

## Éléments d'agrandissement pour portes-fenêtres coulissantes à levage en bois et en bois/métal Protection acoustique

### PROTECTION ACOUSTIQUE 1 BRUT

Panneau support et surface	Aggloméré P5, E1, brut, 10 mm (certifié PEFC)
Isolation thermique	Laine de verre, 20 kg/m <sup>3</sup> , 93-200 mm
Collage	Étanche D3 (EN 204-D3)
Alaise	<b>Contreplaqué sur le pourtour</b> Les alaises particulières sont posées conformément à votre plan
Façonnage des chants	<b>Tous les façonnages CNC des profils de bord sont réalisés sur toutes les faces et d'après vos indications</b> Des usinages CNC spéciaux tels que des découpes ou des traitements de surface tels que des grilles d'aération ou des rainures superficielles sont également possibles
Épaisseurs	<b>Toutes les épaisseurs de 113 à 220 mm peuvent être fabriquées</b> Pour les épaisseurs inférieures à 113 mm, voir les éléments d'agrandissement de cadres pour fenêtres en bois et en bois/métal
Formats	<b>Tous les formats de 500 × 95 mm à 3588 × 1294 mm peuvent être fabriqués</b>

Tous les éléments peuvent être fabriqués dans des épaisseurs de 113 à 220 mm. Veuillez vous adresser à nos conseillers pour d'autres calculs de valeur U.

Épaisseur de l'élément	mm	113	120	130	140	150	160	170	180	190	200	210	220
Épaisseur du panneau support	mm	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Épaisseur de l'isolation thermique	mm	93	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
Valeur U	W/m <sup>2</sup> K	0,337	0,315	0,289	0,267	0,248	0,232	0,217	0,205	0,193	0,183	0,174	0,166
Insonorisation phonique	40 dB épaisseur de l'élément: 165 mm; surface d'épreuve: 1,9 m <sup>2</sup> (téléchargement des rapports d'essai)												
Poids	kg/m <sup>2</sup>	16,6	16,7	16,9	17,1	17,3	17,5	17,7	17,8	18,0	18,2	18,4	18,6

## PROTECTION ACOUSTIQUE 2 BRUT

<b>Panneau support et surface</b>	<b>Aggloméré P5, E1, brut, 10 mm</b> (certifié PEFC)
<b>Isolation thermique</b>	<b>Laine de verre, 20 kg/m<sup>3</sup>, 88-195 mm</b>
<b>Isolation phonique</b>	<b>1 feuille lourde en bitume, 5 mm</b>
<b>Collage</b>	Etanche D3 (EN 204-D3)
<b>Alaise</b>	<b>Contreplaqué sur le pourtour</b> Les alaises particulières sont posées conformément à votre plan
<b>Façonnage des chants</b>	<b>Tous les façonnages CNC des profils de bord sont réalisés sur toutes les faces et d'après vos indications</b> Des usinages CNC spéciaux tels que des découpes ou des traitements de surface tels que des grilles d'aération ou des rainures superficielles sont également possibles
<b>Épaisseurs</b>	<b>Toutes les épaisseurs de 113 à 220 mm peuvent être fabriquées</b> Pour les épaisseurs inférieures à 113 mm, voir les éléments d'agrandissement de cadres pour fenêtres en bois et en bois/métal
<b>Formats</b>	<b>Tous les formats de 500 x 95 mm à 3588 x 1294 mm peuvent être fabriqués</b>

Tous les éléments peuvent être fabriqués dans des épaisseurs de 113 à 220 mm. Veuillez vous adresser à nos conseillers pour d'autres calculs de valeur U.

<b>Épaisseur de l'élément</b>	<b>mm</b>	<b>113</b>	<b>120</b>	<b>130</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>160</b>	<b>170</b>	<b>180</b>	<b>190</b>	<b>200</b>	<b>210</b>	<b>220</b>
<b>Épaisseur du panneau support</b>	<b>mm</b>	<b>10</b>											
Épaisseur de l'isolation thermique	mm	88	95	105	115	125	135	145	155	165	175	185	195
Épaisseur de l'isolation phonique	mm	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>Valeur U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,352</b>	<b>0,329</b>	<b>0,301</b>	<b>0,277</b>	<b>0,257</b>	<b>0,239</b>	<b>0,224</b>	<b>0,210</b>	<b>0,199</b>	<b>0,188</b>	<b>0,178</b>	<b>0,170</b>
<b>Insonorisation phonique</b>	<b>46 dB</b> épaisseur de l'élément: 165 mm; surface d'épreuve: 1,9 m <sup>2</sup> (téléchargement des rapports d'essai)												
Poids	kg/m <sup>2</sup>	26,5	26,6	26,8	27,0	27,2	27,4	27,6	27,8	27,9	28,1	28,3	28,5

