

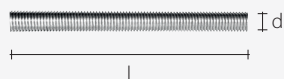
# MET

Резьбовые стержни, гайки и шайбы

## MGS 1000

Резьбовой стержень

Класс стали 4.8 - Гальваническая оцинковка  
DIN 975

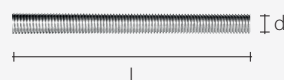


| код       | стержень | L [мм] | шт/уп-ку |
|-----------|----------|--------|----------|
| MGS10008  | M8       | 1000   | 10       |
| MGS100010 | M10      | 1000   | 10       |
| MGS100012 | M12      | 1000   | 10       |
| MGS100014 | M14      | 1000   | 10       |
| MGS100016 | M16      | 1000   | 10       |
| MGS100018 | M18      | 1000   | 10       |
| MGS100020 | M20      | 1000   | 10       |
| MGS100022 | M22      | 1000   | 10       |
| MGS100024 | M24      | 1000   | 10       |
| MGS100027 | M27      | 1000   | 10       |
| MGS100030 | M30      | 1000   | 10       |

## MGS 1000

Резьбовой стержень

Класс стали 8.8 - Гальваническая оцинковка  
DIN 975

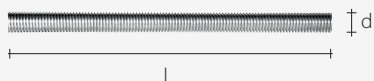


| код      | стержень | L [мм] | шт/уп-ку |
|----------|----------|--------|----------|
| MGS10888 | M8       | 1000   | 1        |
| MGS11088 | M10      | 1000   | 1        |
| MGS11288 | M12      | 1000   | 1        |
| MGS11488 | M14      | 1000   | 1        |
| MGS11688 | M16      | 1000   | 1        |
| MGS11888 | M18      | 1000   | 1        |
| MGS12088 | M20      | 1000   | 1        |
| MGS12488 | M24      | 1000   | 1        |
| MGS12788 | M27      | 1000   | 1        |

# MGs 2200

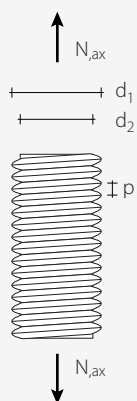
Резьбовой стержень

Класс стали 4.8 - Гальваническая оцинковка  
DIN 975



| код              | стержень   | L [мм] | шт/уп-ку |
|------------------|------------|--------|----------|
| <b>MGs220012</b> | <b>M12</b> | 2200   | 1        |
| <b>MGs220016</b> | <b>M16</b> | 2200   | 1        |
| <b>MGs220020</b> | <b>M20</b> | 2200   | 1        |

## СТАТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ - СИЛА НАТЯЖЕНИЯ



|          |                     |                     |        |                           | ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ |                        | ДОПУСТИМЫЕ ЗНАЧЕНИЯ   |                       |
|----------|---------------------|---------------------|--------|---------------------------|-----------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
|          |                     |                     |        |                           | класс стали                 |                        | класс стали           |                       |
|          |                     |                     |        |                           | 4.8                         | 8.8                    | 4.8                   | 8.8                   |
| стержень | d <sub>1</sub> [мм] | d <sub>2</sub> [мм] | p [мм] | A <sub>устойч</sub> [мм²] | N <sub>ак,к</sub> [кН]      | N <sub>ак,к</sub> [кН] | N <sub>adm</sub> [кг] | N <sub>adm</sub> [кг] |
| M8       | 8,0                 | 6,47                | 1,25   | 36,6                      | 13,2                        | 26,4                   | 586                   | 1365                  |
| M10      | 10,0                | 8,16                | 1,50   | 58,0                      | 20,9                        | 41,8                   | 928                   | 2163                  |
| M12      | 12,0                | 9,85                | 1,75   | 84,3                      | 30,3                        | 60,7                   | 1349                  | 3144                  |
| M14      | 14,0                | 11,55               | 2,00   | 115,0                     | 41,4                        | 82,8                   | 1840                  | 4290                  |
| M16      | 16,0                | 13,55               | 2,00   | 157,0                     | 56,5                        | 113,0                  | 2512                  | 5856                  |
| M18      | 18,0                | 14,93               | 2,50   | 192,0                     | 69,1                        | 138,2                  | 3072                  | 7162                  |
| M20      | 20,0                | 16,93               | 2,50   | 245,0                     | 88,2                        | 176,4                  | 3920                  | 9139                  |
| M22      | 22,0                | 18,93               | 2,50   | 303,0                     | 109,1                       | 218,2                  | 4848                  | 11302                 |
| M24      | 24,0                | 20,32               | 3,00   | 353,0                     | 127,1                       | 254,2                  | 5648                  | 13167                 |
| M27      | 27,0                | 23,32               | 3,00   | 459,0                     | 165,2                       | 330,5                  | 7344                  | 17121                 |
| M30      | 30,0                | 25,71               | 3,50   | 561,0                     | 202,0                       | 403,9                  | 8976                  | 20925                 |

