

## MPR Systeembrails

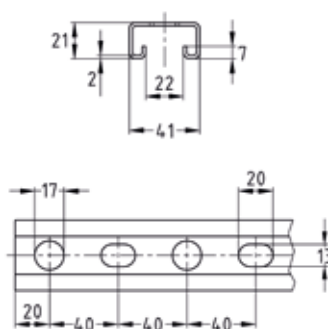
sendzimir verzinkt

### Toepassing

- Ideaal ook als draagconstructie voor luchtkanalen in droge binnenruimtes
- Veelzijdige montage mogelijkheden voor installaties en stellages in combinatie met de omvangrijke systeem-bouwdelen

### Uw voordelen

- Snelle en rationele bevestiging van leidingstramien en leidingtraversen
- Hoge buigvastheid door gunstige profielwaarsnede
- Maatvoeringstrepen zijdelings en op de sleufkant vereenvoudigen de uitrichting van bevestigingselementen bij de installatie en vergemakkelijken het op maat maken van de profielen op de werkplek
- Voor veilige zijdelingse en hoogteverstelbare bevestigingen
- Voor de opbouw van statisch juist bemeten constructies door middel van veelvoud aan verbindingselementen
- Vertanding in de railsleuf voor een vormgesloten fixatie van aanbouwcomponenten
- Mooi optisch beeld door de toepassing van MPR-afsluitkappen



Profiel 41/21/2,0



### De gegevens



| Profiel   | Lengte [mm] | Artikelnr. | Verp. eenheid | Eenheid |
|-----------|-------------|------------|---------------|---------|
| 41/21/2,0 | 2.000       | 150930     | 8             | Stuk    |
|           | 3.040       | 150931     | 1             |         |
|           | 6.000       | 150932     |               |         |

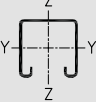


Voor toepassingen in bereiken met eisen aan de brandweerstandsdur zijn de beperkingen in de brandpreventiebewijs te betrachten.

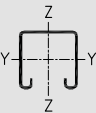
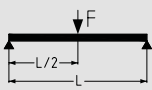
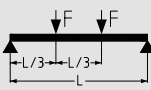
### MPR Systeemrails

#### Technische gegevens

#### Technische gegevens van de profielen:

| De gegevens                                                                       |           |                    |                                                                 |                            |                       |                                      |                          |                          |                          |                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------|--------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Profiel                                                                           | Materiaal | Oppervlakte        | Toelaatbare staalspanning $\sigma_{toel.}$ [N/mm <sup>2</sup> ] | Verkrijgbare schuifmoeren* | Profielgewicht [kg/m] | Profiel-doorsnede [cm <sup>2</sup> ] | Traagheidsmoment         |                          | Weerstandsmoment         |                          |
|  |           |                    |                                                                 |                            |                       |                                      | $I_y$ [cm <sup>4</sup> ] | $I_z$ [cm <sup>4</sup> ] | $W_y$ [cm <sup>3</sup> ] | $W_z$ [cm <sup>3</sup> ] |
| 41/21/2,0                                                                         | S250GD    | sendzimir verzinkt | 162                                                             | M6, M8, M10, M12, M16      | 1,45                  | 1,62                                 | 0,8894                   | 4,5246                   | 0,839                    | 2,207                    |
| 41/41/2,0                                                                         |           |                    | 188                                                             |                            | 2,08                  | 2,42                                 | 4,9736                   | 7,5692                   | 2,451                    | 3,692                    |
| 41/41/2,5                                                                         |           |                    |                                                                 |                            | 2,53                  | 3,08                                 | 5,8103                   | 9,0333                   | 2,839                    | 4,406                    |
| 41/62/2,5                                                                         |           |                    |                                                                 |                            | 3,38                  | 3,98                                 | 17,209                   | 12,9297                  | 5,671                    | 6,307                    |
| 41/42/2,0 H                                                                       |           |                    |                                                                 |                            | 2,9                   | 3,24                                 | 5,2844                   | 9,0492                   | 2,516                    | 4,414                    |
| 41/82/2,0 H                                                                       |           |                    |                                                                 |                            | 4,16                  | 4,83                                 | 30,6876                  | 15,1385                  | 7,485                    | 7,385                    |
| 41/82/2,5 H                                                                       | S250GD+Z  |                    |                                                                 |                            | 5,05                  | 5,87                                 | 36,3506                  | 18,0667                  | 8,866                    | 8,813                    |
| 41/124/2,5 H                                                                      | S250GD    |                    |                                                                 |                            | 6,76                  | 7,96                                 | 111,7528                 | 25,8595                  | 18,025                   | 12,614                   |

