

## HSA 112-816

| HSA 112-816          |   |  |                                       |                                    |   |   |                            |                           |                             |  |
|----------------------|---|--|---------------------------------------|------------------------------------|---|---|----------------------------|---------------------------|-----------------------------|--|
| <b>Kozijn</b>        |   | $U_{\text{frame}}$ stijlen               | $U_{\text{frame}}$ bovendeurpel       | $U_{\text{frame}}$ onderdorpel     | $U_{\text{frame}}$ tussendeurpel            | Breedte frame stijlen                     | Breedte frame bovendeurpel | Breedte frame onderdorpel | Breedte frame tussendeurpel |  |
|                      | standaard binnendraaiend 80x90  | 1,6 W/m <sup>2</sup> K                   | 1,6 W/m <sup>2</sup> K                | 3,3, 3 of 2,3 W/m <sup>2</sup> K   | 1,6 W/m <sup>2</sup> K                      | 172 mm                                    | 172 mm                     | 182, 308 of 442 mm        | 132 mm                      |  |
|                      | standaard binnendraaiend 80x114   | 1,5 W/m <sup>2</sup> K                   | 1,5 W/m <sup>2</sup> K                | 2,3, 2,7 of 1,9 W/m <sup>2</sup> K | 1,6 W/m <sup>2</sup> K                      | 172 mm                                    | 172 mm                     | 182, 308 of 440 mm        | 132 mm                      |  |
|                      | standaard buitendraaiend 80x90  | 1,6 W/m <sup>2</sup> K                   | 1,6 W/m <sup>2</sup> K                | 2,3, 2,5 of 2,2 W/m <sup>2</sup> K | 1,6 W/m <sup>2</sup> K                      | 172 mm                                    | 172 mm                     | 182, 308 of 442 mm        | 132 mm                      |  |
|                      | standaard buitendraaiend 80x114   | 1,6 W/m <sup>2</sup> K                   | 1,6 W/m <sup>2</sup> K                | 2,4, 3,3 of 1,9 W/m <sup>2</sup> K | 1,6 W/m <sup>2</sup> K                      | 172 mm                                    | 172 mm                     | 177, 308 of 447 mm        | 132 mm                      |  |
|                      | Thermokozijn binnendraaiend 80x90   | 1,4 W/m <sup>2</sup> K                   | 1,4 W/m <sup>2</sup> K                | 2,3, 2,7 of 2,1 W/m <sup>2</sup> K | 1,3 W/m <sup>2</sup> K                      | 172 mm                                    | 172 mm                     | 182, 304 of 448 mm        | 132 mm                      |  |
|                      | Thermokozijn binnendraaiend 80x114  | 1,4 W/m <sup>2</sup> K                   | 1,4 W/m <sup>2</sup> K                | 2,3, 2,7 of 2,1 W/m <sup>2</sup> K | 1,3 W/m <sup>2</sup> K                      | 172 mm                                    | 172 mm                     | 182, 304 of 448 mm        | 132 mm                      |  |
|                      | Thermokozijn buitendraaiend 80x90   | 1,5 W/m <sup>2</sup> K                   | 1,5 W/m <sup>2</sup> K                | 2,4, 3,3 of 1,7 W/m <sup>2</sup> K | 1,3 W/m <sup>2</sup> K                      | 172 mm                                    | 172 mm                     | 177, 304 of 448 mm        | 132 mm                      |  |
|                      | Thermokozijn buitendraaiend 80x114  | 1,4 W/m <sup>2</sup> K                   | 1,4 W/m <sup>2</sup> K                | 2,4, 3,2 of 1,7 W/m <sup>2</sup> K | 1,3 W/m <sup>2</sup> K                      | 172 mm                                    | 172 mm                     | 177, 304 of 448 mm        | 132 mm                      |  |
| <b>Afstandhouder</b> |   | <b>ButyVer TPS</b><br>HR++-glas          | <b>ButyVer TPS</b><br>driebladig glas |                                    |   |   |                            |                           |                             |  |
|                      | $\psi =$  | 0,036 W/mK                               | 0,034 W/mK                            |                                    |   |   |                            |                           |                             |  |
| <b>Paneel</b>        |   | 18-6-18 bossing                          | 9-6-9 vlak                            | 18-6-9 schroten                    | 9-6-9 schroten                              | 18-20-18 bossing                          | 9-20-9 vlak                | 9-20-9 schroten           | 18-20-9 schroten            |  |
|                      | $U_p =$   | 1,7176 W/m <sup>2</sup> K                | 2,0094 W/m <sup>2</sup> K             | 1,9085 W/m <sup>2</sup> K          | 2,1219 W/m <sup>2</sup> K                   | 1,0305 W/m <sup>2</sup> K                 | 1,1567 W/m <sup>2</sup> K  | 1,1635 W/m <sup>2</sup> K | 1,0962 W/m <sup>2</sup> K   |  |
| <b>Beglazing</b>     |   | $U_{\text{gl}} =$ 1,2 W/m <sup>2</sup> K | HR++-glas<br>1,1 W/m <sup>2</sup> K   | 1,0 W/m <sup>2</sup> K             | 0,7 W/m <sup>2</sup> K                      | Driebladig glas<br>0,6 W/m <sup>2</sup> K | 0,5 W/m <sup>2</sup> K     |                           |                             |  |
| <b>Berekening</b>    | <p>Berekeningen uitgevoerd volgens NTA 8800:2022</p> <p><math>A_{\text{gl}} =</math> de kleinste van de zichtbare oppervlakten van de beglazing<br/> <math>U_{\text{gl}} =</math> de warmtedoorgangscoefficient van de beglazing<br/> <math>f_{\text{prac}} =</math> is de praktijk-prestatiefactor, waarvoor geldt <math>f_{\text{prac}}=1</math>;<br/> <math>A_p =</math> de kleinste van de zichtbare oppervlakten van het paneel<br/> <math>U_p =</math> is de warmtedoorgangscoefficient van het paneel of het deurblad<br/> <math>A_{\text{fr}} =</math> is de geprojecteerde kozijnoppervlakte<br/> <math>U_{\text{fr}} =</math> is de warmtedoorgangscoefficient van het kozijn<br/> <math>l_{\text{gl}} =</math> is de zichtbare omtrek van de beglazing<br/> <math>\psi_{\text{gl}} =</math> is de lineaire warmtedoorgangscoefficient als gevolg van de gecombineerde effecten van beglazing, afstandhouder en kozijn<br/> <math>l_p =</math> is de zichtbare omtrek van het paneel<br/> <math>\psi_p =</math> is de lineaire warmtedoorgangscoefficient als gevolg van de gecombineerde effecten van paneel en kozijn,</p> $U_d = \frac{\sum A_{\text{gl}} \cdot \frac{U_{\text{gl}}}{f_{\text{prac}}} + \sum A_p \cdot U_p + \sum A_{\text{fr}} \cdot U_{\text{fr}} + \sum l_{\text{gl}} \cdot \psi_{\text{gl}} + \sum l_p \cdot \psi_p}{A_{\text{gl}} + A_p + A_{\text{fr}}}$ |  |                                       |                                    |   |   |                            |                           |                             |  |
| <b>Resultaat</b>     | <u>Uiterste waarden</u>   | HR++ glas en 68 mm deur                  |                                       |                                    | Driebladig glas en 78 mm deur               |   |                            |                           |                             |  |
|                      |   | $U_{d,\text{max}}^{1)}$                  | 1,60 W/m <sup>2</sup> K               |                                    |   | 1,40 W/m <sup>2</sup> K                   |                            |                           |                             |  |
|                      |   | $U_{d,\text{min}}^{2)}$                  | 1,00 W/m <sup>2</sup> K               |                                    |   | 0,97 W/m <sup>2</sup> K                   |                            |                           |                             |  |
|                      | <u>Praktijkwaarde</u>   | HR++ glas en 68 mm deur <sup>3)</sup>    |                                       |                                    | Driebladig glas en 78 mm deur <sup>4)</sup> |   |                            |                           |                             |  |
|                      |   | $U_{d,\text{max}}$                       | 1,20 W/m <sup>2</sup> K               |                                    |   | 1,10 W/m <sup>2</sup> K                   |                            |                           |                             |  |
|                      |   | $U_{d,\text{min}}$                       | 1,30 W/m <sup>2</sup> K               |                                    |   | 1,10 W/m <sup>2</sup> K                   |                            |                           |                             |  |
|                      | <u>Werkelijke waarde</u>  | HR++ glas en 68 mm deur                  |                                       |                                    | Driebladig glas en 78 mm deur               |   |                            |                           |                             |  |
|                      |   | $U_{d,\text{werkelijk}}^{5)}$            | -                                     |                                    |   | -   |                            |                           |                             |  |

