

## KSA 110

KSA 110																																																																																		
<b>Kozijn</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="text-align: center;"><math>U_{\text{frame}}</math> stijlen</td> <td style="text-align: center;"><math>U_{\text{frame}}</math> bovendorpel</td> <td style="text-align: center;"><math>U_{\text{frame}}</math> onderdorpel</td> <td style="text-align: center;"><math>U_{\text{frame}}</math> tussendorpel</td> <td style="text-align: center;">Breedte frame stijlen</td> <td style="text-align: center;">Breedte frame bovendorpel</td> <td style="text-align: center;">Breedte frame onderdorpel</td> <td style="text-align: center;">Breedte frame tussendorpel</td> </tr> <tr> <td>Voordeur 6802/6804-6065 LS (MP) 40 mm glas/paneel</td> <td style="text-align: center;">1,4 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,4 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,7 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,3 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">166 mm</td> <td style="text-align: center;">166 mm</td> <td style="text-align: center;">177 mm</td> <td style="text-align: center;">132 mm</td> </tr> <tr> <td>Voordeur IKD 6802/6804-6065 LS (MP) 40 mm glas/paneel</td> <td style="text-align: center;">1,2 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,2 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,7 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,3 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">166 mm</td> <td style="text-align: center;">166 mm</td> <td style="text-align: center;">177 mm</td> <td style="text-align: center;">132 mm</td> </tr> <tr> <td>Voordeur 6802-6003-6065 vleugeloverdekkend 64mm</td> <td style="text-align: center;">1,2 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,2 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,8 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">n.v.t.</td> <td style="text-align: center;">166 mm</td> <td style="text-align: center;">166 mm</td> <td style="text-align: center;">177 mm</td> <td style="text-align: center;">n.v.t.</td> </tr> <tr> <td>Voordeur 6802-6003-6065 vleugeloverdekkend 89,5mm</td> <td style="text-align: center;">1,3 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,3 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,5 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">n.v.t.</td> <td style="text-align: center;">145 mm</td> <td style="text-align: center;">145 mm</td> <td style="text-align: center;">173 mm</td> <td style="text-align: center;">n.v.t.</td> </tr> <tr> <td>Achterdeur 6808-6067 LS (MP) 40 mm glas/paneel</td> <td style="text-align: center;">1,4 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,4 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,5 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,3 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">168 mm</td> <td style="text-align: center;">168 mm</td> <td style="text-align: center;">177 mm</td> <td style="text-align: center;">132 mm</td> </tr> <tr> <td>Achterdeur IKD 6808-6067 LS (MP) 40 mm glas/paneel</td> <td style="text-align: center;">1,2 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,2 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,5 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,3 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">205 mm</td> <td style="text-align: center;">205 mm</td> <td style="text-align: center;">177 mm</td> <td style="text-align: center;">132 mm</td> </tr> <tr> <td>Achterdeur 6802-6003-6067 vleugeloverdekkend 64mm</td> <td style="text-align: center;">1,5 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,5 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,4 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">n.v.t.</td> <td style="text-align: center;">168 mm</td> <td style="text-align: center;">168 mm</td> <td style="text-align: center;">177 mm</td> <td style="text-align: center;">n.v.t.