muelle anÖlas 120x12x1,5 | 3                  |
| B-20       | Bolsa muelle anÖlas 70x10x1,2  |                    |
| B-21       | Bolsa muelle anÖlas 100x12x1,4 | 6                  |
| B-22       | Bolsa muelle anÖlas 90x9x1,2   |                    |
| B-23       | Bolsa muelle anÖlas 70x8x1     | 10                 |
| B-24       | Bolsa muelle anÖlas 60x8x0,9   |                    |
| B-25       | Bolsa muelle anÖlas 50x7x0,8   | 3                  |
| B-26       | Bolsa muelle anÖlas 40x6x0,7   |                    |
| B-27       | Bolsa muelle anÖlas 30x5x0,6   | 6                  |
| B-28       | Bolsa muelle anÖlas 25x5x0,5   |                    |
| B-29       | Bolsa muelle anÖlas 20x5x0,4   | 3                  |
| B-30       | Bolsa muelle anÖlas 130x20x3,5 |                    |
| B-31       | Bolsa muelle anÖlas 110x16x2,8 | 6                  |
| B-32       | Bolsa muelle anÖlas 100x15x2,5 |                    |
| B-33       | Bolsa muelle anÖlas 75x15x2,5  | 3                  |
| B-34       | Bolsa muelle anÖlas 70x13x2    |                    |
| B-35       | Bolsa muelle anÖlas 65x12x1,8  | 6                  |
| B-36       | Bolsa muelle anÖlas 82x19x3    |                    |
| B-37       | Bolsa muelle anÖlas 60x15x2,5  | 3                  |
| B-38       | Bolsa muelle anÖlas 60x15x2    |                    |
| B-39       | Bolsa muelle anÖlas 64x19x3    | 6                  |
| B-40       | Bolsa muelle anÖlas 55x16x2,5  |                    |
| B-41       | Bolsa muelle anÖlas 48x15x2,5  | 3                  |
| B-42       | Bolsa muelle anÖlas 45x15x2,5  |                    |

# Rollos de alambre de acero (cuerda piano) y acero inoxidable



## Rollos de alambre de acero

### ARTICULO:

Rollos alambres de acero cuerda piano.

### MATERIAL:

Fosfatado clase SH norma 10270-1

| REFERENCIA | DIÁMETRO<br>mm. | METROS<br>APROX. | ROLLOS |
|------------|-----------------|------------------|--------|
| R-0,20/100 | 0,20            | 400              | 100 gr |
| R-0,25/100 | 0,25            | 250              |        |
| R-0,30/100 | 0,30            | 182              |        |
| R-0,40/100 | 0,40            | 102              |        |
| R-0,50/100 | 0,50            | 65               |        |
| R-0,60/100 | 0,60            | 45               |        |
| R-0,70/100 | 0,70            | 33               |        |
| R-0,75/100 | 0,75            | 29               |        |
| R-0,80/100 | 0,80            | 25               |        |
| R-0,90/100 | 0,90            | 20               |        |
| R-1,00/100 | 1,00            | 16               |        |
| R-0,30/250 | 0,30            | 455              | 250 gr |
| R-0,40/250 | 0,40            | 255              |        |
| R-0,50/250 | 0,50            | 162              |        |
| R-0,60/250 | 0,60            | 113              |        |
| R-0,70/250 | 0,70            | 83               |        |
| R-0,75/250 | 0,75            | 72               |        |
| R-0,80/250 | 0,80            | 63               |        |
| R-0,90/250 | 0,90            | 50               |        |
| R-1,00/250 | 1,00            | 41               |        |
| R-1,10/250 | 1,10            | 34               |        |
| R-1,20/250 | 1,20            | 28               |        |
| R-1,25/250 | 1,25            | 26               |        |
| R-1,30/250 | 1,30            | 24               |        |
| R-1,40/250 | 1,40            | 21               |        |
| R-1,50/250 | 1,50            | 18               |        |

| REFERENCIA  | DIÁMETRO<br>mm. | METROS<br>APROX. | ROLLOS   |
|-------------|-----------------|------------------|----------|
| R-0,30/500  | 0,30            | 909              | 500 gr.  |
| R-0,40/500  | 0,40            | 510              |          |
| R-0,50/500  | 0,50            | 325              |          |
| R-0,60/500  | 0,60            | 225              |          |
| R-0,70/500  | 0,70            | 166              |          |
| R-0,75/500  | 0,75            | 144              |          |
| R-0,80/500  | 0,80            | 127              |          |
| R-0,90/500  | 0,90            | 100              |          |
| R-1,00/500  | 1,00            | 81               |          |
| R-1,10/500  | 1,10            | 67               |          |
| R-1,20/500  | 1,20            | 56               |          |
| R-1,25/500  | 1,25            | 52               |          |
| R-1,30/500  | 1,30            | 48               |          |
| R-1,40/500  | 1,40            | 41               |          |
| R-1,50/500  | 1,50            | 36               |          |
| R-1,60/500  | 1,60            | 32               | 1000 gr. |
| R-1,70/500  | 1,70            | 28               |          |
| R-1,80/500  | 1,80            | 25               |          |
| R-1,90/500  | 1,90            | 22               |          |
| R-2,00/500  | 2,00            | 20               |          |
| R-2,25/500  | 2,25            | 16               |          |
| R-0,20/1000 | 0,20            | 4.000            |          |
| R-0,25/1000 | 0,25            | 2.500            |          |
| R-0,30/1000 | 0,30            | 1.818            |          |
| R-0,40/1000 | 0,40            | 1.020            |          |
| R-0,50/1000 | 0,50            | 649              |          |



## Rollos de alambre de acero inoxidable

### ARTICULO:

Rollos alambres de acero inoxidable.