<sup>1)</sup> Op basis van minimale breedte 900 mm en minimale hoogte 2150 ( $A_d = 1,94 \text{ m}^2$ ) en meest conservatieve uitgangspunten  $U_{\text{fr}}$ ,  $U_{\text{gl}}$ ,  $\psi_{\text{gl}}$  en  $U_p$ .

<sup>2)</sup> Op basis van maximale breedte 1200 mm en maximale hoogte 2550 ( $A_d = 3,06 \text{ m}^2$ ) en meest gunstige uitgangspunten  $U_{\text{fr}}$ ,  $U_{\text{gl}}$ ,  $\psi_{\text{gl}}$  en  $U_p$ .

<sup>3)</sup> Op basis van de praktijkafmetingen 1060x2440 mm ( $A_d = 2,59 \text{ m}^2$ ) en een  $U_{\text{gl}}$  van 1,1 W/m<sup>2</sup>K en meest gunstige ( $U_{d,\text{min}}$ ) of conservatieve ( $U_{d,\text{max}}$ ) uitgangspunten  $U_{\text{fr}}$  en  $U_p$ .

<sup>4)</sup> Op basis van de praktijkafmetingen 1060x2440 mm ( $A_d = 2,59 \text{ m}^2$ ) en een  $U_{\text{gl}}$  van 0,6 W/m<sup>2</sup>K en meest gunstige ( $U_{d,\text{min}}$ ) of conservatieve ( $U_{d,\text{max}}$ ) uitgangspunten  $U_{\text{fr}}$  en  $U_p$ .

<sup>5)</sup> De  $U_d$  voor uw specifieke project kan worden berekend op basis van de werkelijke afmetingen en de werkelijk toegepaste kwaliteit. Zie hiervoor de formule en bijbehorende thermische prestaties op deze pagina. Voor extra onderbouwing en toelichting verwijzen wij u graag naar de bijbehorende notitie.