</td> </tr> <tr> <td>Achterdeur 6802-6003-6067 vleugeloverdekkend 89,5mm</td> <td style="text-align: center;">1,6 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,6 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">1,6 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">n.v.t.</td> <td style="text-align: center;">147 mm</td> <td style="text-align: center;">147 mm</td> <td style="text-align: center;">156 mm</td> <td style="text-align: center;">n.v.t.</td> </tr> </table>		$U_{\text{frame}}$ stijlen	$U_{\text{frame}}$ bovendorpel	$U_{\text{frame}}$ onderdorpel	$U_{\text{frame}}$ tussendorpel	Breedte frame stijlen	Breedte frame bovendorpel	Breedte frame onderdorpel	Breedte frame tussendorpel	Voordeur 6802/6804-6065 LS (MP) 40 mm glas/paneel	1,4 W/m <sup>2</sup> K	1,4 W/m <sup>2</sup> K	1,7 W/m <sup>2</sup> K	1,3 W/m <sup>2</sup> K	166 mm	166 mm	177 mm	132 mm	Voordeur IKD 6802/6804-6065 LS (MP) 40 mm glas/paneel	1,2 W/m <sup>2</sup> K	1,2 W/m <sup>2</sup> K	1,7 W/m <sup>2</sup> K	1,3 W/m <sup>2</sup> K	166 mm	166 mm	177 mm	132 mm	Voordeur 6802-6003-6065 vleugeloverdekkend 64mm	1,2 W/m <sup>2</sup> K	1,2 W/m <sup>2</sup> K	1,8 W/m <sup>2</sup> K	n.v.t.	166 mm	166 mm	177 mm	n.v.t.	Voordeur 6802-6003-6065 vleugeloverdekkend 89,5mm	1,3 W/m <sup>2</sup> K	1,3 W/m <sup>2</sup> K	1,5 W/m <sup>2</sup> K	n.v.t.	145 mm	145 mm	173 mm	n.v.t.	Achterdeur 6808-6067 LS (MP) 40 mm glas/paneel	1,4 W/m <sup>2</sup> K	1,4 W/m <sup>2</sup> K	1,5 W/m <sup>2</sup> K	1,3 W/m <sup>2</sup> K	168 mm	168 mm	177 mm	132 mm	Achterdeur IKD 6808-6067 LS (MP) 40 mm glas/paneel	1,2 W/m <sup>2</sup> K	1,2 W/m <sup>2</sup> K	1,5 W/m <sup>2</sup> K	1,3 W/m <sup>2</sup> K	205 mm	205 mm	177 mm	132 mm	Achterdeur 6802-6003-6067 vleugeloverdekkend 64mm	1,5 W/m <sup>2</sup> K	1,5 W/m <sup>2</sup> K	1,4 W/m <sup>2</sup> K	n.v.t.	168 mm	168 mm	177 mm	n.v.t.	Achterdeur 6802-6003-6067 vleugeloverdekkend 89,5mm	1,6 W/m <sup>2</sup> K	1,6 W/m <sup>2</sup> K	1,6 W/m <sup>2</sup> K	n.v.t.	147 mm	147 mm	156 mm	n.v.t.
	$U_{\text{frame}}$ stijlen	$U_{\text{frame}}$ bovendorpel	$U_{\text{frame}}$ onderdorpel	$U_{\text{frame}}$ tussendorpel	Breedte frame stijlen	Breedte frame bovendorpel	Breedte frame onderdorpel	Breedte frame tussendorpel																																																																										
Voordeur 6802/6804-6065 LS (MP) 40 mm glas/paneel	1,4 W/m <sup>2</sup> K	1,4 W/m <sup>2</sup> K	1,7 W/m <sup>2</sup> K	1,3 W/m <sup>2</sup> K	166 mm	166 mm	177 mm	132 mm																																																																										
Voordeur IKD 6802/6804-6065 LS (MP) 40 mm glas/paneel	1,2 W/m <sup>2</sup> K	1,2 W/m <sup>2</sup> K	1,7 W/m <sup>2</sup> K	1,3 W/m <sup>2</sup> K	166 mm	166 mm	177 mm	132 mm																																																																										
Voordeur 6802-6003-6065 vleugeloverdekkend 64mm	1,2 W/m <sup>2</sup> K	1,2 W/m <sup>2</sup> K	1,8 W/m <sup>2</sup> K	n.v.t.	166 mm	166 mm	177 mm	n.v.t.																																																																										
Voordeur 6802-6003-6065 vleugeloverdekkend 89,5mm	1,3 W/m <sup>2</sup> K	1,3 W/m <sup>2</sup> K	1,5 W/m <sup>2</sup> K	n.v.t.	145 mm	145 mm	173 mm	n.v.t.																																																																										
Achterdeur 6808-6067 LS (MP) 40 mm glas/paneel	1,4 W/m <sup>2</sup> K	1,4 W/m <sup>2</sup> K	1,5 W/m <sup>2</sup> K	1,3 W/m <sup>2</sup> K	168 mm	168 mm	177 mm	132 mm																																																																										
Achterdeur IKD 6808-6067 LS (MP) 40 mm glas/paneel	1,2 W/m <sup>2</sup> K	1,2 W/m <sup>2</sup> K	1,5 W/m <sup>2</sup> K	1,3 W/m <sup>2</sup> K	205 mm	205 mm	177 mm	132 mm																																																																										
Achterdeur 6802-6003-6067 vleugeloverdekkend 64mm	1,5 W/m <sup>2</sup> K	1,5 W/m <sup>2</sup> K	1,4 W/m <sup>2</sup> K	n.v.t.	168 mm	168 mm	177 mm	n.v.t.																																																																										
Achterdeur 6802-6003-6067 vleugeloverdekkend 89,5mm	1,6 W/m <sup>2</sup> K	1,6 W/m <sup>2</sup> K	1,6 W/m <sup>2</sup> K	n.v.t.	147 mm	147 mm	156 mm	n.v.t.																																																																										
