

# Informações Técnicas

## Uso Orientativo

### Parafusos série métrica conforme norma DIN ISO 898-1

| CLASSE DE RESISTÊNCIA | DUREZA          | TENSÃO TRAÇÃO MÍNIMA (kgf/mm <sup>2</sup> ) | TENSÃO ESCOAMENTO MÍNIMA (kgf/mm <sup>2</sup> ) | COMPOSIÇÃO QUÍMICA % |         |          |          |        |
|-----------------------|-----------------|---|---|----------------------|---------|----------|----------|--------|
|                       |                 |   |   | % C                  | Mn mín. | % P máx. | % S máx. | B máx. |
| 4.6                   | 67 - 95 HRB     | 41  | 24  | 0.55 Máx.            | –       | 0.05     | 0.06     | 0.03   |
| 5.8                   | 82 - 95 HRB (2) | 53  | 42  | 0.55 Máx.            | –       | 0.05     | 0.06     | 0.03   |
| 8.8                   | < M16           | 22 - 32 HRC                                 | 81.5  | 0.15 - 0.40          | 0.60    | 0.035    | 0.035    | 0.003  |
| 8.8                   | > M16           | 23 - 34 HRC                                 | 84.6  | 0.25 - 0.55          | 0.60    | 0.035    | 0.035    | 0.003  |
| 10.9                  |                 | 32 - 39 HRC                                 | 106.0   | 0.25 - 0.55          | 0.70    | 0.035    | 0.035    | 0.003  |
| 12.9                  | (1)             | 39 - 44 HRC                                 | 124.4   | 0.28 - 0.50          | –       | 0.035    | 0.035    | 0.003  |

(1) Para parafusos com classe de resistência 12.9 a matéria-prima poderá conter elementos de ligas mínimos: Cr 0,30, Ni 0,30, Mo 0,20, V 0,10  
(2) Para medição na extremidade do produto dureza é igual a 99.5 HRB.

### Parafusos série polegada conforme norma SAE J 429

| GRAU DE RESISTÊNCIA | BITOLA          | DUREZA       | TENSÃO TRAÇÃO MÍNIMA (kgf/mm <sup>2</sup> ) | TENSÃO ESCOAMENTO MÍNIMA (kgf/mm <sup>2</sup> ) | COMPOSIÇÃO QUÍMICA % |        |         |        |        |
|---------------------|-----------------|--------------|---|---|----------------------|--------|---------|--------|--------|
|                     |                 |              |   |   | C mín.               | C máx. | Mn mín. | P máx. | S máx. |
| 1                   | 1/4" a 1.1/2"   | 70 a 100 HRB | 42.2  | 25  | –                    | 0.55   | –       | 0.048  | 0.058  |
| 2                   | 1/4" a 3/4"     | 80 a 100 HRB | 52.0  | 40  | –                    | 0.55   | –       | 0.048  | 0.058  |
|                     | > 3/4" a 1.1/2" | 70 a 100 HRB | 42.2  | 25  | –                    | 0.55   | –       | 0.048  | (2)    |
| 5                   | 1/4" a 1"       | 25 a 34 HRC  | 84.4  | 64.7  | 0.28                 | 0.55   | –       | 0.048  | 0.058  |
|                     | > 1" a 1.1/2"   | 19 a 30 HRC  | 74.0  | 57.0  | 0.28                 | 0.55   | –       | 0.048  | (3)    |
| 8                   | 1/4" a 1.1/2"   | 33 a 39 HRC  | 105.4                                       | 91.4  | 0.28                 | 0.55   | –       | 0.048  | 0.045  |

(2) Para hastes roscadas S máx. 0.33%.

(3) Para hastes roscadas S máx. 0.13%.

### Porcas série métrica conforme norma DIN EN 20898-2

| CLASSE DE RESISTÊNCIA | DUREZA                                      | TENSÃO DE RESISTÊNCIA A CARGA DE PROVA MÍNIMA (kgf/mm <sup>2</sup> ) |       | COMPOSIÇÃO QUÍMICA % |           |            |            |
|-----------------------|---|--|-------|----------------------|-----------|------------|------------|
|                       |   |  |       | C                    | Mn        | P          | S          |
| 5                     | 70 HRB mín.<br>30 HRC máx.                  | até M4   | 53.0  | 0.50 máx.            | –         | 0.06 máx.  | 0.15 máx.  |
|                       |   | > M4 a M7  | 59.1  |                      |           |            |            |
|                       |   | > M7 a M10   | 60.1  |                      |           |            |            |
|                       |   | > M10 a M16  | 62.2  |                      |           |            |            |
| 6                     | 78 HRB mín.<br>30 HRC máx.                  | > M16 a M39  | 64.2  | 0.58 máx.            | 0.25 mín. | 0.06 máx.  | 0.15 máx.  |
|                       |   | até M4   | 61.2  |                      |           |            |            |
|                       |   | > M4 a M7  | 68.3  |                      |           |            |            |
|                       |   | > M7 a M10   | 69.3  |                      |           |            |            |
|                       |   | > M10 a M16  | 71.4  |                      |           |            |            |
| > M16 a M39           | 73.4  |  |       |                      |           |            |            |
| 8                     | 87 HRB mín.<br>91,5 HRB mín.<br>30 HRC máx. | até M4   | 81.5  | 0.58 máx.            | 0.25 mín. | 0.06 máx.  | 0.15 máx.  |
|                       |   | > M4 a M7  | 87.2  |                      |           |            |            |
|                       |   | > M7 a M10   | 88.7  |                      |           |            |            |
|                       |   | > M10 a M16  | 89.8  |                      |           |            |            |
| 10                    | 26 - 36 HRC                                 | > M16 a M39  | 93.8  | 0.58 máx.            | 0.30 mín. | 0.048 máx. | 0.058 máx. |
|                       |   | até M4   | 106.1 |                      |           |            |            |
|                       |   | > M4 a M7  | 106.1 |                      |           |            |            |
|                       |   | > M7 a M10   | 106.1 |                      |           |            |            |
|                       |   | > M10 a M16  | 107.1 |                      |           |            |            |
| > M16 a M 39          | 108.1                                       |  |       |                      |           |            |            |