### MATERIAL:

AISI-302

| REFERENCIA  | DIÁMETRO mm. | METROS APROX. | ROLLOS    |
|-------------|--------------|---------------|-----------|
| R-0,60/1000 | 0,60         | 450           | 1.000 gr. |
| R-0,70/1000 | 0,70         | 331           |           |
| R-0,75/1000 | 0,75         | 288           |           |
| R-0,80/1000 | 0,80         | 253           |           |
| R-0,90/1000 | 0,90         | 200           |           |
| R-1,00/1000 | 1,00         | 162           |           |
| R-1,10/1000 | 1,10         | 134           |           |
| R-1,20/1000 | 1,20         | 113           |           |
| R-1,25/1000 | 1,25         | 104           |           |
| R-1,30/1000 | 1,30         | 96            |           |
| R-1,40/1000 | 1,40         | 83            |           |
| R-1,50/1000 | 1,50         | 71            |           |
| R-1,60/1000 | 1,60         | 63            |           |
| R-1,70/1000 | 1,70         | 56            |           |
| R-1,80/1000 | 1,80         | 50            |           |
| R-1,90/1000 | 1,90         | 45            |           |
| R-2,00/1000 | 2,00         | 40            |           |
| R-2,25/1000 | 2,25         | 32            |           |
| R-2,50/1000 | 2,50         | 26            |           |
| R-3,00/1000 | 3,00         | 18            |           |
| R-3,50/1000 | 3,50         | 14            |           |
| R-2,00/2000 | 2,00         | 81            | 2.000 gr. |
| R-2,25/2000 | 2,25         | 64            |           |
| R-2,50/2000 | 2,50         | 52            |           |
| R-3,00/2000 | 3,00         | 36            |           |
| R-3,50/2000 | 3,50         | 27            |           |
| R-4,00/2000 | 4,00         | 20            |           |

| REFERENCIA   | DIÁMETRO mm. | METROS APROX. | ROLLOS    |
|--------------|--------------|---------------|-----------|
| RI-0,20/1000 | 0,20         | 4.000         | 1.000 gr. |
| RI-0,25/1000 | 0,25         | 2.500         |           |
| RI-0,30/1000 | 0,30         | 1.818         |           |
| RI-0,40/1000 | 0,40         | 1.020         |           |
| RI-0,50/1000 | 0,50         | 649           |           |
| RI-0,60/1000 | 0,60         | 450           |           |
| RI-0,70/1000 | 0,70         | 331           |           |
| RI-0,75/1000 | 0,75         | 288           |           |
| RI-0,80/1000 | 0,80         | 253           |           |
| RI-0,90/1000 | 0,90         | 200           |           |
| RI-1,00/1000 | 1,00         | 163           |           |
| RI-1,10/1000 | 1,10         | 134           |           |
| RI-1,20/1000 | 1,20         | 113           |           |
| RI-1,25/1000 | 1,25         | 104           |           |
| RI-1,30/1000 | 1,30         | 96            |           |
| RI-1,40/1000 | 1,40         | 83            |           |
| RI-1,50/1000 | 1,50         | 71            |           |
| RI-1,60/1000 | 1,60         | 63            |           |
| RI-1,70/1000 | 1,70         | 56            |           |
| RI-1,80/1000 | 1,80         | 50            |           |
| RI-1,90/1000 | 1,90         | 45            |           |
| RI-2,00/1000 | 2,00         | 40            |           |
| RI-2,25/1000 | 2,25         | 32            |           |
| RI-2,50/1000 | 2,50         | 26            |           |
| RI-3,00/1000 | 3,00         | 18            |           |
| RI-3,50/1000 | 3,50         | 14            |           |



# Clavijas y pasadores de seguridad



## Pasadores anilla a granel

### MATERIAL:

Acero endurecido DIN 11.028 según norma 11.023

### TRATAMIENTO:

Bricomatizado

| REFERENCIA | ARTICULO               |
|------------|------------------------|
| PA-4,5     | Pasador anillo 4,5 mm. |
| PA-6       | Pasador anillo 6 mm.   |
| PA-7       | Pasador anillo 7 mm.   |
| PA-8       | Pasador anillo 8 mm.   |
| PA-9       | Pasador anillo 9 mm.   |
| PA-10      | Pasador anillo 10 mm.  |
| PA-11      | Pasador anillo 11 mm.  |