<b>Afstandhouder</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <b>Afstandhouder kozijn - beglazing</b>   <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>Chromatec Ultra S</b> HR++-glas   <math>\psi = 0,040</math> W/mK                 </div> <div style="text-align: center;"> <b>Chromatec Ultra S</b> Driebladig-glas   <math>\psi = 0,038</math> W/mK                 </div> </div> </td> <td style="width: 50%; text-align: center;"> <b>Afstandhouder paneel - beglazing</b>   <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>TriSeal/T-Spacer premium plus</b> HR++-glas   <math>\psi = 0,11</math> W/mK                 </div> <div style="text-align: center;"> <b>TriSeal/T-Spacer premium plus</b> Driebladig glas   <math>\psi = 0,090</math> W/mK                 </div> <div style="text-align: center;"> <b>TriSeal/T-Spacer premium plus</b> Vierbladig glas   <math>\psi = 0,023</math> W/mK                 </div> </div> </td> </tr> </table>	<b>Afstandhouder kozijn - beglazing</b>  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>Chromatec Ultra S</b> HR++-glas   <math>\psi = 0,040</math> W/mK                 </div> <div style="text-align: center;"> <b>Chromatec Ultra S</b> Driebladig-glas   <math>\psi = 0,038</math> W/mK                 </div> </div>	<b>Afstandhouder paneel - beglazing</b>  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>TriSeal/T-Spacer premium plus</b> HR++-glas   <math>\psi = 0,11</math> W/mK                 </div> <div style="text-align: center;"> <b>TriSeal/T-Spacer premium plus</b> Driebladig glas   <math>\psi = 0,090</math> W/mK                 </div> <div style="text-align: center;"> <b>TriSeal/T-Spacer premium plus</b> Vierbladig glas   <math>\psi = 0,023</math> W/mK                 </div> </div>																																																																															
<b>Afstandhouder kozijn - beglazing</b>  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>Chromatec Ultra S</b> HR++-glas   <math>\psi = 0,040</math> W/mK                 </div> <div style="text-align: center;"> <b>Chromatec Ultra S</b> Driebladig-glas   <math>\psi = 0,038</math> W/mK                 </div> </div>	<b>Afstandhouder paneel - beglazing</b>  <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <b>TriSeal/T-Spacer premium plus</b> HR++-glas   <math>\psi = 0,11</math> W/mK                 </div> <div style="text-align: center;"> <b>TriSeal/T-Spacer premium plus</b> Driebladig glas   <math>\psi = 0,090</math> W/mK                 </div> <div style="text-align: center;"> <b>TriSeal/T-Spacer premium plus</b> Vierbladig glas   <math>\psi = 0,023</math> W/mK                 </div> </div>																																																																																	
<b>Paneel</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="text-align: center;">Inzetpaneel (40 mm)</td> <td style="text-align: center;">Eenzijdig vleugeloverdekkend (64 mm)</td> <td style="text-align: center;">Dubbelzijdig vleugeloverdekkend (89,5 mm)</td> </tr> <tr> <td><math>U_p =</math></td> <td style="text-align: center;">0,7075 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">0,4580 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">0,3398 W/m<sup>2</sup>K</td> </tr> </table>		Inzetpaneel (40 mm)	Eenzijdig vleugeloverdekkend (64 mm)	Dubbelzijdig vleugeloverdekkend (89,5 mm)	$U_p =$	0,7075 W/m <sup>2</sup> K	0,4580 W/m <sup>2</sup> K	0,3398 W/m <sup>2</sup> K																																																																									
	Inzetpaneel (40 mm)	Eenzijdig vleugeloverdekkend (64 mm)	Dubbelzijdig vleugeloverdekkend (89,5 mm)																																																																															
$U_p =$	0,7075 W/m <sup>2</sup> K	0,4580 W/m <sup>2</sup> K	0,3398 W/m <sup>2</sup> K																																																																															
<b>Beglazing</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;"></td> <td style="text-align: center;">HR++-glas <math>U_{gl} = 1,1</math> W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">Driebladig glas 0,6 W/m<sup>2</sup>K    0,5 W/m<sup>2</sup>K</td> <td style="text-align: center;">Vierbladig glas 0,5 W/m<sup>2</sup>K</td> </tr> </table>		HR++-glas $U_{gl} = 1,1$ W/m <sup>2</sup> K	Driebladig glas 0,6 W/m <sup>2</sup> K    0,5 W/m <sup>2</sup> K	Vierbladig glas 0,5 W/m <sup>2</sup> K																																																																													