#### Belastingswaarden van de profielen voor buiging om de Y-as in [N]:

| Profiel                                                                             | L [m]                                                                               |        |       |       |       |       | L [m]                                                                                 |       |       |       |       |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-----|
|  | 0,5                                                                                 | 1,0    | 1,5   | 2,0   | 4,0   | 6,0   | 0,5                                                                                   | 1,0   | 1,5   | 2,0   | 4,0   | 6,0 |
|                                                                                     |  |        |       |       |       |       |  |       |       |       |       |     |
| 41/21/2,0                                                                           | 1.090                                                                               | 440    | 190   | 90    | -     | -     | 800                                                                                   | 260   | 110   | 60    | -     | -   |
| 41/41/2,0                                                                           | 3.681                                                                               | 1.833  | 1.095 | 601   | 106   | -     | 2.755                                                                                 | 1.376 | 643   | 353   | 62    | -   |
| 41/41/2,5                                                                           | 4.262                                                                               | 2.122  | 1.278 | 701   | 121   | -     | 3.190                                                                                 | 1.593 | 750   | 411   | 71    | -   |
| 41/62/2,5                                                                           | 8.521                                                                               | 4.248  | 2.818 | 2.099 | 459   | 117   | 6.378                                                                                 | 3.189 | 2.114 | 1.248 | 270   | 68  |
| 41/42/2,0 H                                                                         | 3.080                                                                               | 1.878  | 1.157 | 630   | 95    | -     | 1.540                                                                                 | 1.410 | 679   | 370   | 56    | -   |
| 41/82/2,0 H                                                                         | 6.563                                                                               | 5.608  | 3.722 | 2.774 | 865   | 277   | 3.281                                                                                 | 3.281 | 2.791 | 2.079 | 508   | 162 |
| 41/82/2,5 H                                                                         | 11.327                                                                              | 6.617  | 4.404 | 3.284 | 1.021 | 323   | 5.663                                                                                 | 4.930 | 3.293 | 2.459 | 599   | 189 |
| 41/124/2,5 H                                                                        | 13.646                                                                              | 13.522 | 8.987 | 6.711 | 3.256 | 1.316 | 6.823                                                                                 | 6.823 | 6.740 | 5.031 | 1.969 | 772 |
|                                                                                     |  |        |       |       |       |       |  |       |       |       |       |     |
| 41/21/2,0                                                                           | 540                                                                                 | 180    | 80    | 40    | -     | -     | 450                                                                                   | 150   | 60    | 30    | -     | -   |
| 41/41/2,0                                                                           | 1.841                                                                               | 916    | 461   | 253   | 44    | -     | 1.534                                                                                 | 764   | 362   | 199   | 35    | -   |
| 41/41/2,5                                                                           | 2.131                                                                               | 1.061  | 538   | 295   | 51    | -     | 1.776                                                                                 | 884   | 423   | 232   | 40    | -   |
| 41/62/2,5                                                                           | 4.260                                                                               | 2.124  | 1.409 | 896   | 193   | 49    | 3.550                                                                                 | 1.770 | 1.174 | 703   | 152   | 39  |
| 41/42/2,0 H                                                                         | 1.027                                                                               | 939    | 487   | 265   | 40    | -     | 770                                                                                   | 770   | 383   | 208   | 32    | -   |
| 41/82/2,0 H                                                                         | 2.188                                                                               | 2.188  | 1.861 | 1.387 | 364   | 116   | 1.641                                                                                 | 1.641 | 1.551 | 1.156 | 286   | 91  |
| 41/82/2,5 H                                                                         | 3.775                                                                               | 3.286  | 2.195 | 1.639 | 429   | 136   | 2.831                                                                                 | 2.731 | 1.827 | 1.365 | 337   | 106 |
| 41/124/2,5 H                                                                        | 4.549                                                                               | 4.549  | 4.493 | 3.356 | 1.412 | 554   | 3.411                                                                                 | 3.411 | 3.411 | 2.796 | 1.109 | 435 |

\* Let op! Aanvullende informatie vind u op de cataloguspagina's van de MPR Schuifmoeren/MPR Hamerkopbevestigings.

De technische gegevens gelden voor statisch rustende belastingen. Berekening op basis van de Eurocode (EC3).

Het veiligheidscoëfficiënt  $\gamma = 1,54$  houdt rekening met de veiligheids- en combinatiecoëfficiënten en met het veiligheidscoëfficiënt van het materiaal.

Bij de aangegeven waarden wordt de toelaatbare staalspanning volgens tabel en de maximaal toelaatbare doorbuiging  $L/200$  met inachtneming van het eigen gewicht niet overschreden.