## Pasadores anilla en bolsa

### MATERIAL:

Acero endurecido DIN 11.028 según norma 11.023

### TRATAMIENTO:

Bricomatizado

| REFERENCIA | ARTICULO                     | UNIDADES POR BOLSA |
|------------|------------------------------|--------------------|
| BPA-4,5    | Bolsa pasador anillo 4,5 mm. | 6                  |
| BPA-6      | Bolsa pasador anillo 6 mm.   |                    |
| BPA-7      | Bolsa pasador anillo 7 mm.   |                    |
| BPA-8      | Bolsa pasador anillo 8 mm.   |                    |
| BPA-9      | Bolsa pasador anillo 9 mm.   |                    |
| BPA-10     | Bolsa pasador anillo 10 mm.  |                    |
| BPA-11     | Bolsa pasador anillo 11 mm.  |                    |

## Pasadores beta tipo "R" a granel

### MATERIAL:

Acero endurecido DIN 11.028 según norma 11.024

### TRATAMIENTO:

Bricomatizado

| REFERENCIA | ARTICULO             |
|------------|----------------------|
| PB-2       | Pasador beta 2 mm.   |
| PB-2,5     | Pasador beta 2,5 mm. |
| PB-3       | Pasador beta 3 mm.   |
| PB-3,5     | Pasador beta 3,5 mm. |
| PB-4       | Pasador beta 4 mm.   |
| PB-4,5     | Pasador beta 4,5 mm. |
| PB-5       | Pasador beta 5 mm.   |
| PB-6       | Pasador beta 6 mm.   |
| PB-7       | Pasador beta 7 mm.   |
| PB-8       | Pasador beta 8 mm.   |
| PB-10      | Pasador beta 10 mm.  |

## Pasadores beta tipo "R" en bolsa

### MATERIAL:

Acero endurecido DIN 11.028 según norma 11.024

### TRATAMIENTO:

Bricomatizado

| REFERENCIA | ARTICULO                   | UNIDADES POR BOLSA |
|------------|----------------------------|--------------------|
| BPB-2      | Bolsa pasador beta 2 mm.   | 6                  |
| BPB-2,5    | Bolsa pasador beta 2,5 mm. |                    |
| BPB-3      | Bolsa pasador beta 3 mm.   |                    |
| BPB-3,5    | Bolsa pasador beta 3,5 mm. |                    |
| BPB-4      | Bolsa pasador beta 4 mm.   |                    |
| BPB-4,5    | Bolsa pasador beta 4,5 mm. |                    |
| BPB-5      | Bolsa pasador beta 5 mm.   | 6                  |
| BPB-6      | Bolsa pasador beta 6 mm.   |                    |
| BPB-7      | Bolsa pasador beta 7 mm.   |                    |
| BPB-8      | Bolsa pasador beta 8 mm.   |                    |
| BPB-10     | Bolsa pasador beta 10 mm.  |                    |



## Pasadores anilla inoxidable a granel

### MATERIAL:

Acero inoxidable AISI-302 según norma 11.023

| REFERENCIA | ARTICULO                     |
|------------|------------------------------|
| PAI-4,5    | Pasador anillo inox. 4,5 mm. |
| PAI-6      | Pasador anillo inox. 6 mm.   |
| PAI-7      | Pasador anillo inox. 7 mm.   |
| PAI-8      | Pasador anillo inox. 8 mm.   |
| PAI-9      | Pasador anillo inox. 9 mm.   |

## Pasadores beta tipo "R" inoxidable a granel

### MATERIAL:

Acero inoxidable AISI-302 según norma 11.023

| REFERENCIA | ARTICULO                   |
|------------|----------------------------|
| PBI-2      | Pasador beta inox. 2 mm.   |
| PBI-2,5    | Pasador beta inox. 2,5 mm. |
| PBI-3      | Pasador beta inox. 3 mm.   |
| PBI-4      | Pasador beta inox. 4 mm.   |
| PBI-5      | Pasador beta inox. 5 mm.   |
| PBI-6      | Pasador beta inox. 6 mm.   |

## Pasadores beta tipo "R" de doble vuelta a granel

### MATERIAL:

Alambre de acero 10270-1"SH" según norma DIN-11024

### TRATAMIENTO:

Zincado azul

| REFERENCIA | ARTICULO                        |
|------------|---------------------------------|
| PBD-2      | Pasador beta doble vuelta 2 mm. |
| PBD-3      | Pasador beta doble vuelta 3 mm. |
| PBD-4      | Pasador beta doble vuelta 4 mm. |
| PBD-5      | Pasador beta doble vuelta 5 mm. |
| PBD-6      | Pasador beta doble vuelta 6 mm. |

