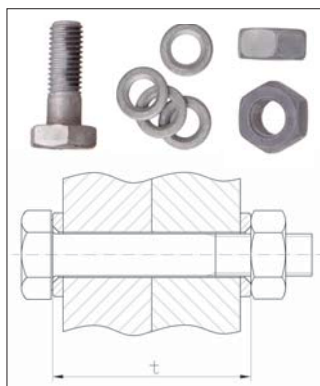




## MARCOPOL Sp. z o.o.

www.marcopol.pl  
biuro@marcopol.pl  
informacja techniczna:  
tel. 58 554 06 20  
produkcja@marcopol.pl  
informacja handlowa:  
tel. 58 554 05 55  
sprzedaz@marcopol.pl

adres firmy – str. 397



Zestaw śrubowy HV



Tuleja rozprężna TRM

### ZESTAWY ŚRUBOWE HV

Zestawy śrubowe klasy 10.9, przeznaczone do wykonywania połączeń zwykłych, czołowych sprężanych lub ciernych w konstrukcjach stalowych.

| Średnica gwintu                                                   |                     |                | M12                                       | M16    | M20    | M24              | M30     |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|-------------------------------------------|--------|--------|------------------|---------|
| Wymiary śruby [mm]                                                | długość             |                | 30-60                                     | 40-80  | 45-110 | 60-100, 110, 120 | 100-110 |
|                                                                   | wymiar pod klucz    |                | 22                                        | 27     | 32     | 41               | 50      |
|                                                                   | wysokość łba        |                | 8                                         | 10     | 13     | 15               | 19      |
| Wymiary nakrętki [mm]                                             | wymiar pod klucz    |                | 22                                        | 27     | 32     | 41               | 50      |
|                                                                   | wysokość            |                | 10                                        | 13     | 16     | 20               | 24      |
| Wymiary podkładki [mm]                                            | średnica wewnętrzna |                | 13                                        | 17     | 21     | 25               | 31      |
|                                                                   | średnica zewnętrzna |                | 24                                        | 30     | 37     | 44               | 56      |
|                                                                   | grubość             |                | 3                                         | 4      |        |                  |         |
| Długość zaciskowa t [mm]                                          |                     |                | 9-72                                      | 14-102 | 14-122 | 26-158           | 35-158  |
| Siła wstępnego naprężenia* [kN]                                   |                     |                | 50                                        | 100    | 160    | 220              | 350     |
| Siła sprężania przy metodzie impulsu (wkrętakiem udarowym) [kN]   |                     |                | 60                                        | 110    | 175    | 240              | 390     |
| Moment dokręcania (moment obrotowy klucza)** [Nm]                 |                     |                | 100                                       | 250    | 450    | 800              | 1650    |
| Wstępny moment dokręcania przy metodzie kąta obrotu nakrętki [Nm] |                     |                | 10                                        | 50     |        | 100              | 200     |
| Metoda kąta skrętu                                                | t ≤ 50              | kąt skrętu [°] | 180                                       |        |        |                  |         |
|                                                                   |                     | obrót          | 1/2                                       |        |        |                  |         |
|                                                                   | 51 ≤ t ≤ 100        | kąt skrętu [°] | 240                                       |        |        |                  |         |
|                                                                   |                     | obrót          | 2/3                                       |        |        |                  |         |
|                                                                   | 101 ≤ t ≤ 170       | kąt skrętu [°] | 270                                       |        |        |                  |         |
|                                                                   |                     | obrót          | 3/4                                       |        |        |                  |         |
|                                                                   | 171 ≤ t ≤ 240       | kąt skrętu [°] | 360                                       |        |        |                  | 270     |
|                                                                   | obrót               | 1              |                                           |        |        | 3/4              |         |
| Normy                                                             |                     |                | PN-EN 14399, DIN 6914, DIN 6915, DIN 6916 |        |        |                  |         |

\* siła określana za pomocą klucza dynamometrycznego \*\* granica błędów dla nastaw lub odczytu ±0,1 (nominalnego momentu dokręcającego) według DIN 1880 część 7 wyd. 5/83

### MOSIĘŻNE TULEJE ROZPRĘŻNE TRM

Tuleje przeznaczone do zamocowań statycznie obciążonych budowlanych elementów konstrukcyjnych w podłożach z betonu zwykłego klasy nie niższej niż C 20/25 lub w murze z cegły ceramicznej pełnej, klasy nie niższej niż 15.

| Nazwa                                              |                     | TRM M4                                     | TRM M5    | TRM M6    | TRM M8    | TRM M10   | TRM 12     | TRM 16     |
|----------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Długość całkowita [mm]                             |                     | 15                                         | 20        | 25        | 28        | 33        | 38         | 45         |
| Długość gwintu [mm]                                |                     | 12                                         | 15        | 20        | 23        | 28        | 33         | 40         |
| Średnica otworu wstępnego [mm]                     |                     | 6                                          | 7         | 8         | 10        | 12        | 16         | 20         |
| Głębokość otworu wstępnego [mm]                    |                     | 20                                         | 25        | 28        | 33        | 38        | 43         | 50         |
| Min. głębokość kotwienia h <sub>ef</sub> [mm]      |                     | 15                                         | 20        | 25        | 28        | 33        | 38         | 45         |
| Min. grubość podłoża [mm]                          |                     | 2 x h <sub>ef</sub>                        |           |           |           |           |            |            |
| Odległość między tulejami S <sub>cr,N</sub> [mm]   |                     | 3 x h <sub>ef</sub>                        |           |           |           |           |            |            |
| Odległość tulei od krawędzi C <sub>cr,N</sub> [mm] |                     | 1,5 x h <sub>ef</sub>                      |           |           |           |           |            |            |
| Nośność obliczeniowa/charakterystyczna* [kN]       | beton zwykły**      | 0,47/1,19                                  | 1,00/2,50 | 1,30/3,27 | 2,84/7,15 | 3,38/8,51 | 4,26/10,75 | 5,14/12,95 |
|                                                    | cegła ceramiczna*** | 0,21/0,54                                  | 0,39/0,99 | 0,89/2,24 | 2,06/5,20 | 2,27/5,73 |            |            |
| Aprobaty                                           |                     | Aprobata Techniczna ITB nr AT-15-8843/2012 |           |           |           |           |            |            |

\* dot. tulei rozprężonych prętem gwintowanym klasy 4.8 wg normy PN-EN ISO 898-1:2009 \*\* beton klasy C 20/25 wg normy PN-EN 206-1:2003/Ap1:2004 + A1:2005 + A2:2006 \*\*\* cegła pełna klasy 15 wg normy PN-EN 771-1:2006