- Характеристические значения согласно норматива EN 1993.
- Расчетные значения получаются из характеристических значений следующим образом:  $N_{ax,d} = N_{ax,k} / \gamma_{m2}$

# ГАЙКА SIMPLEX

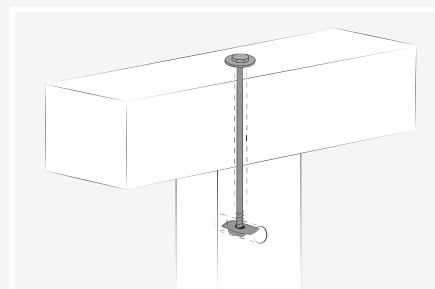
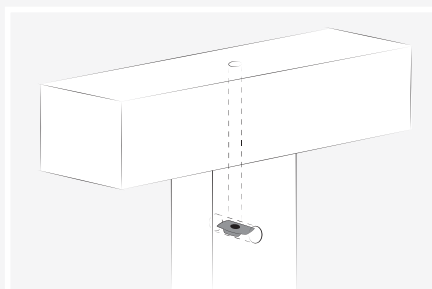
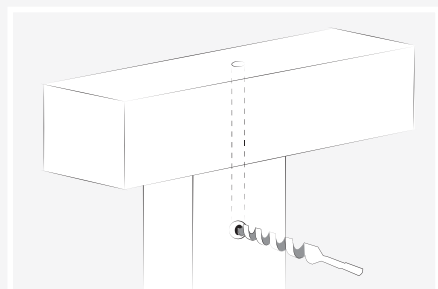
Чугун

DIN 1052



| код             | стержень   | L [мм] | d [мм] | отверстие [мм] | шт/уп-ку |
|-----------------|------------|--------|--------|----------------|----------|
| <b>FE010335</b> | <b>M12</b> | 54     | 22     | 24             | 100      |
| <b>FE013340</b> | <b>M16</b> | 72     | 28,5   | 32             | 50       |

## МОНТАЖ



## ULS 9021

### Шайба

Сталь S235 - Гальваническая оцинковка  
DIN 9021 (ISO 9073\*)



| код      | стержень | d <sub>INT</sub> [мм] | d <sub>EXT</sub> [мм] | s [мм] | шт/уп-ку |
|----------|----------|-----------------------|-----------------------|--------|----------|
| ULS8242  | M8       | 8,4                   | 24                    | 2      | 200      |
| ULS10302 | M10      | 10,5                  | 30                    | 2,5    | 200      |
| ULS13373 | M12      | 13                    | 37                    | 3      | 200      |
| ULS15443 | M14      | 15                    | 44                    | 3      | 100      |
| ULS17503 | M16      | 17                    | 50                    | 3      | 100      |
| ULS20564 | M18      | 20                    | 56                    | 4      | 50       |
| ULS22604 | M20      | 22                    | 60                    | 4      | 50       |

\* Норматив ISO 9073 отличается от норматива DIN 9021 поверхностной твердостью

## ULS 440

### Шайба

Сталь S235 - Гальваническая оцинковка  
DIN 440 R (ISO 7094\*)



| код      | стержень | d <sub>INT</sub> [мм] | d <sub>EXT</sub> [мм] | s [мм] | шт/уп-ку |
|----------|----------|-----------------------|-----------------------|--------|----------|
| ULS11343 | M10      | 11                    | 34                    | 3      | 200      |
| ULS13444 | M12      | 13,5                  | 44                    | 4      | 200      |
| ULS17565 | M16      | 17,5                  | 56                    | 5      | 50       |
| ULS22726 | M20      | 22                    | 72                    | 6      | 50       |
| ULS26856 | M24      | 26                    | 85                    | 6      | 25       |