## Pasadores anilla inoxidable en bolsa

### MATERIAL:

Acero inoxidable AISI-302 según norma 11.023

| REFERENCIA | ARTICULO                           | UNIDADES POR BOLSA |
|------------|------------------------------------|--------------------|
| BPAI-4,5   | Bolsa pasador anillo inox. 4,5 mm. | 6                  |
| BPAI-6     | Bolsa pasador anillo inox. 6 mm.   |                    |
| BPAI-7     | Bolsa pasador anillo inox. 7 mm.   |                    |
| BPAI-8     | Bolsa pasador anillo inox. 8 mm.   |                    |
| BPAI-9     | Bolsa pasador anillo inox. 9 mm.   |                    |

## Pasadores beta tipo "R" inoxidable en bolsa

### MATERIAL:

Acero inoxidable AISI-302 según norma 11.023

| REFERENCIA | ARTICULO                         | UNIDADES POR BOLSA |
|------------|----------------------------------|--------------------|
| BPBI-2     | Bolsa pasador beta inox. 2 mm.   | 6                  |
| BPBI-2,5   | Bolsa pasador beta inox. 2,5 mm. |                    |
| BPBI-3     | Bolsa pasador beta inox. 3 mm.   |                    |
| BPBI-4     | Bolsa pasador beta inox. 4 mm.   |                    |
| BPBI-5     | Bolsa pasador beta inox. 5 mm.   |                    |
| BPBI-6     | Bolsa pasador beta inox. 6 mm.   |                    |

## Pasadores beta tipo "R" de doble vuelta en bolsa

### MATERIAL:

Alambre de acero 10270-1"SH" según norma DIN-11024

### TRATAMIENTO:

Zincado azul

| REFERENCIA | ARTICULO                              | UNIDADES POR BOLSA |
|------------|---------------------------------------|--------------------|
| BPBD-2     | Bolsa pasador beta doble vuelta 2 mm. | 6                  |
| BPBD-3     | Bolsa pasador beta doble vuelta 3 mm. |                    |
| BPBD-4     | Bolsa pasador beta doble vuelta 4 mm. |                    |
| BPBD-5     | Bolsa pasador beta doble vuelta 5 mm. |                    |
| BPBD-6     | Bolsa pasador beta doble vuelta 6 mm. |                    |

## Ganchos "S"



### A granel para cantidades superiores a 50 unidades

**MATERIAL:**

Alambre de acero 10270-1"SH"

**TRATAMIENTO:**

Zincado azul

| REFERENCIA    | ARTICULO           |
|---------------|--------------------|
| <b>GS-2</b>   | Ganchos "S" 2x20   |
| <b>GS-2,5</b> | Ganchos "S" 2,5x25 |
| <b>GS-3</b>   | Ganchos "S" 3x30   |
| <b>GS-4</b>   | Ganchos "S" 4x40   |
| <b>GS-4,5</b> | Ganchos "S" 4,5x50 |
| <b>GS-5</b>   | Ganchos "S" 5x50   |
| <b>GS-6</b>   | Ganchos "S" 6x70   |

### Ganchos "S" en bolsa

**MATERIAL:**

Alambre de acero 10270-1"SH"

**TRATAMIENTO:**

Zincado azul

| REFERENCIA     | ARTICULO                 | UNIDADES POR BOLSA |
|----------------|--------------------------|--------------------|
| <b>BGS-2</b>   | Bolsa ganchos "S" 2x20   | 50                 |
| <b>BGS-2,5</b> | Bolsa ganchos "S" 2,5x25 |                    |
| <b>BGS-3</b>   | Bolsa ganchos "S" 3x30   |                    |
| <b>BGS-4</b>   | Bolsa ganchos "S" 4x40   |                    |
| <b>BGS-4,5</b> | Bolsa ganchos "S" 4,5x50 |                    |
| <b>BGS-5</b>   | Bolsa ganchos "S" 5x50   |                    |
| <b>BGS-6</b>   | Bolsa ganchos "S" 6x70   |                    |

# Anillas llaveros



## A granel para cantidades superiores a 50 unidades

### MATERIAL:

Alambre de acero para muelles

### TRATAMIENTO:

Niquelado

| REFERENCIA | ARTICULO                         |
|------------|----------------------------------|
| AN-01      | AnÖla normal 9,4x0,7             |
| AN-02      | AnÖla normal 16,4x1,20           |
| AN-03      | AnÖla normal 22,4x1,20           |
| AN-04      | AnÖla normal 24,8x1,4            |
| AN-05      | AnÖla normal 27,8x1,4            |
| ALLN-06    | AnÖla llavero normal 26x1,4      |
| ALLN-07    | AnÖla llavero normal 20x1,80     |
| ALLN-08    | AnÖla llavero normal 26x1,80     |
| ALLN-09    | AnÖla llavero normal 28x1,80     |
| ALLE-10    | AnÖla llavero estampado 28x1,8   |
| ALLE-11    | AnÖla llavero estampado 30x1,8   |
| ALLP-12    | AnÖla llavero plano 28x(1,7x1,1) |
| ALLP-13    | AnÖla llavero plano 28x(2,2x1,1) |
| ALLP-14    | AnÖla llavero plano 28x(2,5x1,3) |
| ALLP-15    | AnÖla llavero plano 28x(3x1,20)  |
| ALLP-16    | AnÖla llavero plano 30x(3x1,20)  |
| ALLP-17    | AnÖla llavero plano 33x(3x1,20)  |

