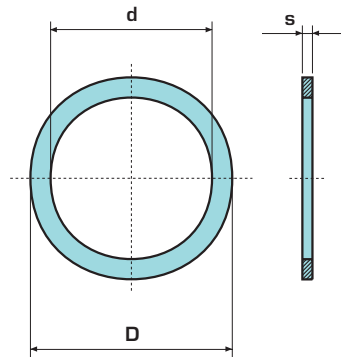


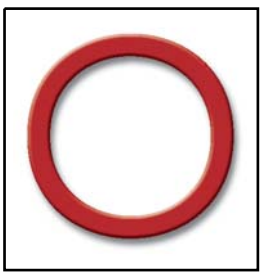
Shim Rings



## DIN 988 PS

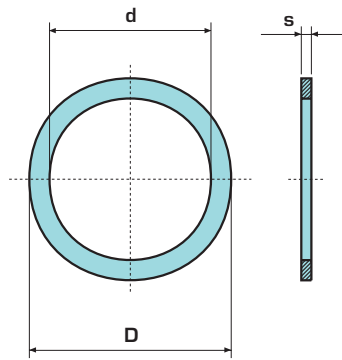
All Dimensions in mm

| Ø<br>d<br>(D12) | Ø<br>D<br>(d12) | S = 0,1<br>- 0,03 |       | S = 0,15<br>- 0,03 |       | S = 0,2<br>- 0,04 |       | S = 0,25<br>- 0,04 |       | S = 0,3<br>- 0,05 |       | S = 0,5<br>- 0,05 |       | S = 1<br>- 0,05 |       | S = 1,2<br>- 0,05 |       | S = 1,5<br>- 0,05 |     | S = 2<br>- 0,05 |   |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------|--------------------|-------|-------------------|-------|--------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|-----------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-----|-----------------|---|
|                 |                 | 1<br>≈            | 2     | 1<br>≈             | 2     | 1<br>≈            | 2     | 1<br>≈             | 2     | 1<br>≈            | 2     | 1<br>≈            | 2     | 1<br>≈          | 2     | 1<br>≈            | 2     | 1<br>≈            | 2   | 1<br>≈          | 2 |
| 3               | 6               | 0,02              | 5.000 |                    |       | 0,03              | 5.000 |                    |       | 0,05              | 5.000 | 0,08              | 5.000 | 0,17            | 5.000 |                   |       |                   |     |                 |   |
| 4               | 8               | 0,03              | 5.000 |                    |       | 0,06              | 5.000 |                    |       | 0,09              | 5.000 | 0,15              | 5.000 | 0,3             | 5.000 |                   |       |                   |     |                 |   |
| 5               | 10              | 0,05              | 5.000 |                    |       | 0,09              | 2.500 | 0,12               | 2.500 | 0,14              | 2.500 | 0,23              | 2.500 | 0,46            | 2.500 |                   |       |                   |     |                 |   |
| 6               | 12              | 0,07              | 5.000 |                    |       | 0,13              | 2.500 |                    |       | 0,20              | 2.500 | 0,33              | 2.500 | 0,67            | 2.000 |                   |       |                   |     |                 |   |
| 7               | 13              | 0,07              | 5.000 |                    |       | 0,15              | 2.000 |                    |       | 0,22              | 2.000 | 0,37              | 2.000 | 0,74            | 1.000 |                   |       |                   |     |                 |   |
| 8               | 14              | 0,08              | 5.000 | 0,12               | 5.000 | 0,16              | 2.000 | 0,21               | 2.000 | 0,25              | 2.000 | 0,41              | 2.000 | 0,82            | 1.000 |                   |       |                   |     |                 |   |
| 9               | 15              | 0,09              | 5.000 |                    |       | 0,13              | 2.000 |                    |       | 0,27              | 2.000 | 0,45              | 2.000 | 0,89            | 1.000 |                   |       |                   |     |                 |   |
| 10              | 16              | 0,1               | 5.000 | 0,15               | 2.000 | 0,19              | 2.000 | 0,24               | 2.000 | 0,29              | 2.000 | 0,48              | 2.000 | 0,96            | 1.000 |                   |       |                   |     |                 |   |
| 11              | 17              | 0,1               | 5.000 |                    |       | 0,21              | 2.000 | 0,26               | 2.000 | 0,31              | 2.000 | 0,52              | 2.000 | 1,03            | 1.000 |                   |       |                   |     |                 |   |
| 12              | 18              | 0,11              | 5.000 | 0,17               | 5.000 | 0,22              | 2.000 | 0,28               | 2.000 | 0,33              | 2.000 | 0,56              | 1.000 | 1,11            | 1.000 |                   |       |                   |     |                 |   |
