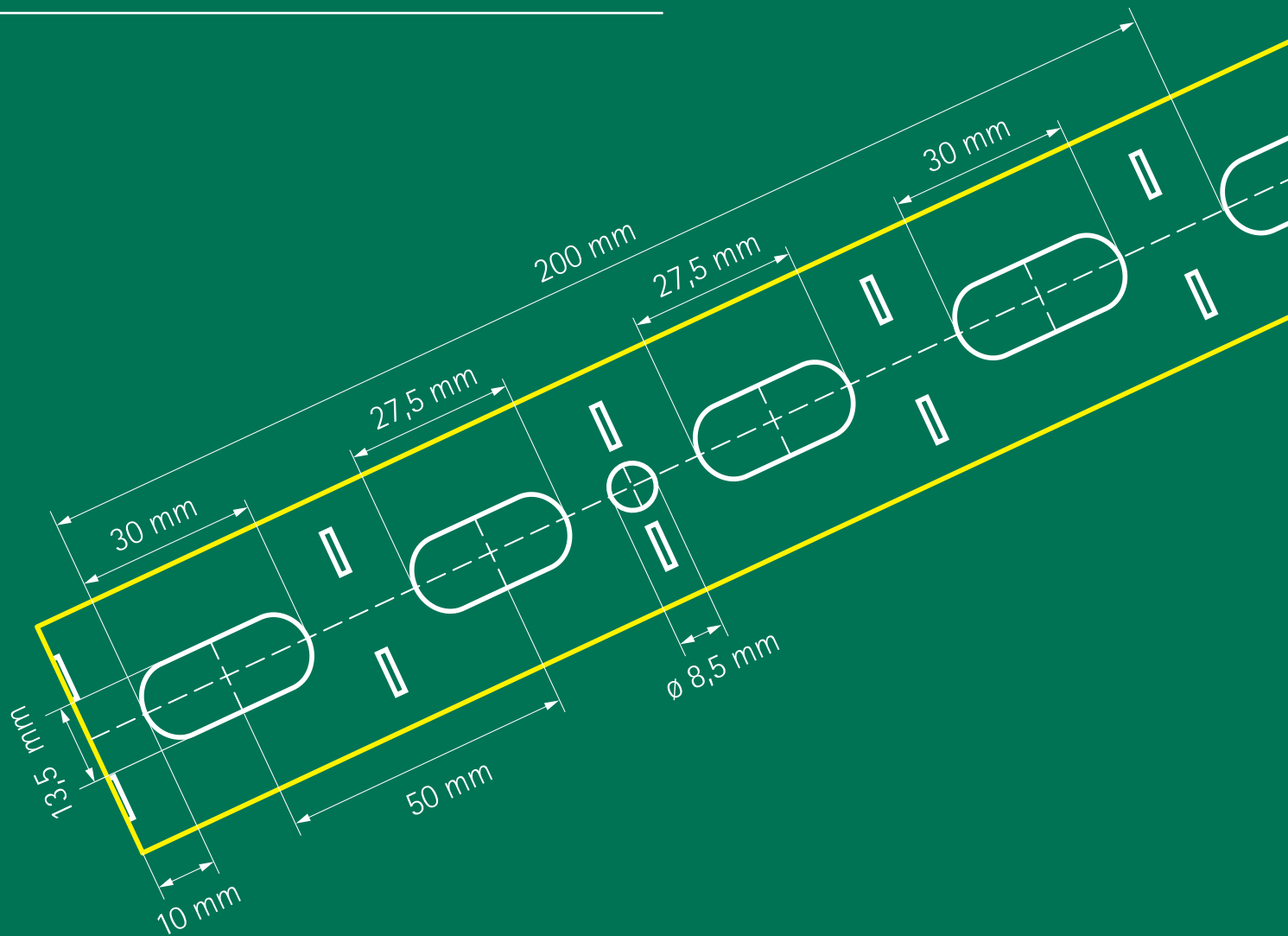


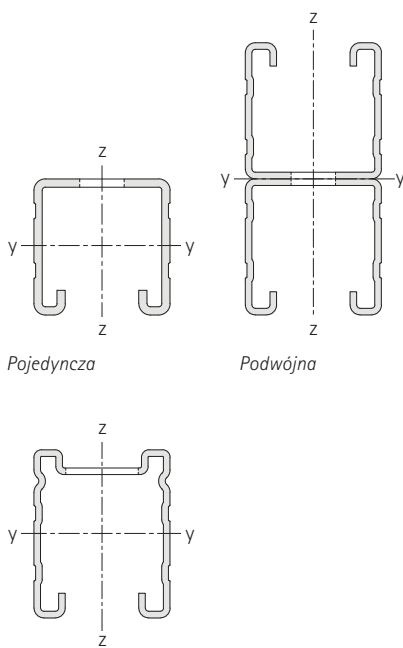
## Wzory perforacji szyn, tabele parametrów i obciążeń