## PROTECTION ACOUSTIQUE 1 FEUILLE D'APPRÊT

<b>Panneau support et surface</b>	<b>Aggloméré P5, E1, avec feuille d'apprêt blanche, 10 mm</b> (certifié PEFC)
<b>Isolation thermique</b>	<b>Laine de verre, 20 kg/m<sup>3</sup>, 93-200 mm</b>
<b>Collage</b>	Étanche D3 (EN 204-D3)
<b>Alaise</b>	<b>Contreplaqué sur le pourtour</b> Les alaises particulières sont posées conformément à votre plan
<b>Façonnage des chants</b>	<b>Tous les façonnages CNC des profils de bord sont réalisés sur toutes les faces et d'après vos indications</b> Des usinages CNC spéciaux tels que des découpes ou des traitements de surface tels que des grilles d'aération ou des rainures superficielles sont également possibles
<b>Épaisseurs</b>	<b>Toutes les épaisseurs de 113 à 220 mm peuvent être fabriquées</b> Pour les épaisseurs inférieures à 113 mm, voir les éléments d'agrandissement de cadres pour fenêtres en bois et en bois/métal
<b>Formats</b>	<b>Tous les formats de 500 × 95 mm à 3588 × 1294 mm peuvent être fabriqués</b>

Tous les éléments peuvent être fabriqués dans des épaisseurs de 113 à 220 mm. Veuillez vous adresser à nos conseillers pour d'autres calculs de valeur U.

<b>Épaisseur de l'élément</b>	<b>mm</b>	<b>113</b>	<b>120</b>	<b>130</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>160</b>	<b>170</b>	<b>180</b>	<b>190</b>	<b>200</b>	<b>210</b>	<b>220</b>
<b>Épaisseur du panneau support</b>	<b>mm</b>	<b>10</b>											
Épaisseur de l'isolation thermique	mm	93	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
<b>Valeur U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,337</b>	<b>0,315</b>	<b>0,289</b>	<b>0,267</b>	<b>0,248</b>	<b>0,232</b>	<b>0,217</b>	<b>0,205</b>	<b>0,193</b>	<b>0,183</b>	<b>0,174</b>	<b>0,166</b>
<b>Insonorisation phonique</b>	<b>40 dB</b> épaisseur de l'élément: 165 mm; surface d'épreuve: 1,9 m <sup>2</sup> (téléchargement des rapports d'essai)												
Poids	kg/m <sup>2</sup>	16,6	16,7	16,9	17,1	17,3	17,5	17,7	17,8	18,0	18,2	18,4	18,6

<b>Panneau support et surface</b>	<b>Panneau de fibres de densité moyenne (MDF) P3 E1 avec feuille d'apprêt blanche, 10 mm</b>
<b>Isolation thermique</b>	<b>Laine de verre, 20 kg/m<sup>3</sup>, 93-200 mm</b>
<b>Collage</b>	Étanche D3 (EN 204-D3)
<b>Alaise</b>	<b>Contreplaqué sur le pourtour</b> Les alaises particulières sont posées conformément à votre plan
<b>Façonnage des chants</b>	<b>Tous les façonnages CNC des profils de bord sont réalisés sur toutes les faces et d'après vos indications</b> Des usinages CNC spéciaux tels que des découpes ou des traitements de surface tels que des grilles d'aération ou des rainures superficielles sont également possibles
<b>Épaisseurs</b>	<b>Toutes les épaisseurs de 113 à 220 mm peuvent être fabriquées</b> Pour les épaisseurs inférieures à 113 mm, voir les éléments d'agrandissement de cadres pour fenêtres en bois et en bois/métal
<b>Formats</b>	<b>Tous les formats de 500 × 95 mm à 3588 × 1294 mm peuvent être fabriqués</b>

Tous les éléments peuvent être fabriqués dans des épaisseurs de 113 à 220 mm. Veuillez vous adresser à nos conseillers pour d'autres calculs de valeur U.