| 13              | 19              | 0,12              | 5.000 | 0,18               | 5.000 | 0,24              | 2.000 |                    |       | 0,36              | 2.000 | 0,6               | 1.000 | 1,19            | 1.000 | 1,43              | 1.000 |                   |     |                 |   |
| 14              | 20              | 0,13              | 5.000 | 0,19               | 2.000 | 0,25              | 2.000 | 0,32               | 2.000 | 0,38              | 2.000 | 0,63              | 1.000 | 1,26            | 1.000 |                   |       |                   |     |                 |   |
| 15              | 21              | 0,15              | 2.000 |                    |       | 0,27              | 2.000 |                    |       | 0,4               | 2.000 | 0,67              | 1.000 | 1,33            | 1.000 | 1,6               | 1.000 |                   |     |                 |   |
| 15              | 22              | 0,15              | 2.000 |                    |       | 0,3               | 2.000 | 0,38               | 2.000 | 0,5               | 2.000 | 0,8               | 1.000 | 1,6             | 1.000 | 1,92              | 1.000 |                   |     |                 |   |
| 16              | 22              | 0,14              | 2.000 | 0,17               | 2.000 | 0,28              | 2.000 | 0,31               | 2.000 | 0,42              | 2.000 | 0,7               | 1.000 | 1,4             | 1.000 | 1,68              | 1.000 |                   |     |                 |   |
| 17              | 24              | 0,18              | 2.000 | 0,27               | 2.000 | 0,34              | 2.000 | 0,44               | 2.000 | 0,53              | 1.000 | 0,89              | 1.000 | 1,77            | 1.000 | 2,12              | 1.000 |                   |     |                 |   |
| 18              | 25              | 0,19              | 2.000 | 0,28               | 2.000 | 0,37              | 2.000 | 0,46               | 2.000 | 0,55              | 1.000 | 0,93              | 1.000 | 1,85            | 1.000 | 2,22              | 500   |                   |     |                 |   |
| 19              | 26              | 0,19              | 2.000 | 0,29               | 2.000 | 0,39              | 2.000 | 0,49               | 1.000 | 0,58              | 1.000 | 0,97              | 1.000 | 1,94            | 500   | 2,33              | 500   |                   |     |                 |   |
| 20              | 28              | 0,24              | 2.000 | 0,36               | 1.000 | 0,47              | 1.000 | 0,59               | 1.000 | 0,71              | 1.000 | 1,18              | 1.000 | 2,36            | 500   | 2,83              | 500   | 3,54              | 500 |                 |   |
| 22              | 30              | 0,26              | 2.000 | 0,39               | 2.000 | 0,51              | 1.000 |                    |       | 0,77              | 1.000 | 1,28              | 1.000 | 2,57            | 500   | 3,08              | 500   | 3,86              | 500 |                 |   |
| 22              | 32              | 0,33              | 2.000 |                    |       | 0,67              | 1.000 | 0,83               | 1.000 | 1                 | 1.000 | 1,66              | 1.000 | 3,33            | 500   | 4                 | 500   | 5                 | 500 |                 |   |
| 25              | 35              | 0,37              | 2.000 | 0,55               | 1.000 | 0,74              | 1.000 | 0,92               | 1.000 | 1,11              | 1.000 | 1,85              | 1.000 | 3,7             | 500   | 4,44              | 500   | 5,55              | 500 |                 |   |
| 25              | 36              | 0,41              | 2.000 |                    |       | 0,83              | 2.000 | 1,04               | 1.000 | 1,24              | 1.000 | 2,07              | 1.000 | 4,14            | 500   |                   |       | 6,21              | 500 |                 |   |
| 26              | 37              | 0,43              | 1.000 | 0,64               | 1.000 | 0,85              | 1.000 | 1,07               | 1.000 | 1,28              | 1.000 | 2,13              | 500   | 4,27            | 500   | 5,12              | 500   | 6,4               | 500 |                 |   |