### MPR Systeemrails

Technische gegevens

Toegelaten knikbelastingen voor profielen in [N]:

| Kniklengte Lk<br>[mm] | 41/21/2,0 | 41/41/2,0 | 41/41/2,5 | 41/62/2,5 | 41/42/2,0 H | 41/82/2,0 H | 41/82/2,5 H | 41/124/2,5 H |
|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 200                   | 29.182    | 45.557    | 56.946    | 75.004    | 60.984      | 91.020      | 110.463     | 150.007      |
| 300                   | 27.244    | 44.788    | 55.811    | 75.004    | 59.289      | 91.010      | 110.410     | 150.007      |
| 400                   | 24.922    | 43.416    | 54.027    | 73.330    | 57.182      | 89.656      | 108.751     | 147.921      |
| 500                   | 22.127    | 41.962    | 52.126    | 71.527    | 54.901      | 88.232      | 107.004     | 145.627      |
| 600                   | 19.030    | 40.383    | 50.048    | 69.639    | 52.369      | 86.698      | 105.119     | 143.164      |
| 700                   | 16.008    | 38.641    | 47.743    | 67.631    | 49.527      | 85.009      | 103.040     | 140.464      |
| 800                   | 13.362    | 36.711    | 45.181    | 65.469    | 46.359      | 83.114      | 100.703     | 137.446      |
| 900                   | 11.181    | 34.586    | 42.366    | 63.124    | 42.910      | 80.954      | 98.033      | 134.020      |
| 1.000                 | 9.427     | 32.296    | 39.350    | 60.579    | 39.301      | 78.468      | 94.955      | 130.091      |
| 1.100                 | 8.024     | 29.902    | 36.233    | 57.831    | 35.692      | 75.599      | 91.401      | 125.569      |
| 1.200                 | 6.896     | 27.489    | 33.134    | 54.898    | 32.234      | 72.317      | 87.336      | 120.394      |
| 1.300                 | 5.981     | 25.140    | 30.161    | 51.823    | 29.033      | 68.635      | 82.781      | 114.570      |
| 1.400                 | 5.232     | 22.922    | 27.392    | 48.668    | 26.139      | 64.626      | 77.839      | 108.190      |
| 1.500                 | 4.613     | 20.875    | 24.864    | 45.505    | 23.563      | 60.419      | 72.674      | 101.439      |
| 1.600                 | 4.095     | 19.015    | 22.589    | 42.406    | 21.289      | 56.168      | 67.479      | 94.553       |
| 1.700                 | 3.659     | 17.342    | 20.558    | 39.428    | 19.290      | 52.015      | 62.423      | 87.762       |
| 1.800                 | 3.289     | 15.846    | 18.752    | 36.612    | 17.533      | 48.063      | 57.630      | 81.249       |
| 1.900                 | 2.971     | 14.512    | 17.150    | 33.983    | 15.989      | 44.375      | 53.171      | 75.131       |
| 2.000                 | 2.697     | 13.324    | 15.728    | 31.550    | 14.629      | 40.978      | 49.074      | 69.467       |
| 2.100                 | 2.459     | 12.265    | 14.464    | 29.314    | 13.426      | 37.877      | 45.340      | 64.274       |
| 2.200                 | 2.251     | 11.319    | 13.338    | 27.266    | 12.361      | 35.059      | 41.952      | 59.541       |
| 2.300                 | 2.068     | 10.473    | 12.333    | 25.395    | 11.413      | 32.506      | 38.885      | 55.240       |
| 2.400                 | 1.907     | 9.715     | 11.433    | 23.688    | 10.568      | 30.194      | 36.111      | 51.340       |
| 2.500                 | 1.764     | 9.033     | 10.625    | 22.131    | 9.811       | 28.101      | 33.601      | 47.802       |
| 2.600                 | 1.636     | 8.418     | 9.898     | 20.711    | 9.130       | 26.204      | 31.328      | 44.592       |
| 2.700                 | 1.521     | 7.862     | 9.240     | 19.413    | 8.517       | 24.483      | 29.265      | 41.676       |
| 2.800                 | 1.419     | 7.358     | 8.645     | 18.227    | 7.963       | 22.918      | 27.391      | 39.022       |
| 2.900                 | 1.326     | 6.900     | 8.105     | 17.141    | 7.461       | 21.492      | 25.685      | 36.604       |
| 3.000                 | 1.242     | 6.483     | 7.613     | 16.144    | 7.004       | 20.192      | 24.128      | 34.395       |
| 3.100                 | 1.166     | 6.102     | 7.164     | 15.229    | 6.587       | 19.002      | 22.705      | 32.374       |
| 3.200                 | 1.096     | 5.753     | 6.753     | 14.387    | 6.206       | 17.912      | 21.401      | 30.522       |