## Anillas llaveros en bolsas

### MATERIAL:

Alambre de acero para muelles

### TRATAMIENTO:

Niquelado

| REFERENCIA | ARTICULO                               | UNIDADES POR BOLSA |
|------------|----------------------------------------|--------------------|
| AN-B01     | Bolsa anÖla normal 9,4x0,7             | 50                 |
| AN-B02     | Bolsa anÖla normal 16,4x1,20           |                    |
| AN-B03     | Bolsa anÖla normal 22,4x1,20           |                    |
| AN-B04     | Bolsa anÖla normal 24,8x1,4            |                    |
| AN-B05     | Bolsa anÖla normal 27,8x1,4            |                    |
| ALLN-B06   | Bolsa anÖla llavero normal 26x1,4      |                    |
| ALLN-B07   | Bolsa anÖla llavero normal 20x1,80     |                    |
| ALLN-B08   | Bolsa anÖla llavero normal 26x1,80     |                    |
| ALLN-B09   | Bolsa anÖla llavero normal 28x1,80     |                    |
| ALLE-B10   | Bolsa anÖla llavero estampado 28x1,8   |                    |
| ALLE-B11   | Bolsa anÖla llavero estampado 30x1,8   |                    |
| ALLP-B12   | Bolsa anÖla llavero plano 28x(1,7x1,1) |                    |
| ALLP-B13   | Bolsa anÖla llavero plano 28x(2,2x1,1) |                    |
| ALLP-B14   | Bolsa anÖla llavero plano 28x(2,5x1,3) |                    |
| ALLP-B15   | Bolsa anÖla llavero plano 28x(3x1,20)  |                    |
| ALLP-B16   | Bolsa anÖla llavero plano 30x(3x1,20)  |                    |
| ALLP-B17   | Bolsa anÖla llavero plano 33x(3x1,20)  |                    |



# Amortiguadores de gas



## Funcionamiento de un amortiguador de Gas

Un amortiguador de gas se compone de un vástago que se desliza dentro y fuera de un tubo con presión interna. El vástago tiene un émbolo bordonado a un extremo lo que evita que salga despedido debido a la presión interna. La fuerza del amortiguador es la generada enteramente por la presión del gas actuando en la sección del vástago. A mayor presión del gas, mayor fuerza del amortiguador.

## Aplicaciones

Un amortiguador de gas se usa de forma más habitual como contrapeso para elevar o bajar puertas. Existen aplicaciones típicas como los portones traseros de los coches, maleteros de autobuses, tragaluces, kışkos abatibles y protectores de máquinas.

## Amortiguadores con fuerza ajustable

Todos nuestros amortiguadores de gas standard están disponibles con válvula ajustable. Se cargan a la presión máxima determinada por el tamaño de amortiguador. El gas se puede liberar mediante una válvula de escape, en un lateral, que permite que se escape el gas y por tanto se reduzca la fuerza. Son ideales para aquellas aplicaciones en las que es difícil calcular los pesos exactos debido a que es difícil llevar a cabo los cálculos de fuerza.

## Expectativas de vida

### Para un trabajo y vida óptimos:

- Montar el amortiguador de gas más alto de un ángulo de 30 grados con respecto a la horizontal. Eliminar las fuerzas axiales usando amarres de bola siempre que sea posible.

- Si se usan amarres de ojo permitir un ligero movimiento lateral.
- Evitar dañar el vástago.
- Evitar atmósferas sucias o con polvo.

Los amortiguadores de gas usados siguiendo estos consejos y en aplicaciones de ingeniería correctas, pueden llegar a durar muchos meses de ciclos.

## Qué hacer y qué no hacer.

### Que hacer

Montar los amortiguadores boca abajo.

Si los amortiguadores van a ser almacenados antes de usarse, deberían ser almacenados con el vástago boca abajo para mantener la junta lubricada.

Intentar usar siempre amarres de bola en los extremos para evitar fuerzas axiales. Si se utilizan amarres tipo ojo o tipo rotula, asegurarse de dejar un pequeño juego para poder absorber movimientos laterales.

Asegurarse de que los amarres estén alineados para evitar innecesarias fuerzas axiales debido al mal alineamiento.

Usar amortiguadores mas cortos cerca del eje de rotación en lugar de amortiguadores con carreras / recorridos más largos y alejados del eje.

Montar topes físicos para limitar los extremos del amortiguador. ej. asegurarse que no se den fuerzas que sobrecompriman o sobreextiendan los amortiguadores. Asegurarse de que los amarres estén completamente roscados.

Cuando se usen amarres de bola,

asegurarse de que la bola esté en contacto con la cajera y encaje bien.

## Qué no hacer

No golpear, arañar, doblar o pintar el vástago

No agujerear o calentar artificialmente.

No lubricar el amortiguador de gas

Que la frecuencia de trabajo no sea superior a 15 golpes por minuto.