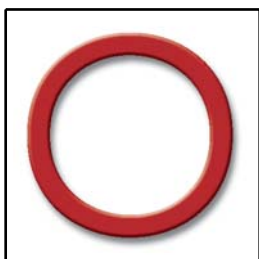
Shim Rings

**DIN 988 PS**

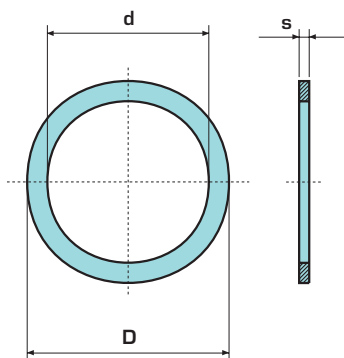


All Dimensions in mm

| Ø<br>d<br>(D12) | Ø<br>D<br>(d12) | S = 0,1<br>- 0,03 |       | S = 0,15<br>- 0,03 |       | S = 0,2<br>- 0,04 |       | S = 0,25<br>- 0,04 |       | S = 0,3<br>- 0,05 |       | S = 0,5<br>- 0,05 |     | S = 1<br>- 0,05 |     | S = 1,2<br>- 0,05 |     | S = 1,5<br>- 0,05 |     | S = 2<br>- 0,05 |     |
|-----------------|-----------------|-------------------|-------|--------------------|-------|-------------------|-------|--------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-----|-----------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----|-----------------|-----|
|                 |                 | 1<br>≈            | 2     | 1<br>≈             | 2     | 1<br>≈            | 2     | 1<br>≈             | 2     | 1<br>≈            | 2     | 1<br>≈            | 2   | 1<br>≈          | 2   | 1<br>≈            | 2   | 1<br>≈            | 2   | 1<br>≈          | 2   |
| 28              | 40              | 0,5               | 1.000 | 0,76               | 1.000 | 1,01              | 1.000 | 1,26               | 1.000 | 1,51              | 1.000 | 2,51              | 500 | 5,03            | 500 | 6,04              | 250 | 7,54              | 250 |                 |     |
| 30              | 42              | 0,54              | 1.000 | 0,8                | 1.000 | 1,07              | 1.000 | 1,34               | 1.000 | 1,6               | 1.000 | 2,68              | 500 | 5,35            | 500 | 6,42              | 500 | 8,03              | 500 | 9,9             | 200 |
| 32              | 45              | 0,62              | 1.000 |                    |       | 1,24              | 1.000 | 1,55               | 1.000 | 1,86              | 1.000 | 3,1               | 500 | 6,19            | 250 | 7,43              | 250 | 9,29              | 250 | 12,4            | 200 |
| 35              | 45              | 0,5               | 1.000 | 0,75               | 1.000 | 0,99              | 1.000 | 1,24               | 1.000 | 1,49              | 1.000 | 2,48              | 500 | 4,95            | 250 | 5,94              | 250 | 7,43              | 250 | 9,9             | 200 |
| 36              | 45              | 0,45              | 1.000 |                    |       | 0,9               | 1.000 | 1,13               | 1.000 | 1,35              | 1.000 | 2,25              | 500 | 4,51            | 250 |                   |     | 6,76              | 250 | 9               | 200 |
| 37              | 47              | 0,52              | 1.000 | 0,83               | 1.000 | 1,03              | 1.000 |                    |       | 1,55              | 1.000 | 2,58              | 500 | 5,16            | 250 | 6,19              | 250 | 7,74              | 250 | 10,3            | 200 |
| 40              | 50              | 0,55              | 500   | 0,83               | 500   | 1,11              | 500   | 1,39               | 250   | 1,69              | 250   | 2,77              | 100 | 5,58            | 100 | 6,65              | 100 | 8,31              | 100 | 11,1            | 100 |
| 42              | 52              | 0,58              | 500   | 0,82               | 500   | 1,06              | 500   |                    |       | 1,73              | 250   | 2,9               | 100 | 5,78            | 100 | 6,93              | 100 | 8,68              | 100 | 11,5            | 100 |
| 45              | 55              | 0,62              | 500   | 0,93               | 500   | 1,24              | 500   | 1,54               | 250   | 1,85              | 250   | 3,1               | 100 | 6,2             | 100 | 7,44              | 100 | 9,3               | 100 | 12,4            | 100 |
| 45              | 56              | 0,68              | 500   |                    |       | 1,36              | 500   |                    |       | 2,04              | 250   | 3,4               | 100 | 6,8             | 100 | 8,16              | 100 | 10,2              | 100 | 13,6            | 100 |