	HR++-glas $U_{gl} = 1,1$ W/m <sup>2</sup> K	Driebladig glas 0,6 W/m <sup>2</sup> K    0,5 W/m <sup>2</sup> K	Vierbladig glas 0,5 W/m <sup>2</sup> K																																																																															
<b>Berekening</b>	<p>Berekeningen uitgevoerd volgens NTA 8800:2022</p> $U_D = \frac{\sum A_{gl} \cdot \frac{U_{gl}}{f_{prac}} + \sum A_p \cdot U_p + \sum A_{fr} \cdot U_{fr} + \sum \ell_{gl} \cdot \psi_{gl} + \sum \ell_p \cdot \psi_p}{A_{gl} + A_p + A_{fr}}$ <p> <math>A_{gl}</math> = de kleinste van de zichtbare oppervlakten van de beglazing  <math>U_{gl}</math> = de warmtedoorgangscoefficiënt van de beglazing  <math>f_{prac}</math> = is de praktijk-prestatiefactor, waarvoor geldt <math>f_{prac}=1</math>;  <math>A_p</math> = de kleinste van de zichtbare oppervlakten van het paneel  <math>U_p</math> = is de warmtedoorgangscoefficiënt van het paneel of het deurblad  <math>A_{fr}</math> = is de geprojecteerde kozijnoppervlakte  <math>U_{fr}</math> = is de warmtedoorgangscoefficiënt van het kozijn  <math>\ell_{gl}</math> = is de zichtbare omtrek van de beglazing  <math>\psi_{gl}</math> = is de lineaire warmtedoorgangscoefficiënt als gevolg van de gecombineerde effecten van beglazing, afstandhouder en kozijn  <math>\ell_p</math> = is de zichtbare omtrek van het paneel  <math>\psi_p</math> = is de lineaire warmtedoorgangscoefficiënt als gevolg van de gecombineerde effecten van paneel en kozijn,         </p>																																																																																	
<b>Resultaat</b>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;"><u>Uiterste waarden</u></td> <td style="text-align: center;">                 HR++ glas en/of 40 mm inzetpaneel  <math>U_{d,max}^{1)}</math> 1,06 W/m<sup>2</sup>K  <math>U_{d,min}^{2)}</math> 0,98 W/m<sup>2</sup>K             </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Praktijkwaarde</b></td> <td style="text-align: center;">                 HR++ glas en/of 40 mm inzetpaneel  <math>U_{d,max}^{3)}</math> <b>1,01 W/m<sup>2</sup>K</b>  <math>U_{d,min}^{4)}</math> <b>1,00 W/m<sup>2</sup>K</b> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><u>Werkelijke waarde</u></td> <td style="text-align: center;">                 HR++ glas en/of 40 mm inzetpaneel  <math>U_{d,werkelijk}^{5)}</math> -             </td> </tr> </table>	<u>Uiterste waarden</u>	HR++ glas en/of 40 mm inzetpaneel $U_{d,max}^{1)}$ 1,06 W/m <sup>2</sup> K $U_{d,min}^{2)}$ 0,98 W/m <sup>2</sup> K	<b>Praktijkwaarde</b>	HR++ glas en/of 40 mm inzetpaneel $U_{d,max}^{3)}$ <b>1,01 W/m<sup>2</sup>K</b> $U_{d,min}^{4)}$ <b>1,00 W/m<sup>2</sup>K</b>	<u>Werkelijke waarde</u>	HR++ glas en/of 40 mm inzetpaneel $U_{d,werkelijk}^{5)}$ -																																																																											
<u>Uiterste waarden</u>	HR++ glas en/of 40 mm inzetpaneel $U_{d,max}^{1)}$ 1,06 W/m <sup>2</sup> K $U_{d,min}^{2)}$ 0,98 W/m <sup>2</sup> K																																																																																	
<b>Praktijkwaarde</b>	HR++ glas en/of 40 mm inzetpaneel $U_{d,max}^{3)}$ <b>1,01 W/m<sup>2</sup>K</b> $U_{d,min}^{4)}$ <b>1,00 W/m<sup>2</sup>K</b>																																																																																	
<u>Werkelijke waarde</u>	HR++ glas en/of 40 mm inzetpaneel $U_{d,werkelijk}^{5)}$ -																																																																																	

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

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

<sup>3)</sup> Op basis van de praktijkafmetingen 1060x2440 mm ( $A_d = 2,59$  m<sup>2</sup>) en de meest conservatieve uitgangspunten  $U_{fr}$ .

<sup>4)</sup> Op basis van de praktijkafmetingen 1060x2440 mm ( $A_d = 2,59$  m<sup>2</sup>) en de meest gunstige uitgangspunten  $U_{fr}$ .

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