<b>Épaisseur de l'élément</b>	<b>mm</b>	<b>113</b>	<b>120</b>	<b>130</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>160</b>	<b>170</b>	<b>180</b>	<b>190</b>	<b>200</b>	<b>210</b>	<b>220</b>
<b>Épaisseur du panneau support</b>	<b>mm</b>	<b>10</b>											
Épaisseur de l'isolation thermique	mm	93	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200
<b>Valeur U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,330</b>	<b>0,310</b>	<b>0,285</b>	<b>0,263</b>	<b>0,245</b>	<b>0,229</b>	<b>0,215</b>	<b>0,202</b>	<b>0,191</b>	<b>0,181</b>	<b>0,172</b>	<b>0,164</b>
<b>Insonorisation phonique</b>	<b>40 dB</b> épaisseur de l'élément: 165 mm; surface d'épreuve: 1,9 m <sup>2</sup> (téléchargement des rapports d'essai)												
Poids	kg/m <sup>2</sup>	17,2	17,3	17,5	17,7	17,9	18,1	18,3	18,4	18,6	18,8	19,0	19,2

## PROTECTION ACOUSTIQUE 2 FEUILLE D'APPRÊT

<b>Panneau support et surface</b>	<b>Aggloméré P5, E1, avec feuille d'apprêt blanche, 10 mm</b> (certifié PEFC)
<b>Isolation thermique</b>	Laine de verre, 20 kg/m <sup>3</sup> , 88-195 mm
<b>Isolation phonique</b>	1 feuille lourde en bitume, 5 mm
<b>Collage</b>	Etanche D3 (EN 204-D3)
<b>Alaise</b>	<b>Contreplaqué sur le pourtour</b> Les alaises particulières sont posées conformément à votre plan
<b>Façonnage des chants</b>	<b>Tous les façonnages CNC des profils de bord sont réalisés sur toutes les faces et d'après vos indications</b> Des usinages CNC spéciaux tels que des découpes ou des traitements de surface tels que des grilles d'aération ou des rainures superficielles sont également possibles
<b>Épaisseurs</b>	<b>Toutes les épaisseurs de 113 à 220 mm peuvent être fabriquées</b> Pour les épaisseurs inférieures à 113 mm, voir les éléments d'agrandissement de cadres pour fenêtres en bois et en bois/métal
<b>Formats</b>	<b>Tous les formats de 500 x 95 mm à 3588 x 1294 mm peuvent être fabriqués</b>

Tous les éléments peuvent être fabriqués dans des épaisseurs de 113 à 220 mm. Veuillez vous adresser à nos conseillers pour d'autres calculs de valeur U.

<b>Épaisseur de l'élément</b>	<b>mm</b>	<b>113</b>	<b>120</b>	<b>130</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>160</b>	<b>170</b>	<b>180</b>	<b>190</b>	<b>200</b>	<b>210</b>	<b>220</b>
<b>Épaisseur du panneau support</b>	<b>mm</b>	<b>10</b>											
Épaisseur de l'isolation thermique	mm	88	95	105	115	125	135	145	155	165	175	185	195
Épaisseur de l'isolation phonique	mm	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>Valeur U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,352</b>	<b>0,329</b>	<b>0,301</b>	<b>0,277</b>	<b>0,257</b>	<b>0,239</b>	<b>0,224</b>	<b>0,210</b>	<b>0,199</b>	<b>0,188</b>	<b>0,178</b>	<b>0,170</b>
<b>Insonorisation phonique</b>	<b>46 dB</b> épaisseur de l'élément: 165 mm; surface d'épreuve: 1,9 m <sup>2</sup> (téléchargement des rapports d'essai)												
Poids	kg/m <sup>2</sup>	26,5	26,6	26,8	27,0	27,2	27,4	27,6	27,8	27,9	28,1	28,3	28,5