| 48              | 60              | 0,79              | 500   |                    |       | 1,58              | 500   |                    |       | 2,37              | 250   | 3,95              | 100 | 7,9             | 100 |                   |     |                   |     |                 |     |
| 50              | 62              | 0,83              | 500   | 1,25               | 500   | 1,66              | 500   | 2,08               | 250   | 2,49              | 250   | 4,15              | 100 | 8,3             | 100 | 9,96              | 100 | 12,4              | 100 | 16,6            | 100 |
| 50              | 63              | 0,91              | 500   |                    |       | 1,82              | 500   |                    |       | 2,73              | 250   | 4,55              | 100 | 9,1             | 100 | 10,9              | 100 | 13,6              | 100 | 18,2            | 100 |
| 52              | 65              | 0,94              | 500   |                    |       | 1,88              | 500   |                    |       | 2,82              | 250   | 4,7               | 100 | 9,4             | 100 | 11,3              | 100 | 14,1              | 100 | 18,8            | 100 |
| 55              | 68              | 0,98              | 500   | 1,57               | 500   | 1,96              | 500   | 2,47               | 250   | 2,93              | 250   | 4,9               | 100 | 9,8             | 100 | 11,7              | 100 | 14,7              | 100 | 19,6            | 100 |
| 56              | 70              | 1,09              | 500   |                    |       | 2,18              | 500   |                    |       | 3,27              | 250   | 5,45              | 100 | 10,9            | 100 | 13,1              | 100 | 16,4              | 100 | 21,8            | 100 |
| 56              | 72              | 1,27              | 500   | 1,9                | 500   | 2,54              | 500   | 3,17               | 250   | 3,8               | 250   | 6,35              | 100 | 12,7            | 100 | 15,2              | 100 | 19                | 100 | 25,4            | 100 |
| 60              | 75              | 1,25              | 500   | 1,87               | 500   | 2,5               | 500   | 5                  | 250   | 3,75              | 250   | 6,25              | 100 | 11,8            | 100 | 15                | 100 | 18,7              | 100 | 25              | 100 |
| 63              | 80              | 1,5               | 500   | 2,3                | 500   | 3                 | 500   |                    |       | 4,5               | 250   | 7,5               | 100 | 15              | 100 | 18                | 100 | 22,5              | 100 | 30              | 100 |
| 65              | 85              | 1,85              | 500   | 2,7                | 500   | 3,7               | 500   | 4,63               | 250   | 5,55              | 250   | 9,25              | 100 | 18,5            | 100 | 22,2              | 100 | 27,7              | 100 | 37              | 100 |
| 70              | 90              | 1,97              | 500   | 3                  | 500   | 3,93              | 500   | 4,93               | 250   | 5,9               | 250   | 9,85              | 100 | 19,7            | 100 | 23,6              | 100 | 29,5              | 100 | 39,4            | 100 |
| 75              | 95              | 2,09              | 500   | 3,14               | 500   | 4,18              | 500   | 5,2                | 250   | 6,28              | 250   | 10,5              | 100 | 20,9            | 100 | 25,1              | 100 | 31,4              | 100 | 41,8            | 100 |
| 80              | 100             | 2,22              | 500   | 3,33               | 500   | 4,44              | 500   |                    |       | 6,65              | 250   | 11,1              | 100 | 22,2            | 100 | 26,6              | 100 | 33,3              | 100 | 44,4            | 100 |
| 85              | 105             | 2,34              | 500   |                    |       | 4,68              | 500   |                    |       | 7,05              | 250   | 11,7              | 100 | 23,4            | 100 |                   |     | 35,1              | 100 | 46,8            | 100 |