## Szczegóły techniczne Szyny montażowe Walraven RapidStrut®

# System Walraven RapidStrut®

## Tabele parametrów statycznych



51 | M - Walraven RapidStrut® DS 5

| Typ      | Waga<br>(kg / m) | Maksymalne<br>napężenie<br>$f_{max.}$ (N / mm <sup>2</sup> ) | Moment bezwładności<br>(cm <sup>4</sup> ) |        | Wskaźnik wytrzymałości<br>(cm <sup>3</sup> ) |        |
|----------|------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------|----------------------------------------------|--------|
|          |                  |                                                              | $I_y$                                     | $I_z$  | Wy                                           | Wz     |
| 21   L   | 1,127            | 188,3 *                                                      | 0,924                                     | 3,849  | 0,792                                        | 1,864  |
| 21   M   | 1,448            | 188,3 *                                                      | 1,116                                     | 4,801  | 0,950                                        | 2,325  |
| 21   H   | 1,741            | 188,3 *                                                      | 1,261                                     | 5,587  | 1,065                                        | 2,706  |
| 41   L   | 1,604            | 183,8 *                                                      | 4,756                                     | 6,275  | 2,186                                        | 3,038  |
| 41   M   | 2,076            | 188,3 *                                                      | 5,920                                     | 7,906  | 2,701                                        | 3,829  |
| 41   H   | 2,526            | 188,3 *                                                      | 6,893                                     | 9,299  | 3,120                                        | 4,503  |
| 51   M   | 2,380            | 188,3 *                                                      | 9,873                                     | 9,719  | 3,640                                        | 4,706  |
| 62   H   | 3,341            | 188,3 *                                                      | 19,494                                    | 13,199 | 5,984                                        | 6,392  |
| 82   H   | 4,123            | 187,0 *                                                      | 40,247                                    | 16,968 | 9,437                                        | 8,217  |
| 21   M-D | 2,896            | 188,3 *                                                      | 5,636                                     | 9,603  | 2,646                                        | 4,650  |
| 41   M-D | 4,152            | 188,3 *                                                      | 31,979                                    | 15,812 | 7,743                                        | 7,657  |
| 62   H-D | 6,682            | 188,3 *                                                      | 112,252                                   | 26,399 | 18,105                                       | 12,784 |

Zobacz tabele obciążeń szyn z obliczonymi wartościami obciążeń. Przy podanych wartościach obciążenia dopuszczalne napężenie stali  $f_{max.}$  oraz maksymalny współczynnik odkształcenia  $L/200$  nie zostały przekroczone.

Moment bezwładności i wskaźnik wytrzymałości obliczono na podstawie uśrednionego układu otworów i uzębienia.

\* Maksymalne dopuszczalne napężenie stali  $f_{max.}$  zostało określone przy uwzględnieniu podwyższonej granicy plastyczności w wyniku obróbki plastycznej na zimno zgodnie z DIN EN 1993-1-3:2010-12, rozdział 3.2.2.

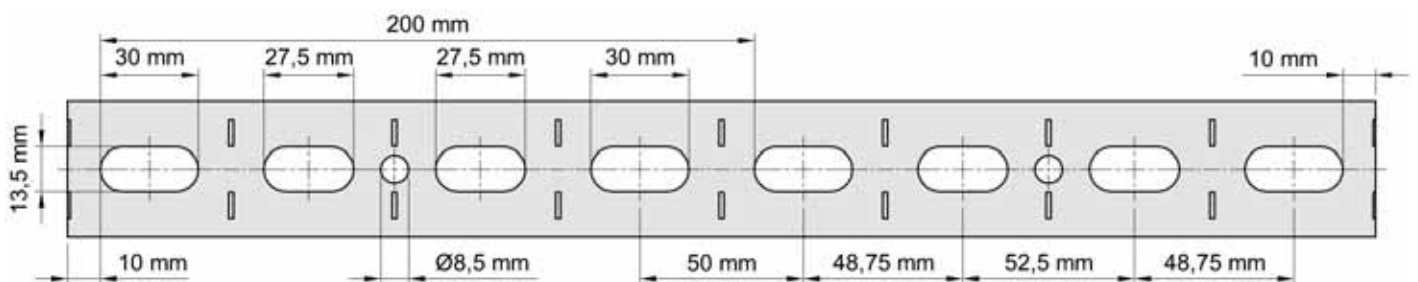
Po stronie obciążenia przyjęto współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_{aio}$  równy 1,4, a po stronie materiału współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_M$  równy 1,1.

Całkowity współczynnik bezpieczeństwa  $\gamma_{ges.}$  wynosi zatem 1,54.

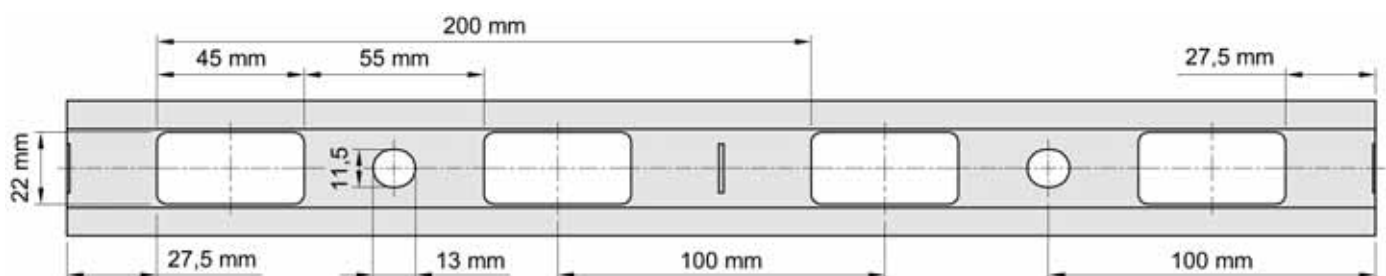
## Wzór perforacji dla szyn montażowych

Odległość do pierwszego otworu perforacji jest zawsze taka sama.

Walraven RapidStrut® - L (1,5 mm) / M (2,0 mm) / H (2,5 mm)



Walraven RapidStrut® DS 5 - M (2,0 mm)



## Metody obliczeniowe

Publikowane wartości obciążeń zalecanych bazują na testach wykonanych z użyciem szyn perforowanych.

Obciążenia są wyliczane na podstawie maksymalnego ugięcia ( $f$ ) na długości  $L/200$  (zgodnie z RAL-GZ 655/B). (patrz rysunek 1)

1 N (Newton) = 0,102 kg

1 kg = 9,8 N (Newton)

## Mocowanie szyn do ścian lub sufitów

Obciążenia dla kotew nie są brane pod uwagę. Instalator musi sam dobrać odpowiedni typ mocowania tak, aby zastosowane elementy mogły przenieść maksymalne obciążenia przyłożone do zastosowanych szyn montażowych.