\* Норматив ISO 7094 отличается от норматива DIN 440 R поверхностной твердостью

## ULS 1052

### Шайба

Сталь S235 - Гальваническая оцинковка  
DIN 1052



| код       | стержень | d <sub>INT</sub> [мм] | d <sub>EXT</sub> [мм] | s [мм] | шт/уп-ку |
|-----------|----------|-----------------------|-----------------------|--------|----------|
| ULS14586  | M12      | 14                    | 58                    | 6      | 50       |
| ULS18686  | M16      | 18                    | 68                    | 6      | 50       |
| ULS22808  | M20      | 22                    | 80                    | 8      | 25       |
| ULS25928  | M24      | 25                    | 92                    | 8      | 20       |
| ULS271058 | M27      | 27                    | 105                   | 8      | 20       |

## ULS 125

### Шайба

Сталь S235 - Гальваническая оцинковка  
DIN 125 A (ISO 7089\*)

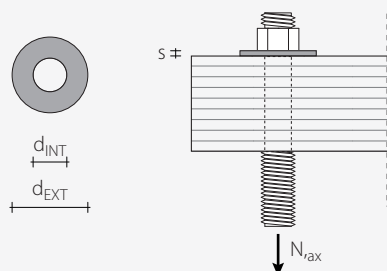


| код      | стержень | d <sub>INT</sub> [мм] | d <sub>EXT</sub> [мм] | s [мм] | шт/уп-ку |
|----------|----------|-----------------------|-----------------------|--------|----------|
| ULS81616 | M8       | 8,4                   | 16                    | 1,6    | 1000     |
| ULS10202 | M10      | 10,5                  | 20                    | 2      | 500      |
| ULS13242 | M12      | 13                    | 24                    | 2,5    | 500      |
| ULS17303 | M16      | 17                    | 30                    | 3      | 250      |
| ULS21373 | M20      | 21                    | 37                    | 3      | 250      |
| ULS25444 | M24      | 25                    | 44                    | 4      | 200      |
| ULS28504 | M27      | 28                    | 50                    | 4      | 20       |
| ULS31564 | M30      | 31                    | 56                    | 4      | 20       |

\* Норматив ISO 7089 отличается от норматива DIN 125 A поверхностной твердостью

# СТАТИЧЕСКИЕ ЗНАЧЕНИЯ - ШАЙБЫ

## СТОЙКОСТЬ К ПРОНИКНОВЕНИЮ В ДРЕВЕСИНУ



| СТЕРЖЕНЬ | НОРМА     | d <sub>INT</sub><br>[мм] | d <sub>EXT</sub><br>[мм] | s<br>[мм] | ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИЕ<br>ЗНАЧЕНИЯ | ДОПУСТИМЫЕ<br>ЗНАЧЕНИЯ   |
|----------|-----------|--------------------------|--------------------------|-----------|--------------------------------|--------------------------|
|          |           |                          |                          |           | N <sub>ax,k</sub><br>[кН]      | N <sub>adm</sub><br>[кг] |
| M10      | DIN 125 A | 10,5                     | 20,0                     | 2,0       | 1,84                           | 68                       |
|          | DIN 9021  | 10,5                     | 30,0                     | 2,5       | 5,02                           | 186                      |
|          | DIN 440 R | 11                       | 34,0                     | 3,0       | 6,58                           | 244                      |
|          | DIN 1052  | -                        | -                        | -         | -                              | -                        |
| M12      | DIN 125 A | 13,0                     | 24,0                     | 2,5       | 2,59                           | 96                       |
|          | DIN 9021  | 13,0                     | 37,0                     | 3,0       | 7,63                           | 283                      |
|          | DIN 440 R | 13,5                     | 44,0                     | 4,0       | 11,16                          | 413                      |
|          | DIN 1052  | 14,0                     | 58,0                     | 6,0       | 20,15                          | 746                      |
| M16      | DIN 125 A | 17,0                     | 30,0                     | 3,0       | 3,89                           | 144                      |
|          | DIN 9021  | 17,0                     | 50,0                     | 3,0       | 14,07                          | 521                      |
|          | DIN 440 R | 17,5                     | 56,0                     | 5,0       | 18,00                          | 667                      |
|          | DIN 1052  | 18,0                     | 68,0                     | 6,0       | 27,36                          | 1013                     |
| M20      | DIN 125 A | 21,0                     | 37,0                     | 3,0       | 5,90                           | 219                      |
|          | DIN 9021  | 22,0                     | 60,0                     | 4,0       | 19,82                          | 734                      |
|          | DIN 440 R | 22,0                     | 72,0                     | 6,0       | 29,90                          | 1107                     |
|          | DIN 1052  | 22,0                     | 80,0                     | 8,0       | 37,64                          | 1394                     |
| M24      | DIN 125 A | 25,0                     | 44,0                     | 4,0       | 8,34                           | 309                      |
|          | DIN 9021  | -                        | -                        | -         | -                              | -                        |
|          | DIN 440 R | 26,0                     | 85,0                     | 6,0       | 41,66                          | 1543                     |
|          | DIN 1052  | 25,0                     | 92,0                     | 8,0       | 49,87                          | 1847                     |

## КРИТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ: ПРОНИКНОВЕНИЕ ШАЙБЫ В ДРЕВЕСИНУ



### ПРИМЕЧАНИЯ

- Характеристические значения согласно нормативу EN 1995: 2008.
- Расчетные значения получаются из характеристических значений следующим образом:

$$N_{ax,d} = \frac{N_{ax,k} \cdot k_{mod}}{\gamma_m}$$

Коэффициенты  $\gamma_m$  и  $k_{mod}$  должны быть приняты в соответствии с правилами, используемыми для расчета.

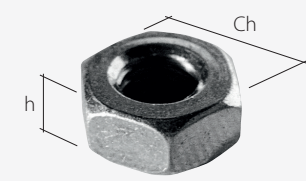
- При расчёте засчитывается объёмная масса древесных элементов, равных  $\rho_k = 380 \text{ кг/м}^3$ .

- Устойчивость к проникновению шайбы пропорциональна ее поверхности, находящейся в контакте с деревянным элементом.
- Допустимые значения соответствуют со стандартом DIN 1052:1988.

# MUT 934

Гайка шестиугольная

Класс стали 8 Гальваническая Оцинковка  
DIN 934 (ISO 4032\*)



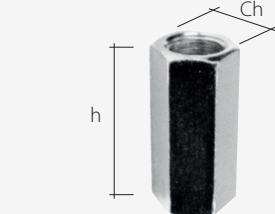
| код      | стержень | h [мм] | Ch [мм] | шт/уп-ку |
|----------|----------|--------|---------|----------|
| MUT9348  | M8       | 6,5    | 13      | 400      |
| MUT93410 | M10      | 8      | 17      | 500      |
| MUT93412 | M12      | 10     | 19      | 500      |
| MUT93414 | M14      | 11     | 22      | 200      |
| MUT93416 | M16      | 13     | 24      | 200      |
| MUT93418 | M18      | 15     | 27      | 100      |
| MUT93420 | M20      | 16     | 30      | 100      |
| MUT93422 | M22      | 18     | 32      | 50       |
| MUT93424 | M24      | 19     | 36      | 50       |
| MUT93427 | M27      | 22     | 41      | 25       |
| MUT93430 | M30      | 24     | 46      | 25       |

\* Норматив ISO 4032 отличается от норматива DIN 934 параметрами h и Ch в диаметрах M10, M12, M14 и M22

# MUT 6334

Соединительная гайка

Класс стали 8 - Гальваническая Оцинковка  
DIN 6334

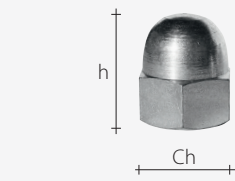


| код       | стержень | h [мм] | Ch [мм] | шт/уп-ку |
|-----------|----------|--------|---------|----------|
| MUT933410 | M10      | 30     | 17      | 10       |
| MUT933412 | M12      | 36     | 19      | 10       |
| MUT933416 | M16      | 48     | 24      | 10       |
| MUT933420 | M20      | 30     | 30      | 10       |