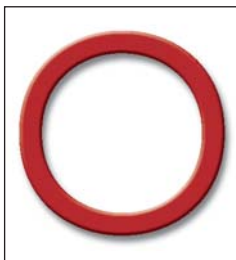
Shim Rings



## DIN 988 PS

All Dimensions in mm

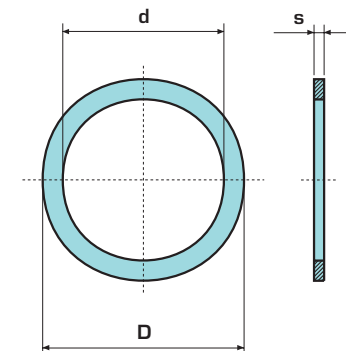
| $\varnothing$<br>d<br>(D12) | $\varnothing$<br>D<br>(d12) | S = 0,1<br>- 0,03 |     | S = 0,15<br>- 0,03 |     | S = 0,2<br>- 0,04 |     | S = 0,25<br>- 0,04 |     | S = 0,3<br>- 0,05 |     | S = 0,5<br>- 0,05 |      | S = 1<br>- 0,05 |     | S = 1,2<br>- 0,05 |     | S = 1,5<br>- 0,05 |     | S = 2<br>- 0,05 |     |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|--------------------|-----|-------------------|-----|-------------------|------|-----------------|-----|-------------------|-----|-------------------|-----|-----------------|-----|
|                             |                             | 1<br>≈            | 2   | 1<br>≈             | 2   | 1<br>≈            | 2   | 1<br>≈             | 2   | 1<br>≈            | 2   | 1<br>≈            | 2    | 1<br>≈          | 2   | 1<br>≈            | 2   | 1<br>≈            | 2   | 1<br>≈          | 2   |
| 90                          | 110                         | 2,47              | 500 | 3,75               | 500 | 4,94              | 500 |                    |     | 7,4               | 250 | 12,4              | 100  | 24,7            | 100 |                   |     | 37,1              | 100 | 49,4            | 100 |
| 95                          | 115                         | 2,59              | 500 | 3,89               | 500 | 5,18              | 500 |                    |     | 7,77              | 250 | 13                | 100  | 25,9            | 100 |                   |     |                   |     | 51,8            | 100 |
| 100                         | 120                         | 2,72              | 500 | 4,1                | 500 | 5,44              | 500 | 6,79               | 250 | 8,15              | 250 | 13,6              | 100  | 27,2            | 100 | 32,6              | 100 | 40,8              | 100 | 54,4            | 100 |
| 100                         | 125                         | 3,47              | 250 |                    |     | 6,94              | 250 |                    |     | 10,4              | 250 | 17,3              | 100  | 34,7            | 100 |                   |     |                   |     |                 |     |
| 105                         | 130                         | 3,6               | 250 |                    |     | 7,22              | 250 | 9,01               | 250 | 10,8              | 250 | 18,1              | 100  | 36,2            | 100 |                   |     |                   |     |                 |     |
| 110                         | 140                         | 4,62              | 250 | 6,95               | 250 | 9,22              | 250 |                    |     | 13,9              | 250 | 23,1              | 1000 | 46,2            | 100 |                   |     |                   |     |                 |     |
| 120                         | 150                         | 5                 | 250 | 7,5                | 250 | 10                | 250 |                    |     | 15                | 250 | 25                | 100  | 50              | 100 |                   |     |                   |     |                 |     |
| 130                         | 160                         | 5,36              | 250 |                    |     | 10,7              | 250 |                    |     | 16,1              | 250 | 26,8              | 100  | 53,6            | 100 |                   |     |                   |     |                 |     |
| 140                         | 170                         | 5,73              | 250 |                    |     | 11,5              | 250 |                    |     | 17,2              | 250 | 28,5              | 100  | 57,3            | 100 |                   |     |                   |     |                 |     |
| 150                         | 180                         | 6,1               | 250 |                    |     | 12,2              | 250 |                    |     | 18,3              | 250 | 30,5              | 100  | 61              | 100 |                   |     |                   |     |                 |     |
| 160                         | 190                         | 6,47              | 250 |                    |     | 12,9              | 250 |                    |     | 19,4              | 250 | 32,3              | 100  | 64,7            | 100 |                   |     |                   |     |                 |     |
| 170                         | 200                         | 6,85              | 250 |                    |     | 13,7              | 250 |                    |     | 20,6              | 250 | 34,3              | 100  | 68,5            | 100 |                   |     |                   |     |                 |     |