## Czytanie tabel

Wartości podane w tabelach odnoszą się wyłącznie do wytrzymałości szyn montażowych. Maksymalne zalecane obciążenie pozostałych elementów konstrukcyjnych musi zostać oddzielnie zweryfikowane. Maksymalne zalecane obciążenie jest obliczane dla obciążeń statycznych ze swobodną podporą przesuwczą. (patrz rysunek 2)

Jeżeli w segmencie pomiędzy podporami jest łącznik szyn, nie należy obciążać szyny pełnym obciążeniem jak dla szyny jednolitej.

## Sytuacje nietypowe

W przypadku wątpliwości dla nietypowych sytuacji instalacyjnych nieujętych w tabelach proszę skontaktować się z naszym działem technicznym w celu uzyskania szczegółowych informacji.

## Mocowanie szyn montażowych do stropów

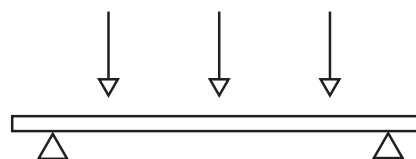
Mocując szyny do stropów rekomendujemy użycie podkładek U na otwartej stronie szyny. (patrz rysunek 3)

## Metody obciążania

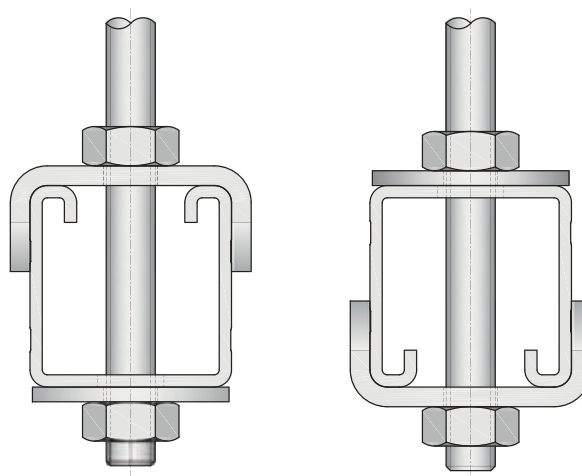
Jeśli obciążenie znajduje się poniżej szyny montażowej (np. podwieszanie rur), wówczas nie może przekraczać wartości zalecanych dla nakrętki ślizgowej. Dla zwiększenia sztywności instalacji proponujemy stosowanie podkładek U. Gdy obciążenie przyłożone jest na górną powierzchnię szyny, można zwiększyć nośność podpory. (patrz rysunek 4)



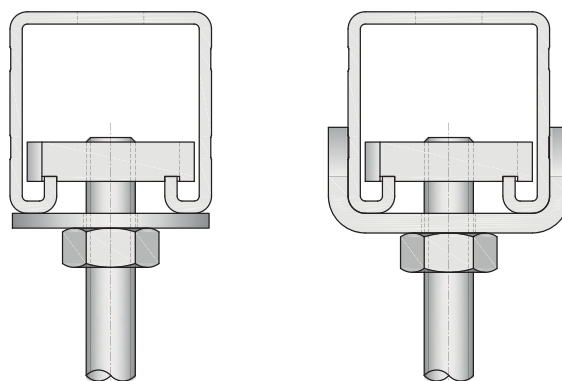
Rysunek 1: Schemat obciążeń,  $f$  = maksymalne ugięcie,  $L$  = długość



Rysunek 2: Obciążenie statyczne ze swobodną podporą przesuwczą

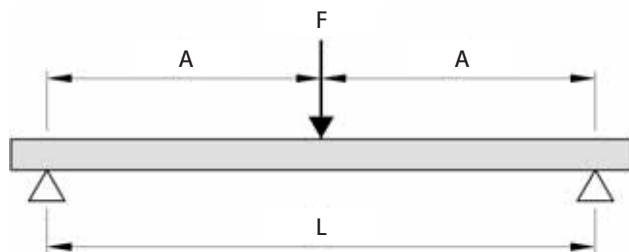


Rysunek 3: Zastosowanie podkładek U na otwartej stronie szyny



Rysunek 4: Zwiększenie sztywności przez zastosowanie podkładek U (prawy rysunek) zamiast podkładek płaskich (lewy rysunek)