# MUT 1587

Слепая гайка

Класс стали 8 - Гальваническая оцинковка  
DIN 1587



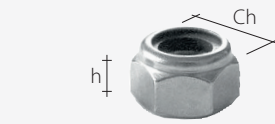
Гайка обточена в единую деталь

| код        | стержень | h [мм] | Ch [мм] | шт/уп-ку |
|------------|----------|--------|---------|----------|
| MUT15878S  | M8       | 15     | 13      | 200      |
| MUT158710S | M10      | 18     | 17      | 50       |
| MUT158712S | M12      | 22     | 19      | 50       |
| MUT158714S | M14      | 25     | 22      | 50       |
| MUT158716S | M16      | 28     | 24      | 100      |
| MUT158718S | M18      | 32     | 27      | 50       |
| MUT158720S | M20      | 34     | 30      | 25       |
| MUT158722S | M22      | 39     | 32      | 25       |
| MUT158724S | M24      | 42     | 36      | 25       |

# MUT 985

Гайка самофиксирующаяся

Нержавеющая сталь A2  
DIN 985 (ISO 10511\*)



| код      | стержень | h [мм] | Ch [мм] | шт/уп-ку |
|----------|----------|--------|---------|----------|
| MUT98510 | M10      | 10     | 17      | 1        |
| MUT98512 | M12      | 12     | 19      | 1        |
| MUT98516 | M16      | 16     | 24      | 1        |

\* Норматив ISO 10511 отличается от норматива DIN 985 параметрами h и Ch в диаметрах M10 и M12

AISI 304  
A2

## MGS

Резьбовой стержень

Нержавеющая сталь A2  
DIN 975



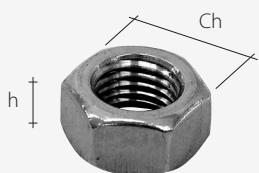
AISI 304  
A2

| код     | стержень | L [мм] | шт/уп-ку |
|---------|----------|--------|----------|
| AI97510 | M10      | 1000   | 5        |
| AI97512 | M12      | 1000   | 5        |
| AI97516 | M16      | 1000   | 5        |
| AI97520 | M20      | 1000   | 5        |

## AI 934

Гайка шестиугольная

Нержавеющая сталь A2  
DIN 934 (ISO 4032\*)



AISI 304  
A2

| код     | стержень | h [мм] | Ch [мм] | шт/уп-ку |
|---------|----------|--------|---------|----------|
| AI9348  | M8       | 6,5    | 13      | 500      |
| AI93410 | M10      | 8      | 16      | 200      |
| AI93412 | M12      | 10     | 18      | 200      |
| AI93416 | M16      | 13     | 24      | 100      |
| AI93420 | M20      | 16     | 30      | 50       |

\* Норматив ISO 4032 отличается от норматива DIN 934 параметрами h и Ch в диаметрах M10 и M12

## AI 1587

Слепая гайка

Нержавеющая сталь A2  
DIN 1587



AISI 304  
A2

| код      | стержень | h [мм] | Ch [мм] | шт/уп-ку |
|----------|----------|--------|---------|----------|
| AI158710 | M10      | 18     | 17      | 100      |
| AI158712 | M12      | 22     | 19      | 100      |
| AI158716 | M16      | 28     | 24      | 50       |
| AI158720 | M20      | 34     | 30      | 25       |

Гайка обточена в единую деталь

## AI 9021

Шайба

Нержавеющая сталь A2  
DIN 9021 (ISO 9073\*)



AISI 304  
A2

| код      | стержень | d <sub>INT</sub> [мм] | d <sub>EXT</sub> [мм] | s [мм] | шт/уп-ку |
|----------|----------|-----------------------|-----------------------|--------|----------|
| AI90218  | M8       | 8,4                   | 24                    | 2      | 500      |
| AI902110 | M10      | 10,5                  | 30                    | 2,5    | 500      |
| AI902112 | M12      | 13                    | 37                    | 3      | 200      |
| AI902116 | M16      | 17                    | 50                    | 3      | 100      |
| AI902120 | M20      | 22                    | 60                    | 4      | 50       |

\* Норматив ISO 9073 отличается от норматива DIN 9021 поверхностной твердостью