Bajo ninguna circunstancia, intentar volver a cargar de gas el amortiguador. Es una operación extremadamente peligrosa.

## Características de las fuerzas

Cuando el amortiguador de gas está comprimido, la fuerza se comprime linealmente según el ratio que aparece a continuación

| Diámetro Vástago | Ratio fuerza | Peso de la puerta |
|------------------|--------------|-------------------|
| 6                | 1.2          | 1-10 kg.          |
| 8                | 1.3          | 6-35 kg           |
| 10               | 1.3          | 25-140 kg.        |
| 14               | 1.5          | 100-350 kg.       |
| 20               | 1.5          | 350 + kg.         |

## Cálculo de fuerzas usando el ratio de fuerzas

La fuerza se incrementa de una forma lineal a medida que el amortiguador se comprime.

El ratio entre fuerza inicial y fuerza final es el que se muestra en la tabla siguiente: ejemplo: para un amortiguador con 8 mm. de diámetro de vástago y una fuerza inicial de 100N, la fuerza final será

$(100 \times 1,3) = 130 \text{N}$ . (Fuerza final = Fuerza inicial x ratio de fuerza.)

## Cálculos del peso de la puerta / tapa

La tercera columna en la tabla anterior muestra el abanico de pesos que cada tipo de amortiguador puede aguantar.

Ejemplo: una tapa que pese 60 kg. necesitaría de un amortiguador con un diámetro de vástago de 10 mm.

## Repuestos de amortiguadores de gas

Si se necesitase un repuesto de amortiguador a gas para una aplicación ya existente, háganos llegar la siguiente información:

- a) Longitud extendida entre centros.
- b) Tipo de amarres
- c) Carrera
- d) Fuerza
- e) Cualquier información escrita o grabada en el exterior.

## Nuevas aplicaciones

- 1) Determinar el peso a ser levantado.
- 2) De la tabla 1 elegir el tamaño de amortiguador
- 3) Medir la anchura del marco de la puerta (cota "W" en las fig. 1 y 2.)
- 4) Dentro de los tamaños listados, elegir un amortiguador con una carrera aproximadamente 25% de la dimensión.
- 5) Seleccionar los amarres.
- 6) Añadir la longitud de los amarres elegidas a la longitud extendida del amortiguador de gas para obtener la longitud entre centros de los amarres.
- 7) Realizar un plano a escala y comprobar que las medidas del amortiguador tanto en su posición comprimida como su posición extendida encajan en los puntos de amarre. Si no fuese así, ajustar



A = Vástago  
(diámetro en mm.)  
B = Cuerpo o tubo  
(diámetro en mm.)  
C = Diámetro Rosca  
(en mm.)  
D = Longitud Rosca  
(en mm.)



#### AMORTIGUADORES STANDARD CON VÁLVULA EN ACERO AL CARBONO

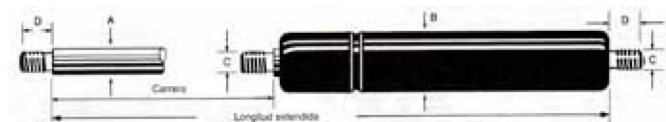
| VASTAGO (A) | CUERPO (B) | CARRERA | LONGITUD EXTENDIDA | MÉTRICA BOLA DE AMARRE | FUERZA (N) | REFERENCIA |
|-------------|------------|---------|--------------------|------------------------|------------|------------|
| 6           | 15         | 60      | 166                | M8                     | 400        | V06BAB0400 |
|             |            | 80      | 206                |                        |            | V06DAD0400 |
|             |            | 100     | 246                |                        |            | V06FAG0400 |
|             |            | 140     | 350                |                        |            | V06HAQ0400 |
|             |            | 150     | 346                |                        |            | V06JAP0400 |
|             |            | 180     | 440                |                        |            | V06MAW0400 |
| 8           | 18         | 200     | 475                |                        | 650        | V06NBA0400 |
|             |            | 100     | 255                |                        |            | V08FAH0650 |
|             |            | 140     | 355                |                        |            | V08HAR0650 |
|             |            | 150     | 355                |                        |            | V08JAR0650 |
|             |            | 180     | 440                |                        |            | V08MAW0650 |
|             |            | 200     | 455                |                        |            | V08NAY0650 |
| 10          | 23         | 200     | 475                |                        | 1200       | V08NBA0650 |
|             |            | 250     | 555                |                        |            | V08PBC0650 |
|             |            | 100     | 255                |                        |            | V10FAH1200 |
|             |            | 150     | 355                |                        |            | V10JAR1200 |
|             |            | 200     | 455                |                        |            | V10NAY1200 |
|             |            | 290     | 656                |                        |            | V10QBF1200 |
| 14          | 28         | 400     | 855                | M10                    | 2500       | V10TBK1200 |
|             |            | 150     | 372                |                        |            | V14JAS2500 |
|             |            | 200     | 472                |                        |            | V14NAZ2500 |
|             |            | 250     | 572                |                        |            | V14PBC2500 |
|             |            | 500     | 1072               |                        |            | V14UBM2500 |