## Walraven RapidStrut® Szyny montażowe: obciążenie w 1 punkcie



$L$  = długość,  $A$  = równe odległości,  $F$  = obciążenie punktowe

| L (mm) | Pojedyncza |        |        |        |        |        |        |        |        | Podwójna |          |          |
|--------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|
|        | 21   L     | 21   M | 21   H | 41   L | 41   M | 41   H | 51   M | 62   H | 82   H | 21   M-D | 41   M-D | 62   H-D |
| 200    | 2 981      | 3 576  | 4 009  | 8 032  | 10 170 | 11 748 | 13 706 | 22 533 | 35 292 | 3 820    | 7 000    | 11 515   |
| 400    | 1 489      | 1 786  | 2 002  | 4 013  | 5 082  | 5 870  | 6 849  | 11 262 | 17 640 | 3 815    | 6 992    | 11 502   |
| 600    | 990        | 1 188  | 1 331  | 2 673  | 3 384  | 3 909  | 4 562  | 7 502  | 11 753 | 3 313    | 6 983    | 11 489   |
| 800    | 721        | 871    | 984    | 2 002  | 2 535  | 2 927  | 3 417  | 5 621  | 8 808  | 2 479    | 6 975    | 11 476   |
| 1 000  | 458        | 553    | 624    | 1 598  | 2 024  | 2 337  | 2 730  | 4 491  | 7 039  | 1 978    | 5 811    | 11 462   |
| 1 200  | 315        | 379    | 428    | 1 329  | 1 683  | 1 943  | 2 270  | 3 736  | 5 858  | 1 643    | 4 835    | 11 325   |
| 1 400  | 227        | 274    | 309    | 1 136  | 1 438  | 1 661  | 1 942  | 3 196  | 5 014  | 1 403    | 4 137    | 9 695    |
| 1 600  | 170        | 205    | 231    | 920    | 1 145  | 1 332  | 1 694  | 2 790  | 4 379  | 1 081    | 3 612    | 8 471    |
| 1 800  | 131        | 157    | 176    | 722    | 898    | 1 044  | 1 502  | 2 474  | 3 885  | 844      | 3 203    | 7 517    |
| 2 000  | 102        | 122    | 137    | 579    | 720    | 837    | 1 214  | 2 220  | 3 489  | 674      | 2 875    | 6 753    |
| 2 200  | 80         | 96     | 107    | 473    | 588    | 683    | 995    | 1 984  | 3 164  | 547      | 2 605    | 6 126    |
| 2 400  | 64         | 76     | 84     | 392    | 487    | 565    | 828    | 1 656  | 2 892  | 450      | 2 380    | 5 603    |
| 2 600  | 50         | 60     | 66     | 329    | 408    | 473    | 698    | 1 400  | 2 662  | 374      | 2 189    | 5 159    |
| 2 800  | 40         | 46     | 51     | 278    | 344    | 399    | 593    | 1 195  | 2 464  | 312      | 1 983    | 4 778    |
| 3 000  | 30         | 35     | 38     | 236    | 293    | 339    | 509    | 1 030  | 2 178  | 262      | 1 713    | 4 447    |
| 3 200  | 23         | 26     | 27     | 202    | 250    | 289    | 439    | 893    | 1 900  | 220      | 1 491    | 4 156    |
| 3 400  | 16         | 18     | 18     | 173    | 214    | 247    | 380    | 780    | 1 668  | 185      | 1 306    | 3 899    |
| 3 600  | 11         | 11     | 10     | 149    | 184    | 212    | 331    | 684    | 1 474  | 155      | 1 150    | 3 670    |
| 3 800  | -          | -      | -      | 128    | 158    | 181    | 289    | 602    | 1 308  | 129      | 1 018    | 3 464    |
| 4 000  | -          | -      | -      | 110    | 135    | 155    | 252    | 532    | 1 166  | 106      | 904      | 3 278    |
| 4 200  | -          | -      | -      | 94     | 115    | 131    | 220    | 470    | 1 043  | 86       | 805      | 3 035    |
| 4 400  | -          | -      | -      | 80     | 98     | 111    | 192    | 417    | 936    | 68       | 719      | 2 741    |
| 4 600  | -          | -      | -      | 68     | 82     | 92     | 168    | 370    | 842    | 52       | 643      | 2 485    |
| 4 800  | -          | -      | -      | 56     | 68     | 76     | 145    | 328    | 759    | 38       | 576      | 2 258    |
| 5 000  | -          | -      | -      | 46     | 55     | 61     | 126    | 290    | 684    | 24       | 516      | 2 058    |
| 5 200  | -          | -      | -      | 37     | 44     | 47     | 108    | 256    | 618    | 12       | 462      | 1 879    |
| 5 400  | -          | -      | -      | 29     | 33     | 35     | 91     | 226    | 559    | -        | 413      | 1 718    |
| 5 600  | -          | -      | -      | 21     | 23     | 24     | 76     | 198    | 505    | -        | 369      | 1 574    |
| 5 800  | -          | -      | -      | 14     | 14     | 13     | 63     | 173    | 456    | -        | 329      | 1 444    |
| 6 000  | -          | -      | -      | -      | -      | -      | 50     | 150    | 411    | -        | 293      | 1 325    |

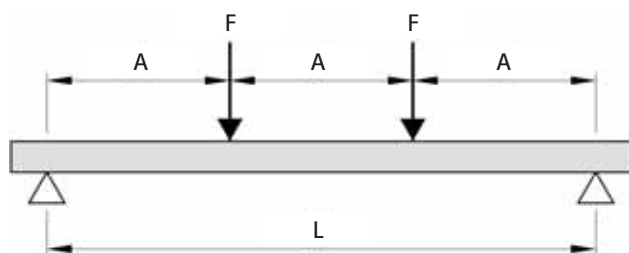
Maksymalne zalecane obciążenie w (N).

Wartości podane w tabelach odnoszą się wyłącznie do schematu obciążeniowego przedstawionego powyżej.

Maksymalne zalecane obciążenie pozostałych elementów konstrukcyjnych musi zostać oddzielnie zweryfikowane.

Dla szyn o dużej długości oraz wysokości ( $\geq 62\text{mm}$ ), w zależności od obciążenia, konieczne może być wykonanie odpowiednich obliczeń na występujące siły skręcające.