<b>Panneau support et surface</b>	<b>Panneau de fibres de densité moyenne (MDF) P3 E1 avec feuille d'apprêt blanche, 10 mm</b>
<b>Isolation thermique</b>	Laine de verre, 20 kg/m <sup>3</sup> , 88-195 mm
<b>Isolation phonique</b>	1 feuille lourde en bitume, 5 mm
<b>Collage</b>	Etanche D3 (EN 204-D3)
<b>Alaise</b>	<b>Contreplaqué sur le pourtour</b> Les alaises particulières sont posées conformément à votre plan
<b>Façonnage des chants</b>	<b>Tous les façonnages CNC des profils de bord sont réalisés sur toutes les faces et d'après vos indications</b> Des usinages CNC spéciaux tels que des découpes ou des traitements de surface tels que des grilles d'aération ou des rainures superficielles sont également possibles
<b>Épaisseurs</b>	<b>Toutes les épaisseurs de 113 à 220 mm peuvent être fabriquées</b> Pour les épaisseurs inférieures à 113 mm, voir les éléments d'agrandissement de cadres pour fenêtres en bois et en bois/métal
<b>Formats</b>	<b>Tous les formats de 500 x 95 mm à 3588 x 1294 mm peuvent être fabriqués</b>

Tous les éléments peuvent être fabriqués dans des épaisseurs de 113 à 220 mm. Veuillez vous adresser à nos conseillers pour d'autres calculs de valeur U.

<b>Épaisseur de l'élément</b>	<b>mm</b>	<b>113</b>	<b>120</b>	<b>130</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>160</b>	<b>170</b>	<b>180</b>	<b>190</b>	<b>200</b>	<b>210</b>	<b>220</b>
<b>Épaisseur du panneau support</b>	<b>mm</b>	<b>10</b>											
Épaisseur de l'isolation thermique	mm	88	95	105	115	125	135	145	155	165	175	185	195
Épaisseur de l'isolation phonique	mm	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>Valeur U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,346</b>	<b>0,323</b>	<b>0,296</b>	<b>0,273</b>	<b>0,253</b>	<b>0,236</b>	<b>0,221</b>	<b>0,208</b>	<b>0,196</b>	<b>0,186</b>	<b>0,177</b>	<b>0,168</b>
<b>Insonorisation phonique</b>	<b>46 dB</b> épaisseur de l'élément: 165 mm; surface d'épreuve: 1,9 m <sup>2</sup> (téléchargement des rapports d'essai)												
Poids	kg/m <sup>2</sup>	27,1	27,2	27,4	27,6	27,8	28,0	28,2	28,3	28,5	28,7	28,9	29,1

## PROTECTION ACOUSTIQUE 1 PLAQUÉ

<b>Panneau support et surface</b>	<b>Aggloméré P5, E1, 10 mm, placage en bois véritable (non poncé), 1 mm</b> (certifié PEFC); tous les types de placages sont livrables: épicéa, pin, mélèze, sapin, chêne, etc.; certifié FSC ou PEFC Qualité de placage A/B (intérieur A/extérieur B) ou A/A (intérieur A/extérieur A)
<b>Isolation thermique</b>	<b>Laine de verre, 20 kg/m<sup>3</sup>, 91-198 mm</b>
<b>Collage</b>	Etanche D3 (EN 204-D3)
<b>Alaise</b>	<b>Contreplaqué sur le pourtour</b> Les alaises particulières sont posées conformément à votre plan
<b>Façonnage des chants</b>	<b>Tous les façonnages CNC des profils de bord sont réalisés sur toutes les faces et d'après vos indications</b> Des usinages CNC spéciaux tels que des découpes ou des traitements de surface tels que des grilles d'aération ou des rainures superficielles sont également possibles
<b>Épaisseurs</b>	<b>Toutes les épaisseurs de 113 à 220 mm peuvent être fabriquées</b> Pour les épaisseurs inférieures à 113 mm, voir les éléments d'agrandissement de cadres pour fenêtres en bois et en bois/métal
<b>Formats</b>	<b>Tous les formats de 500 × 95 mm à 3588 × 1294 mm peuvent être fabriqués</b>

Tous les éléments peuvent être fabriqués dans des épaisseurs de 113 à 220 mm. Veuillez vous adresser à nos conseillers pour d'autres calculs de valeur U.