#### AMORTIGUADORES STANDARD EN ACERO INOXIDABLE (AISI-316)

| VASTAGO (A) | CUERPO (B) | CARRERA | LONGITUD EXTENDIDA | MÉTRICA BOLA DE AMARRE | FUERZA (N) | REFERENCIA |
|-------------|------------|---------|--------------------|------------------------|------------|------------|
| 6           | 15         | 60      | 166                | M6                     | 400        | X06BAB0400 |
|             |            | 75      | 220                |                        |            | X06CAF0400 |
|             |            | 100     | 246                |                        |            | X06FAG0400 |
|             |            | 150     | 346                |                        |            | X06JAP0400 |
|             |            | 170     | 400                |                        |            | X06LAU0400 |
|             |            | 180     | 440                |                        |            | X06MAW0400 |
| 8           | 18         | 200     | 446                |                        | 650        | X06NAX0400 |
|             |            | 60      | 175                |                        |            | X08BAC0650 |
|             |            | 75      | 220                |                        |            | X08CAF0650 |
|             |            | 100     | 255                |                        |            | X08FAH0650 |
|             |            | 150     | 355                |                        |            | X08JAR0650 |
|             |            | 170     | 400                |                        |            | X08LAU0650 |
| 10          | 23         | 180     | 415                |                        | 1200       | X08MAV0650 |
|             |            | 200     | 455                |                        |            | X10NAY1200 |
|             |            | 250     | 555                |                        |            | X10PBC1200 |
|             |            | 290     | 656                |                        |            | X10QBF1200 |

#### OBSERVACIONES:

- Los amarres no van incluidos en el precio del amortiguador.
- Para amortiguadores no incluidos en las listas anteriores, pueden consultarnos.



los puntos de amarre de forma correcta.

8) Decidir cual de las aplicaciones que aparecen abajo se acerca más a su caso.

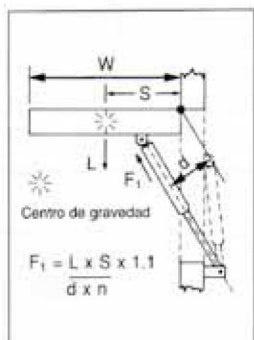
9) Calcular la fuerza F1 usando las formulas apropiadas.

tratamiento de pintura negra. Ambos acabados son resistentes a la corrosión pero para atmósferas particularmente corrosivas, los amortiguadores se fabrican en acero inoxidable 316.

#### A la hora de pedir

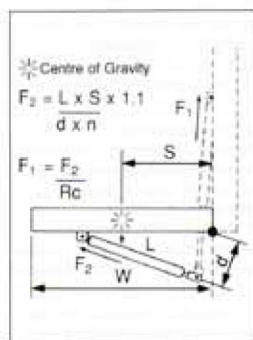
Especificar los amarres deseados y la cantidad, identificando las referencias.

Fig. 1

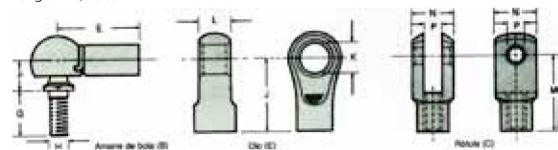


F1 = Fuerza del amortiguador (extendido)  
F2 = Fuerza del amortiguador (comprimido)  
L = Peso (N)  
W = Anchura de la puerta (mm.)  
S = Distancia desde el eje al centro de gravedad.  
1 kg. = 9,81 N  
1 lg. = 4,45 N

Fig. 2



Rc = Radio de fuerza del amortiguador (ver tabla 1)  
n = Número de amortiguadores usados  
d = Distancia desde el amortiguador hasta la perpendicular del eje (mm)



#### AMARRES Y ANCLAJES

Se dispone de varillas tipos de amarres y anclajes para cada modelo de amortiguador.

(B) = Amarre de bola

(E) = Amarre de ojo

(C) = Amarre de rótula

## Muelles adaptables a sierras de cinta y tronadoras



### **MATERIAL:**

Alambre de acero fosfatado 10270-1 "SH"

### **TRATAMIENTO:**

Pavonado

| REFERENCIA | ARTICULO                                |
|------------|-----------------------------------------|
| F270-45    | Muelle sierra cinta 270 45°             |
| F270-60N   | Muelle sierra cinta 270 60° Nueva       |
| F270-60A   | Muelle sierra cinta 270 60° Antigua     |
| F270-45N   | Muelle sierra cinta 270 45° Nueva       |
| F270-DI    | Muelle sierra cinta 270 D.I.            |
| F250-M     | Muelle sierra cinta 250                 |
| F320       | Muelle sierra cinta 320-305             |
| F370       | Muelle sierra cinta 370                 |
| F350       | Muelle sierra cinta 350                 |
| F220-A     | Muelle sierra cinta 220 Antiguo         |
| FAM-250    | Muelle sierra cinta abierto mordaza 250 |
| FT-6       | Muelle tensor 138x42x6                  |
| FP-1,5     | Muelle pomo 20x14x1,5                   |