## Walraven RapidStrut® Szyny montażowe: jednakowe obciążenie w 2 punktach



$L$  = długość,  $A$  = równe odległości,  $F$  = obciążenie punktowe

| L (mm) | Pojedyncza |        |        |        |        |        |        |        |        | Podwójna |          |          |
|--------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|
|        | 21   L     | 21   M | 21   H | 41   L | 41   M | 41   H | 51   M | 62   H | 82   H | 21   M-D | 41   M-D | 62   H-D |
| 200    | 2 236      | 2 682  | 3 007  | 6 024  | 7 628  | 8 811  | 10 280 | 16 900 | 26 469 | 1 907    | 3 496    | 5 751    |
| 400    | 1 117      | 1 339  | 1 501  | 3 010  | 3 812  | 4 403  | 5 137  | 8 447  | 13 230 | 1 902    | 3 488    | 5 738    |
| 600    | 743        | 891    | 999    | 2 005  | 2 539  | 2 932  | 3 422  | 5 627  | 8 816  | 1 896    | 3 479    | 5 725    |
| 800    | 423        | 511    | 577    | 1 502  | 1 901  | 2 196  | 2 564  | 4 216  | 6 607  | 1 860    | 3 471    | 5 712    |
| 1 000  | 269        | 324    | 366    | 1 199  | 1 519  | 1 754  | 2 048  | 3 369  | 5 281  | 1 485    | 3 463    | 5 698    |
| 1 200  | 184        | 223    | 251    | 970    | 1 207  | 1 405  | 1 704  | 2 804  | 4 395  | 1 145    | 3 455    | 5 685    |
| 1 400  | 133        | 161    | 181    | 709    | 883    | 1 027  | 1 457  | 2 399  | 3 762  | 836      | 3 105    | 5 672    |
| 1 600  | 100        | 120    | 135    | 540    | 672    | 781    | 1 127  | 2 095  | 3 287  | 634      | 2 711    | 5 659    |
| 1 800  | 77         | 92     | 103    | 423    | 527    | 612    | 886    | 1 758  | 2 917  | 495      | 2 405    | 5 642    |
| 2 000  | 60         | 72     | 80     | 340    | 422    | 491    | 713    | 1 417  | 2 620  | 395      | 2 159    | 5 070    |
| 2 200  | 47         | 56     | 63     | 277    | 345    | 401    | 584    | 1 165  | 2 376  | 321      | 1 921    | 4 601    |
| 2 400  | 37         | 44     | 49     | 230    | 286    | 332    | 486    | 972    | 2 031  | 264      | 1 606    | 4 209    |
| 2 600  | 29         | 35     | 38     | 193    | 239    | 278    | 409    | 821    | 1 722  | 219      | 1 360    | 3 877    |
| 2 800  | 23         | 27     | 30     | 163    | 202    | 234    | 348    | 701    | 1 477  | 183      | 1 164    | 3 591    |
| 3 000  | 18         | 21     | 22     | 139    | 172    | 199    | 298    | 604    | 1 278  | 153      | 1 005    | 3 343    |
| 3 200  | 13         | 15     | 16     | 118    | 147    | 170    | 257    | 524    | 1 115  | 129      | 875      | 3 126    |
| 3 400  | -          | 10     | 10     | 102    | 126    | 145    | 223    | 457    | 979    | 108      | 767      | 2 790    |
| 3 600  | -          | -      | -      | 87     | 108    | 124    | 194    | 401    | 865    | 91       | 675      | 2 475    |
| 3 800  | -          | -      | -      | 75     | 92     | 106    | 169    | 353    | 768    | 75       | 597      | 2 208    |
| 4 000  | -          | -      | -      | 64     | 79     | 91     | 148    | 312    | 684    | 62       | 530      | 1 979    |
| 4 200  | -          | -      | -      | 55     | 67     | 77     | 129    | 276    | 612    | 50       | 472      | 1 781    |
| 4 400  | -          | -      | -      | 47     | 57     | 65     | 113    | 244    | 549    | 40       | 422      | 1 609    |
| 4 600  | -          | -      | -      | 39     | 48     | 54     | 98     | 217    | 494    | 30       | 377      | 1 458    |
| 4 800  | -          | -      | -      | 33     | 40     | 44     | 85     | 192    | 445    | 22       | 338      | 1 325    |
| 5 000  | -          | -      | -      | 27     | 32     | 36     | 73     | 170    | 402    | 14       | 302      | 1 208    |
| 5 200  | -          | -      | -      | 22     | 25     | 28     | 63     | 150    | 363    | -        | 271      | 1 103    |
| 5 400  | -          | -      | -      | 17     | 19     | 20     | 53     | 132    | 328    | -        | 242      | 1 008    |
| 5 600  | -          | -      | -      | 12     | 14     | 14     | 45     | 116    | 296    | -        | 217      | 924      |
| 5 800  | -          | -      | -      | -      | -      | -      | 37     | 101    | 267    | -        | 193      | 847      |
| 6 000  | -          | -      | -      | -      | -      | -      | 29     | 88     | 241    | -        | 172      | 778      |

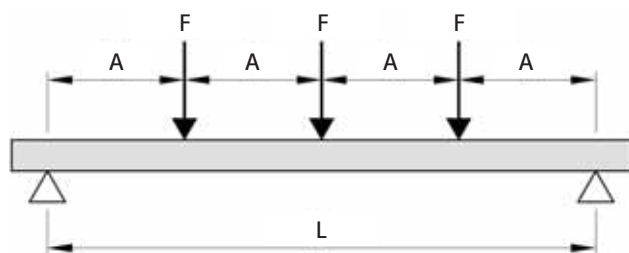
Maksymalne dopuszczalne obciążenia  $F$  (N), dla podanej długości  $L$  (mm).

Wartości podane w tabelach odnoszą się wyłącznie do schematu obciążeniowego przedstawionego powyżej.

Maksymalne zalecane obciążenie pozostałych elementów konstrukcyjnych musi zostać oddzielnie zweryfikowane.

Dla szyn o dużej długości oraz wysokości ( $\geq 62$  mm), w zależności od obciążenia, konieczne może być wykonanie odpowiednich obliczeń na występujące siły skręcające.