| 3.300                 | 1.033     | 5.433     | 6.376     | 13.611    | 5.857       | 16.911      | 20.204      | 28.820       |
| 3.400                 | 975       | 5.138     | 6.029     | 12.894    | 5.536       | 15.990      | 19.102      | 27.254       |
| 3.500                 | 921       | 4.867     | 5.710     | 12.231    | 5.241       | 15.141      | 18.087      | 25.810       |
| 3.600                 | 872       | 4.616     | 5.415     | 11.617    | 4.969       | 14.357      | 17.150      | 24.475       |
| 3.700                 | 827       | 4.385     | 5.142     | 11.047    | 4.717       | 13.631      | 16.282      | 23.241       |
| 3.800                 | 785       | 4.170     | 4.889     | 10.517    | 4.484       | 12.959      | 15.478      | 22.096       |
| 3.900                 | 747       | 3.970     | 4.655     | 10.024    | 4.268       | 12.334      | 14.732      | 21.032       |
| 4.000                 | 711       | 3.784     | 4.436     | 9.565     | 4.067       | 11.753      | 14.037      | 20.043       |
| 4.100                 | 677       | 3.611     | 4.233     | 9.136     | 3.879       | 11.212      | 13.391      | 19.121       |
| 4.200                 | 646       | 3.450     | 4.043     | 8.734     | 3.705       | 10.707      | 12.787      | 18.261       |
| 4.300                 | 617       | 3.299     | 3.866     | 8.359     | 3.542       | 10.235      | 12.223      | 17.457       |
| 4.400                 | 590       | 3.157     | 3.700     | 8.006     | 3.389       | 9.794       | 11.696      | 16.705       |
| 4.500                 | 565       | 3.025     | 3.544     | 7.676     | 3.246       | 9.380       | 11.201      | 16.000       |
| 4.600                 | 541       | 2.900     | 3.398     | 7.365     | 3.112       | 8.992       | 10.737      | 15.338       |
| 4.700                 | 519       | 2.784     | 3.261     | 7.073     | 2.986       | 8.627       | 10.302      | 14.717       |
| 4.800                 | 498       | 2.674     | 3.132     | 6.797     | 2.867       | 8.284       | 9.892       | 14.132       |
| 4.900                 | 478       | 2.570     | 3.011     | 6.538     | 2.755       | 7.961       | 9.506       | 13.581       |
| 5.000                 | 459       | 2.472     | 2.896     | 6.293     | 2.650       | 7.656       | 9.142       | 13.062       |
| 5.100                 | 442       | 2.380     | 2.788     | 6.061     | 2.551       | 7.368       | 8.798       | 12.571       |
| 5.200                 | 425       | 2.293     | 2.686     | 5.842     | 2.457       | 7.097       | 8.474       | 12.108       |
| 5.300                 | 410       | 2.211     | 2.589     | 5.634     | 2.368       | 6.840       | 8.167       | 11.670       |
| 5.400                 | 395       | 2.132     | 2.497     | 5.437     | 2.284       | 6.596       | 7.876       | 11.255       |
| 5.500                 | 381       | 2.058     | 2.410     | 5.250     | 2.204       | 6.366       | 7.600       | 10.862       |
| 5.600                 | 368       | 1.988     | 2.328     | 5.073     | 2.129       | 6.147       | 7.339       | 10.489       |
| 5.700                 | 355       | 1.921     | 2.250     | 4.905     | 2.057       | 5.939       | 7.091       | 10.135       |
| 5.800                 | 343       | 1.858     | 2.175     | 4.744     | 1.989       | 5.742       | 6.855       | 9.798        |
| 5.900                 | 332       | 1.798     | 2.105     | 4.592     | 1.924       | 5.554       | 6.631       | 9.478        |
| 6.000                 | 321       | 1.740     | 2.037     | 4.446     | 1.862       | 5.375       | 6.418       | 9.173        |



### MPR Systeemrails

#### Technische gegevens



Knikbelastingen volgens DIN EN 1993-1-1 paragrafen 6.2 en 6.3.

De tabelwaarden gelden voor vol dragende dwarsdoorsneden en gecentreerde belasting.

De mogelijke geringere slankheidsgraad voor torsieknik en buigtorsieknik moet apart onderzocht worden!

Knikbewegingen om de z- en y-as werden onderzocht.

De ongunstigste knikbelasting is in de tabel opgenomen.

Het veiligheidscoëfficiënt  $\gamma = 1,54$  houdt rekening met de veiligheids- en combinatiecoëfficiënten en met het veiligheidscoëfficiënt van het materiaal.



Afhankelijk van de bevestigingsvoorwaarden en de staaf lengte  $l$  in overeenstemming met de afbeelding de maatgevende kniklengte  $L_k$  bepalen.

Met  $L_k$  in de tabel de knikbelasting  $F$  aflezen.