## Muelles Agrícolas y limpia playas



# Muelles taladro



| REFERENCIA | ARTICULO                      |
|------------|-------------------------------|
| TA-6x1     | Muelle fleje taladro 6x1      |
| TA-7x0,8   | Muelle fleje taladro 7x0,8    |
| TA-7x1     | Muelle fleje taladro 7x1      |
| TA-8x1     | Muelle fleje taladro 8x1      |
| TA-8x1,2   | Muelle fleje taladro 8x1,20   |
| TA-10x1,1  | Muelle fleje taladro 10x1,10  |
| TA-10x1,2  | Muelle fleje taladro 10x11,20 |
| TA-10x1,3  | Muelle fleje taladro 10x1,30  |
| TA-10x1,5  | Muelle fleje taladro 10x1,50  |
| TA-14x1,2  | Muelle fleje taladro 14x1,20  |
| TA-16x1    | Muelle fleje taladro 16x1     |

| REFERENCIA | ARTICULO                          |
|------------|-----------------------------------|
| TA-20x1    | Muelle fleje taladro 20x1         |
| TA-20x1,2  | Muelle fleje taladro 20x1,20      |
| TA-20x1,5  | Muelle fleje taladro 20x1,50      |
| TA-20x1,6  | Muelle fleje taladro 20x1,60      |
| TA-20x1,7  | Muelle fleje taladro 20x1,70      |
| TA-25x1,5  | Muelle fleje taladro 25x1,50      |
| TA-30x1,6  | Muelle fleje taladro 30x1,60      |
| TA-AR2,5   | Muelle taladro aramon hÖo 2,50 mm |
| TA-AR3     | Muelle taladro aramon hÖo 3,00 mm |
| TA-MH      | Muelle taladro martÖlo hidraulico |

Para muelles de taladro consultar precios

# Muelles Especiales





## Surtido de muelles en caja



Kit de juntas toricas



Kit tubos encogidos por calor

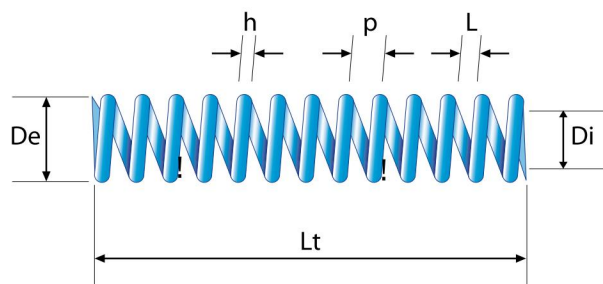
## Kit pasadores aletas



| REFERENCIA | ARTICULO                                       |
|------------|------------------------------------------------|
| SJT-001    | Surtido de juntas toricas - 404 piezas         |
| ST-002     | Surtido tobos encogidos por calor - 160 piezas |
| SPA-003    | Surtido pasadores aletas - 1.000 piezas        |

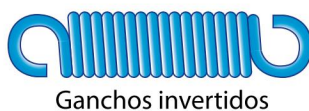
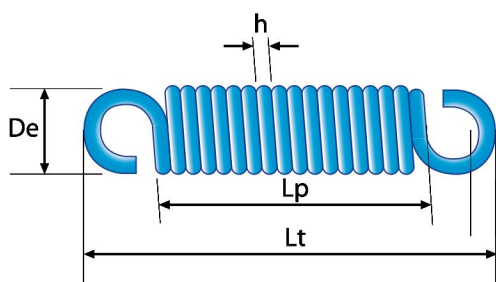
# Especificaciones técnicas

## Muelles de compresión



**Lt:** Largo total  
**De:** Diámetro exterior  
**Di:** Diámetro interior  
**h:** Diámetro hO  
**p:** Paso  
**L:** Luz

## Muelles de tracción



**Lt:** Largo total  
**Lp:** Largo parcial  
**De:** Diámetro exterior  
**Di:** Diámetro interior  
**h:** Diámetro hO



Inglesa



Alemana



Mordaza

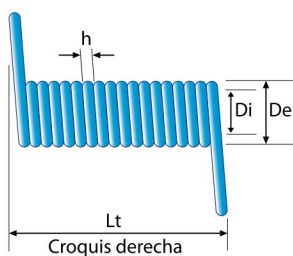


Giratorio

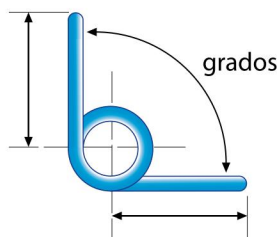


Ganchos en cruz

## Muelles de torsión



**Lt:** Largo total  
**Lp:** Largo parcial  
**De:** Diámetro exterior  
**Di:** Diámetro interior  
**h:** Diámetro hO



Espiras a izquierdas 120° de deflexión

Espiras a izquierdas 210° de deflexión

Espiras a izquierdas 300° de deflexión

Espiras a derechas 200° de deflexión

Presentenos su idea y se la fabricamos