## Walraven RapidStrut® Szyny montażowe: jednakowe obciążenie w 3 punktach



$L$  = długość,  $A$  = równe odległości,  $F$  = obciążenie punktowe

| L (mm) | Pojedyncza |        |        |        |        |        |        |        |        | Podwójna |          |          |
|--------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|
|        | 21   L     | 21   M | 21   H | 41   L | 41   M | 41   H | 51   M | 62   H | 82   H | 21   M-D | 41   M-D | 62   H-D |
| 200    | 1 490      | 1 788  | 2 004  | 4 016  | 5 085  | 5 874  | 6 853  | 11 266 | 17 646 | 1 270    | 2 328    | 3 830    |
| 400    | 744        | 893    | 1 001  | 2 006  | 2 541  | 2 935  | 3 424  | 5 631  | 8 820  | 1 264    | 2 320    | 3 816    |
| 600    | 495        | 594    | 665    | 1 336  | 1 692  | 1 954  | 2 281  | 3 751  | 5 876  | 1 258    | 2 311    | 3 803    |
| 800    | 303        | 367    | 414    | 1 001  | 1 267  | 1 463  | 1 708  | 2 810  | 4 404  | 1 239    | 2 303    | 3 790    |
| 1 000  | 193        | 233    | 263    | 799    | 1 012  | 1 168  | 1 365  | 2 245  | 3 519  | 989      | 2 295    | 3 777    |
| 1 200  | 132        | 159    | 180    | 664    | 841    | 971    | 1 135  | 1 868  | 2 929  | 821      | 2 287    | 3 764    |
| 1 400  | 95         | 115    | 130    | 509    | 633    | 737    | 971    | 1 598  | 2 507  | 599      | 2 068    | 3 751    |
| 1 600  | 71         | 86     | 97     | 387    | 482    | 560    | 808    | 1 395  | 2 189  | 455      | 1 806    | 3 738    |
| 1 800  | 55         | 66     | 74     | 304    | 378    | 439    | 635    | 1 237  | 1 942  | 355      | 1 601    | 3 725    |
| 2 000  | 43         | 51     | 57     | 244    | 303    | 352    | 511    | 1 016  | 1 744  | 284      | 1 437    | 3 712    |
| 2 200  | 34         | 40     | 45     | 199    | 247    | 287    | 419    | 835    | 1 582  | 230      | 1 302    | 3 699    |
| 2 400  | 27         | 32     | 35     | 165    | 205    | 238    | 348    | 697    | 1 446  | 189      | 1 152    | 3 686    |
| 2 600  | 21         | 25     | 27     | 138    | 171    | 199    | 293    | 589    | 1 235  | 157      | 975      | 3 673    |
| 2 800  | 16         | 19     | 21     | 117    | 145    | 168    | 250    | 503    | 1 059  | 131      | 835      | 3 660    |
| 3 000  | 13         | 15     | 16     | 99     | 123    | 142    | 214    | 433    | 917    | 110      | 721      | 3 647    |
| 3 200  | -          | 11     | 11     | 85     | 105    | 121    | 184    | 376    | 800    | 92       | 628      | 3 634    |
| 3 400  | -          | -      | -      | 73     | 90     | 104    | 160    | 328    | 702    | 78       | 550      | 3 621    |
| 3 600  | -          | -      | -      | 62     | 77     | 89     | 139    | 288    | 620    | 65       | 484      | 3 608    |
| 3 800  | -          | -      | -      | 54     | 66     | 76     | 121    | 253    | 551    | 54       | 428      | 3 595    |
| 4 000  | -          | -      | -      | 46     | 57     | 65     | 106    | 224    | 491    | 44       | 380      | 3 582    |
| 4 200  | -          | -      | -      | 39     | 48     | 55     | 92     | 198    | 439    | 36       | 339      | 3 569    |
| 4 400  | -          | -      | -      | 33     | 41     | 46     | 81     | 175    | 394    | 28       | 302      | 3 556    |
| 4 600  | -          | -      | -      | 28     | 34     | 39     | 70     | 155    | 354    | 22       | 270      | 3 543    |
| 4 800  | -          | -      | -      | 23     | 28     | 32     | 61     | 138    | 319    | 16       | 242      | 3 530    |
| 5 000  | -          | -      | -      | 19     | 23     | 25     | 53     | 122    | 288    | 10       | 217      | 3 517    |
| 5 200  | -          | -      | -      | 15     | 18     | 20     | 45     | 108    | 260    | -        | 194      | 3 504    |
| 5 400  | -          | -      | -      | 12     | 14     | 14     | 38     | 95     | 235    | -        | 174      | 3 491    |
| 5 600  | -          | -      | -      | -      | 10     | 10     | 32     | 83     | 212    | -        | 155      | 3 478    |
| 5 800  | -          | -      | -      | -      | -      | -      | 26     | 72     | 192    | -        | 138      | 3 465    |
| 6 000  | -          | -      | -      | -      | -      | -      | 21     | 63     | 173    | -        | 123      | 3 452    |

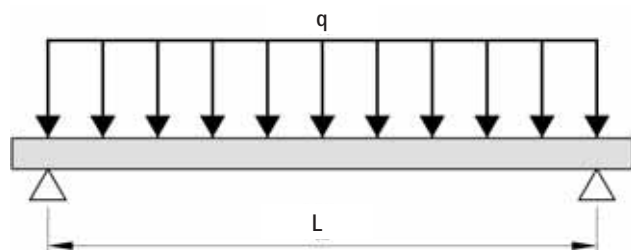
Maksymalne dopuszczalne obciążenia  $F(N)$ , dla podanej długości  $L$  (mm).

Wartości podane w tabelach odnoszą się wyłącznie do schematu obciążeniowego przedstawionego powyżej.

Maksymalne zalecane obciążenie pozostałych elementów konstrukcyjnych musi zostać oddzielnie zweryfikowane.

Dla szyn o dużej długości oraz wysokości ( $\geq 62\text{mm}$ ), w zależności od obciążenia, konieczne może być wykonanie odpowiednich obliczeń na występujące siły skręcające.