<b>Épaisseur de l'élément</b>	<b>mm</b>	<b>113</b>	<b>120</b>	<b>130</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>160</b>	<b>170</b>	<b>180</b>	<b>190</b>	<b>200</b>	<b>210</b>	<b>220</b>
<b>Épaisseur du panneau support</b>	<b>mm</b>	<b>10</b>											
Épaisseur du placage	mm	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Épaisseur de l'isolation thermique	mm	91	98	108	118	128	138	148	158	168	178	188	198
<b>Valeur U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,343</b>	<b>0,321</b>	<b>0,294</b>	<b>0,271</b>	<b>0,252</b>	<b>0,235</b>	<b>0,220</b>	<b>0,207</b>	<b>0,196</b>	<b>0,185</b>	<b>0,176</b>	<b>0,167</b>
<b>Insonorisation phonique</b>	<b>46 dB</b> épaisseur de l'élément: 165 mm; surface d'épreuve: 1,9 m <sup>2</sup> (téléchargement des rapports d'essai)												
Poids	kg/m <sup>2</sup>	17,5	17,6	17,8	18,0	18,2	18,4	18,6	18,7	18,9	19,1	19,3	19,5

## PROTECTION ACOUSTIQUE 2 PLAQUÉ

<b>Panneau support et surface</b>	<b>Aggloméré P5, E1, 10 mm, placage en bois véritable (non poncé), 1 mm</b> (certifié PEFC); tous les types de placages sont livrables: épicéa, pin, mélèze, sapin, chêne, etc.; certifié FSC ou PEFC Qualité de placage A/B (intérieur A/extérieur B) ou A/A (intérieur A/extérieur A)
<b>Isolation thermique</b>	<b>Laine de verre, 20 kg/m<sup>3</sup>, 86-193 mm</b>
<b>Isolation phonique</b>	<b>1 feuille lourde en bitume, 5 mm</b>
<b>Collage</b>	Etanche D3 (EN 204-D3)
<b>Alaise</b>	<b>Contreplaqué sur le pourtour</b> Les alaises particulières sont posées conformément à votre plan
<b>Façonnage des chants</b>	<b>Tous les façonnages CNC des profils de bord sont réalisés sur toutes les faces et d'après vos indications</b> Des usinages CNC spéciaux tels que des découpes ou des traitements de surface tels que des grilles d'aération ou des rainures superficielles sont également possibles
<b>Épaisseurs</b>	<b>Toutes les épaisseurs de 113 à 220 mm peuvent être fabriquées</b> Pour les épaisseurs inférieures à 113 mm, voir les éléments d'agrandissement de cadres pour fenêtres en bois et en bois/métal
<b>Formats</b>	<b>Tous les formats de 500 × 95 mm à 3588 × 1294 mm peuvent être fabriqués</b>

Tous les éléments peuvent être fabriqués dans des épaisseurs de 113 à 220 mm. Veuillez vous adresser à nos conseillers pour d'autres calculs de valeur U.

<b>Épaisseur de l'élément</b>	<b>mm</b>	<b>113</b>	<b>120</b>	<b>130</b>	<b>140</b>	<b>150</b>	<b>160</b>	<b>170</b>	<b>180</b>	<b>190</b>	<b>200</b>	<b>210</b>	<b>220</b>
<b>Épaisseur du panneau support</b>	<b>mm</b>	<b>10</b>											
Épaisseur du placage	mm	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Épaisseur de l'isolation thermique	mm	86	93	103	113	123	133	143	153	163	173	183	193
Épaisseur de l'isolation phonique	mm	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
<b>Valeur U</b>	<b>W/m<sup>2</sup>K</b>	<b>0,360</b>	<b>0,336</b>	<b>0,306</b>	<b>0,282</b>	<b>0,261</b>	<b>0,243</b>	<b>0,227</b>	<b>0,213</b>	<b>0,201</b>	<b>0,190</b>	<b>0,180</b>	<b>0,171</b>
<b>Insonorisation phonique</b>	<b>46 dB</b> épaisseur de l'élément: 165 mm; surface d'épreuve: 1,9 m <sup>2</sup> (téléchargement des rapports d'essai)												
Poids	kg/m <sup>2</sup>	27,4	27,5	27,7	27,9	28,1	28,3	28,5	28,7	28,8	29,0	29,2	29,4

Frinorm AG, Wärmedämmelemente

Föhrenweg 12, FL-9496 Balzers, tél. 00423 384 23 66, fax 00423 384 23 35, www.frinorm.com, info@frinorm.com