RONDELLE D'APPOGGIO  
SUPPORT WASHERS  
STÜTZSCHEIBEN  
RONDELLES D'APPUI

**DIN 988 SS**

All Dimensions in mm



| Washer Dimensions |             |     |             | Weight<br>(kg/1000PCS)<br>≈ | Washer Dimensions |             |     |             | Weight<br>(kg/1000PCS)<br>≈ | ∅          | ∅          | s    |             | Weight<br>(kg/1000PCS)<br>≈ |
|-------------------|-------------|-----|-------------|-----------------------------|-------------------|-------------|-----|-------------|-----------------------------|------------|------------|------|-------------|-----------------------------|
| d∅<br>(D12)       | D∅<br>(d12) | s   |             |                             | d∅<br>(D12)       | D∅<br>(d12) | s   |             |                             | d<br>(D12) | D<br>(d12) |      |             |                             |
| 3                 | 6           | 1   | 0<br>- 0,05 | 0,17                        | 22                | 32          | 2   | 0<br>- 0,05 | 6,7                         | 56         | 72         | 3    | 0<br>- 0,06 | 38                          |
| 4                 | 8           | 1   |             | 0,31                        | 25                | 35          | 2   |             | 7,4                         | 60         | 75         | 3    |             | 37                          |
| 5                 | 10          | 1   |             | 0,47                        | 25                | 36          | 2   |             | 8,28                        | 63         | 80         | 3    |             | 45                          |
| 6                 | 12          | 1,2 |             | 0,8                         | 26                | 37          | 2   |             | 8,6                         | 65         | 85         | 3,5  |             | 63                          |
| 7                 | 13          | 1,2 |             | 0,88                        | 28                | 40          | 2   |             | 10,06                       | 70         | 90         | 3,5  |             | 69                          |
| 8                 | 14          | 1,2 |             | 0,98                        | 30                | 42          | 2,5 |             | 13,4                        | 75         | 95         | 3,5  |             | 73,2                        |
| 9                 | 15          | 1,2 |             | 1,1                         | 32                | 45          | 2,5 |             | 15,5                        | 80         | 100        | 3,5  |             | 77,8                        |
| 10                | 16          | 1,2 |             | 1,15                        | 35                | 45          | 2,5 |             | 12,3                        | 85         | 105        | 3,5  |             | 82                          |
| 11                | 17          | 1,2 |             | 1,23                        | 36                | 45          | 2,5 |             | 11,3                        | 90         | 110        | 3,5  |             | 86,5                        |
| 12                | 18          | 1,2 |             | 1,33                        | 37                | 47          | 2,5 |             | 12,9                        | 95         | 115        | 3,5  |             | 90,7                        |
| 13                | 19          | 1,5 | 0<br>- 0,08 | 1,78                        | 40                | 50          | 2,5 | 13,9        | 100                         | 120        | 3,5        | 95,2 |             |                             |
| 14                | 20          | 1,5 |             | 1,89                        | 42                | 52          | 2,5 | 14,5        | 100                         | 125        | 3,5        | 122  |             |                             |
| 15                | 21          | 1,5 |             | 2                           | 45                | 55          | 3   | 18,6        | 105                         | 130        | 3,5        | 127  |             |                             |
| 15                | 22          | 1,5 |             | 2,1                         | 45                | 56          | 3   | 20,4        | 110                         | 140        | 3,5        | 162  |             |                             |
| 16                | 22          | 1,5 |             | 2,1                         | 48                | 60          | 3   | 23,7        | 120                         | 150        | 3,5        | 175  |             |                             |
| 17                | 24          | 1,5 |             | 2,65                        | 50                | 62          | 3   | 24,9        | 130                         | 160        | 3,5        | 188  |             |                             |
| 18                | 25          | 1,5 |             | 2,78                        | 50                | 63          | 3   | 27,9        | 140                         | 170        | 3,5        | 201  |             |                             |
| 19                | 26          | 1,5 |             | 2,91                        | 52                | 65          | 3   | 28,2        | 150                         | 180        | 3,5        | 214  |             |                             |
| 20                | 28          | 2   |             | 4,72                        | 55                | 68          | 3   | 29,3        | 160                         | 190        | 3,5        | 227  |             |                             |
| 22                | 30          | 2   |             | 5,14                        | 56                | 70          | 3   | 32,7        | 170                         | 200        | 3,5        | 240  |             |                             |