## Walraven RapidStrut® Szyny montażowe: obciążenie ciągłe



| L (mm) | Pojedyncza |        |        |        |        |        |        |        |        | Podwójna |          |          |
|--------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|----------|----------|
|        | 21   L     | 21   M | 21   H | 41   L | 41   M | 41   H | 51   M | 62   H | 82   H | 21   M-D | 41   M-D | 62   H-D |
| 200    | 5 963      | 7 153  | 8 018  | 16 065 | 20 341 | 23 496 | 27 413 | 45 067 | 70 585 | 3 820    | 7 000    | 11 515   |
| 400    | 2 978      | 3 572  | 4 004  | 8 027  | 10 164 | 11 740 | 13 699 | 22 524 | 35 280 | 3 815    | 6 992    | 11 502   |
| 600    | 1 981      | 2 376  | 2 663  | 5 346  | 6 769  | 7 818  | 9 125  | 15 005 | 23 506 | 3 809    | 6 983    | 11 489   |
| 800    | 1 155      | 1 394  | 1 575  | 4 004  | 5 070  | 5 855  | 6 835  | 11 242 | 17 616 | 3 803    | 6 975    | 11 476   |
| 1 000  | 733        | 885    | 999    | 3 197  | 4 048  | 4 675  | 5 460  | 8 982  | 14 078 | 3 798    | 6 967    | 11 462   |
| 1 200  | 504        | 607    | 685    | 2 644  | 3 290  | 3 830  | 4 541  | 7 473  | 11 717 | 3 121    | 6 959    | 11 449   |
| 1 400  | 364        | 439    | 494    | 1 934  | 2 407  | 2 801  | 3 384  | 6 393  | 10 028 | 2 278    | 6 950    | 11 436   |
| 1 600  | 273        | 328    | 369    | 1 472  | 1 832  | 2 131  | 3 072  | 5 581  | 8 759  | 1 729    | 6 942    | 11 423   |
| 1 800  | 209        | 252    | 283    | 1 155  | 1 436  | 1 670  | 2 415  | 4 792  | 7 770  | 1 351    | 6 406    | 11 410   |
| 2 000  | 164        | 196    | 220    | 927    | 1 152  | 1 340  | 1 943  | 3 864  | 6 978  | 1 079    | 5 750    | 11 397   |
| 2 200  | 129        | 154    | 172    | 757    | 941    | 1 093  | 1 593  | 3 175  | 6 328  | 876      | 5 211    | 11 384   |
| 2 400  | 102        | 122    | 135    | 628    | 779    | 905    | 1 326  | 2 650  | 5 537  | 720      | 4 378    | 11 207   |
| 2 600  | 81         | 96     | 106    | 526    | 653    | 757    | 1 117  | 2 240  | 4 695  | 598      | 3 707    | 10 319   |
| 2 800  | 64         | 75     | 81     | 445    | 551    | 639    | 950    | 1 913  | 4 026  | 500      | 3 173    | 9 557    |
| 3 000  | 49         | 57     | 61     | 378    | 469    | 543    | 814    | 1 648  | 3 484  | 419      | 2 741    | 8 895    |
| 3 200  | 37         | 42     | 44     | 324    | 401    | 463    | 702    | 1 430  | 3 040  | 352      | 2 386    | 8 313    |
| 3 400  | 26         | 29     | 29     | 278    | 343    | 396    | 609    | 1 248  | 2 670  | 296      | 2 090    | 7 607    |
| 3 600  | 17         | 18     | 16     | 239    | 295    | 339    | 530    | 1 094  | 2 358  | 248      | 1 841    | 6 748    |
| 3 800  | -          | -      | -      | 205    | 253    | 290    | 462    | 964    | 2 093  | 206      | 1 629    | 6 019    |
| 4 000  | -          | -      | -      | 176    | 216    | 248    | 404    | 851    | 1 866  | 170      | 1 447    | 5 395    |
| 4 200  | -          | -      | -      | 151    | 185    | 211    | 353    | 753    | 1 670  | 138      | 1 288    | 4 856    |
| 4 400  | -          | -      | -      | 128    | 156    | 178    | 308    | 667    | 1 498  | 109      | 1 150    | 4 387    |
| 4 600  | -          | -      | -      | 108    | 131    | 148    | 268    | 592    | 1 347  | 84       | 1 029    | 3 976    |
| 4 800  | -          | -      | -      | 90     | 109    | 122    | 233    | 524    | 1 214  | 60       | 921      | 3 614    |
| 5 000  | -          | -      | -      | 74     | 89     | 98     | 201    | 464    | 1 095  | 39       | 825      | 3 293    |
| 5 200  | -          | -      | -      | 60     | 70     | 76     | 173    | 410    | 989    | 20       | 739      | 3 006    |
| 5 400  | -          | -      | -      | 46     | 53     | 56     | 146    | 362    | 894    | -        | 662      | 2 750    |
| 5 600  | -          | -      | -      | 34     | 38     | 38     | 123    | 317    | 808    | -        | 591      | 2 519    |
| 5 800  | -          | -      | -      | 22     | 23     | 21     | 101    | 277    | 730    | -        | 527      | 2 310    |
| 6 000  | -          | -      | -      | 12     | 10     | -      | 81     | 240    | 658    | -        | 469      | 2 121    |

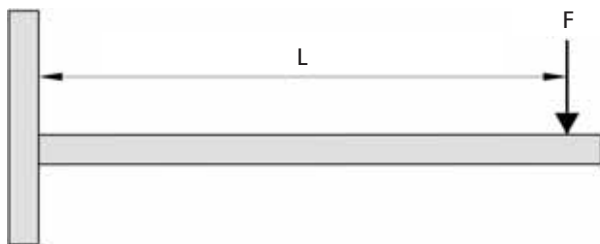
Maksymalne zalecane obciążenie w (N).

Wartości podane w tabelach odnoszą się wyłącznie do schematu obciążeniowego przedstawionego powyżej.

Maksymalne zalecane obciążenie pozostałych elementów konstrukcyjnych musi zostać oddzielnie zweryfikowane.

Dla szyn o dużej długości oraz wysokości ( $\geq 62\text{mm}$ ), w zależności od obciążenia, konieczne może być wykonanie odpowiednich obliczeń na występujące siły skręcające.

## Walraven RapidStrut® Konsole ścienne: obciążenie w 1 punkcie



$L$  = długość,  $F$  = obciążenie punktowe

| $L$ (mm) | Pojedyncza      |        |        |        | Podwójna |
|----------|-----------------|--------|--------|--------|----------|
|          | 21   M vertical | 21   H | 41   M | 41   H | 41   M=D |
| 100      | 815             | 1 068  | 3 329  | 3 329  | 7 665    |
| 150      | 542             | 711    | 2 218  | 2 218  | 5 108    |
| 200      | 406             | 532    | 1 663  | 1 662  | 3 829    |
| 250      | 324             | 425    | 1 329  | 1 329  | 3 061    |
| 300      | 269             | 353    | 1 107  | 1 106  | 2 549    |
| 350      | 230             | 302    | 947    | 947    | 2 183    |
| 400      | 201             | 263    | 828    | 827    | 1 908    |
| 450      | 178             | 233    | 735    | 734    | 1 694    |
| 500      | 159             | 208    | 660    | 659    | 1 523    |
| 550      | 144             | 171    | 599    | 598    | 1 382    |
| 600      | 131             | 143    | 548    | 547    | 1 265    |
| 650      |                 |        | 505    | 504    | 1 166    |
| 700      |                 |        | 468    | 467    | 1 080    |
| 750      |                 |        | 436    | 434    | 1 006    |
| 800      |                 |        |        | 406    | 941      |
| 850      |                 |        |        | 381    | 884      |
| 900      |                 |        |        | 349    | 833      |
| 950      |                 |        |        | 311    | 787      |
| 1 000    |                 |        |        | 280    | 746      |
| 1 050    |                 |        |        | 252    |          |
| 1 100    |                 |        |        | 229    |          |
| 1 150    |                 |        |        | 208    |          |
| 1 200    |                 |        |        | 189    |          |

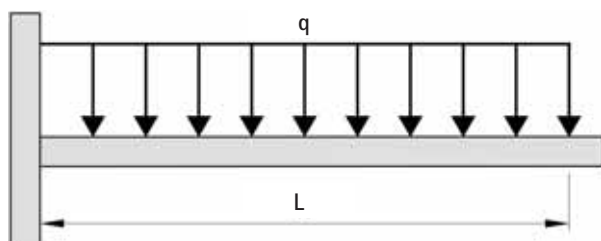
Maksymalne zalecane obciążenie w (N).

Maksymalne zalecane obciążenie pozostałych elementów konstrukcyjnych musi zostać oddzielnie zweryfikowane.

Podany przegląd maksymalnych dopuszczalnych obciążeń dla danej bazy produktowej.



## Walraven RapidStrut® Konsole ścienne: obciążenie ciągłe



| L (mm) | Pojedyncza      |        |        |        | Podwójna |
|--------|-----------------|--------|--------|--------|----------|
|        | 21   M vertical | 21   H | 41   M | 41   H | 41   M-D |
| 100    | 1 630           | 2 137  | 6 658  | 6 658  | 15 331   |
| 150    | 1 085           | 1 423  | 4 437  | 4 436  | 10 217   |
| 200    | 813             | 1 065  | 3 326  | 3 325  | 7 659    |
| 250    | 649             | 851    | 2 659  | 2 658  | 6 123    |
| 300    | 539             | 707    | 2 214  | 2 212  | 5 099    |
| 350    | 461             | 605    | 1 895  | 1 894  | 4 367    |
| 400    | 402             | 527    | 1 657  | 1 655  | 3 817    |
| 450    | 356             | 467    | 1 471  | 1 469  | 3 389    |
| 500    | 319             | 419    | 1 321  | 1 319  | 3 046    |
| 550    | 288             | 379    | 1 199  | 1 197  | 2 765    |
| 600    | 263             | 346    | 1 097  | 1 095  | 2 531    |
| 650    |                 |        | 1 011  | 1 008  | 2 332    |
| 700    |                 |        | 937    | 934    | 2 161    |
| 750    |                 |        | 872    | 869    | 2 013    |
| 800    |                 |        |        | 812    | 1 883    |
| 850    |                 |        |        | 762    | 1 769    |
| 900    |                 |        |        | 717    | 1 666    |
| 950    |                 |        |        | 677    | 1 575    |
| 1 000  |                 |        |        | 641    | 1 492    |
| 1 050  |                 |        |        | 608    |          |
| 1 100  |                 |        |        | 578    |          |
| 1 150  |                 |        |        | 550    |          |
| 1 200  |                 |        |        | 506    |          |

Maksymalne zalecane obciążenie w (N).

Maksymalne zalecane obciążenie pozostałych elementów konstrukcyjnych musi zostać oddzielnie zweryfikowane.

Podany przegląd maksymalnych dopuszczalnych obciążeń dla danej bazy produktowej.

## Sprawdź jak możemy Ci pomóc

Czy chciałbyś dowiedzieć się więcej na temat rozwiązania przedstawionego w tej ulotce? A może chcesz sprawdzić w jaki sposób możemy pomóc Ci w innych problemach związanych z mocowaniem instalacji? Skontaktuj się z nami już teraz!

### Polska

Lietuva – Latvija – Eesti

### Walraven Sp. z o.o.

ul. Isep 3

31-588 Kraków (PL)

Tel. +48 (0)12 684 00 95

Fax +48 (0)12 684 28 01

info.pl@walraven.com

### Walraven Group

Mijdrecht (NL) · Tienen (BE) · Bayreuth (DE) · Banbury (GB) · Malmö (SE) · Grenoble (FR) · Barcelona (ES) · Milan (IT)  
Kraków (PL) · Mladá Boleslav (CZ) · Kyiv (UA) · Danville (US) · Shanghai (CN) · Dubai (AE) · Budapest (HU) · Mumbai (IN)  
Singapore (SG) · Burlington (CA)



Szczegóły techniczne Walraven RapidStrut® (PL) – 08/2024 – PDF – Zastrzega się możliwość wprowadzenia zmian  
\* Szczegóły techniczne nie są wiążące i nie odzwierciedlają gwarantowanych właściwości produktów. Mogą one ulec zmianie. Prosimy o zapoznanie się z naszymi  
Ogólnymi Warunkami Handlowymi. Dodatkowe informacje są dostępne na życzenie. Projektant odpowiedzialny jest za wybór produktów odpowiednich do  
zamierzonego celu oraz za zapewnienie, że dane dotyczące wydajności nie zostaną przekroczone. Należy zawsze postępować zgodnie z instrukcją montażu.